



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

**PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL SERVICIO DE  
AUTOMATIZACIONES EN UN GRUPO FINANCIERO**

Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura en  
Administración de Tecnología de Información

Elaborado por: José David Ortega Vargas

Profesor Tutor: Néstor Morales Rodríguez

Cartago, Costa Rica

II semestre

Noviembre, 2022



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

**ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN  
GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA**

Los miembros del Tribunal Examinador del Área Académica de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente informe del Trabajo Final de Graduación del estudiante José David Ortega Vargas sea aceptado como requisito parcial para optar al grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

---

Lic. Néstor Morales Rodríguez  
Profesor Tutor

---

Lic. Mauricio Gamboa  
Lector de industria

---

MBA. Melvin González Quesada  
Lector académico

---

M.A.E Yarima Sandoval Sánchez  
Coordinación Trabajo Final de Graduación

## Dedicatoria

### **A Dios.**

Mi roca, mi Todo, mi Señor, mi mejor amigo, mi Papá. Él que me dio la fuerza para escribir cada una de las palabras en este trabajo y Él que me da la fuerza para hacerlo todo. Por Él vivo y este trabajo se lo dedico en forma de agradecimiento por todas las bendiciones que me ha regalado. RHLVE.

### **A mi mamá, papá y hermana.**

Por su apoyo incondicional durante toda mi formación académica, por sus esfuerzos y sacrificios siempre. Los amo con todo mi corazón.

## Agradecimientos

### **A Dios.**

Por sostenerme durante todos estos años, por abrirme el camino e ir siempre al frente, por darme un propósito e identidad.

### **A mi familia.**

Por estar siempre para mí, por sus palabras de ánimo y cariño genuino. En especial a mis abuelitos por haberme enseñado el valor del trabajo y como este siempre se debe hacer de forma honrada y humilde siempre agradeciendo por las oportunidades que se presenten.

### **A mis amigos y hermanos.**

Por recordarme de lo que soy capaz, por sacarme una sonrisa cuando la necesitaba y por siempre estar ahí para mí.

### **Al TEC y ATI.**

Por haber contribuido enormemente a mi formación profesional y humana. A todos los profes de ATI por siempre creer en nosotros como estudiantes y guiarnos por el camino de la excelencia.

### **Al Grupo Financiero.**

En especial a Ernesto Quirós, Rebeca Carranza y todos mis compañeros del Departamento de Automatización de Datos. Por abrirme las puertas y por apoyarme en todo este tiempo, siempre los voy a llevar en el corazón.

### **A mi profesor tutor.**

Por guiarme en todo este proceso, por sacar de su tiempo y experiencia. Por contribuir enormemente para alcanzar los objetivos planteados.

## Resumen

Ortega, J (2022). Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero. Área Académica de Administración de Tecnologías de Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Este proyecto busca desarrollar una propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones, que ofrece el Equipo de *RPA* en un Grupo Financiero. La problemática que pretende atender este trabajo nace de una disminución en la satisfacción del cliente interno del Equipo, percibida a través de una reducción en la nota *NPS* del Departamento al que pertenece el Equipo.

El desarrollo de la propuesta se plantea utilizando un enfoque *BPM* donde a partir del estado actual de los tres procesos involucrados en la gestión del servicio, se plantean mejoras. Dichas mejoras incrementan la calidad del servicio ofrecido y al ser la calidad del servicio un antecedente de la satisfacción del cliente, pretenden aumentar esta última variable.

El estudio se rige bajo un enfoque mixto donde además de estudiar la variable de satisfacción del cliente desde el punto de vista cualitativo, se recolectan suficientes datos cuantitativos que permiten aceptar la hipótesis alternativa planteada, esta corresponde a que las mejoras propuestas si reducen el tiempo promedio de los procesos.

Para el desarrollo del proyecto se utilizan una serie de instrumentos y herramientas metodológicas donde destaca el modelo *SERVQUAL* de calidad del servicio, a partir de este se plantean mejoras que al pertenecer a las dimensiones de empatía y capacidad de respuesta poseen un mayor impacto sobre la satisfacción del cliente.

Finalmente, producto del desarrollo del proyecto se dota al Grupo Financiero de un listado de requerimiento y un calendario de trabajo a partir del cual se podrá implementar la propuesta planteada. Asimismo, se concluye que la implementación de la propuesta posee un retorno sobre la inversión positivo donde por cada dólar invertido en la propuesta el Grupo Financiero obtendrá 0.89 dólares, por tanto, se recomienda implementar la propuesta.

José David Ortega Vargas.

**Palabras clave:** automatización, *RPA*, *bots*, satisfacción del cliente, *NPS*, procesos, gestión del servicio, desarrollo, mantenimiento, mejoras.

## Abstract

Ortega, J (2022). Proposal about the improvement of the automation service management in a Financial Company. Information Technology Management Academic Area. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

This Project is aimed at developing a proposal about the improvement of the automation service management that is offered by a Financial Company RPA Team. The problem that this work pretends to serve arises from a decrease in the Team internal customer satisfaction identified through a reduction in the NPS score from the Team Department.

The development of this proposal is defined using a BPM approach. Then based on an updated status of the three processes involved in the service management improvements are proposed. These improvements increase the quality of the service offered that is an antecedent of client satisfaction.

The survey is governed by a mixed approach in which client satisfaction as a variable is studied from a quality point of view. Furthermore, plenty of quantitative data are collected allowing the acceptance of the raised alternative hypothesis being that improvements that are proposed do reduce the average time of the processes.

For this project's development, a variety of methodological tools and instruments are used among which outstands the SERVQUAL model to assess service quality. Based on it, improvements related to dimensions of empathy and responsiveness are established since they directly affect client satisfaction.

Finally, as a result of this project's development, the Financial Company is provided with a list of requirements and a work schedule on the basis of which the submitted proposal can be implemented. It is also concluded that the proposal's execution grants a positive return on investment since for every invested dollar on this proposal, the Financial Company will get \$0.89. Consequently, the implementation of this proposal is highly recommended.

José David Ortega Vargas.

**Keywords:** automation, *RPA*, *bots*, client satisfaction, *NPS*, process, service management, development, maintenance, improvements.

## Tabla de Contenidos

	<b>Página</b>
1. Introducción.....	1
1.1. Descripción General.....	2
1.2. Antecedentes.....	2
1.2.1. Descripción de la organización.....	2
1.2.1.1. Misión y Visión.....	3
1.2.1.2. Propósito Organizacional.....	3
1.2.1.3. Valores.....	3
1.2.1.4. Equipo de trabajo.....	3
1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización.....	5
1.2.2.1. Trabajos similares realizados dentro de la organización.....	5
1.2.2.2. Trabajos similares fuera de la organización.....	6
1.3. Planteamiento del problema.....	7
1.3.1. Situación problemática.....	7
1.3.2. Justificación del proyecto.....	11
1.3.3. Beneficios esperados del Trabajo Final de Graduación.....	12
1.3.3.1. Beneficios directos.....	13
1.3.3.2. Beneficios indirectos.....	13
1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación.....	14
1.4.1. Objetivo general.....	14
1.4.2. Objetivos específicos.....	14
1.5. Alcance del proyecto.....	14
1.6. Supuestos del proyecto.....	16
1.7. Entregables.....	16
1.7.1.1. Entregables del producto.....	16
1.7.1.2. Gestión del proyecto.....	17
1.7.1.3. Cronograma.....	17
1.7.1.4. Minutas.....	19
1.7.1.5. Gestión de cambios.....	19
1.8. Limitaciones.....	20
1.8.1. Exclusiones del proyecto.....	21
2. Marco Conceptual.....	22



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

	<b>Página</b>
2.1. Procesos de negocio.....	22
2.2. Gestión de procesos de negocio (BPM).....	23
2.2.1. Ciclo de vida BPM. ....	26
2.3. Modelado de procesos de negocio. ....	28
2.3.1. BPMN. ....	29
2.4. Simulación de procesos. ....	33
2.5. Modelos de madurez de procesos de negocio.....	35
2.5.1. Modelo de madurez PEMM. ....	35
2.6. Automatización de procesos. ....	37
2.7. Robotic Process Automation (RPA). ....	37
2.8. Calidad del servicio. ....	39
2.8.1. Modelo SERVQUAL de calidad del servicio. ....	40
2.8.2. Gestión de la calidad total (TQM). ....	41
2.9. Servicios. ....	42
2.9.1. Gestión de servicios de TI (ITSM). ....	42
2.9.1.1. ITIL. ....	43
2.10. Satisfacción del cliente. ....	51
2.10.1. Medición de la satisfacción del cliente.....	52
2.10.1.1. Encuesta NPS. ....	53
2.11. Lealtad del cliente.....	55
2.12. BPM, calidad del servicio y satisfacción del cliente. ....	56
3. Marco Metodológico .....	57
3.1. Tipo de investigación .....	57
3.2. Enfoque de la investigación .....	57
3.3. Alcance de la investigación.....	59
3.4. Diseño de la investigación .....	59
3.5. Fuentes de información.....	61
3.6. Hipótesis y selección de la muestra .....	62
3.6.1. Hipótesis.....	62
3.6.2. Muestra.....	64
3.7. Sujetos de investigación .....	65
3.8. Variables de la investigación.....	67

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

	<b>Página</b>
3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	67
3.9.1. Entrevista.....	68
3.9.2. Observación .....	68
3.9.3. Revisión documental. ....	69
3.9.4. Grupos de enfoque.....	70
3.9.5. Cuestionario .....	70
3.9.6. Diagramas BPMN.....	71
3.9.7. Simulación de procesos .....	72
3.9.8. Lentes de análisis de Dan Madison.....	72
3.9.9. Modelo de madurez de procesos PEMM.....	72
3.9.10. Modelo SERVQUAL de la calidad del servicio .....	73
3.9.11. Análisis FODA .....	74
3.9.12. ROI.....	74
3.10. Matriz de cobertura de las variables .....	75
3.11. Procedimiento metodológico de la investigación .....	76
3.11.1. Fase uno: Descubrimiento de los procesos.....	78
3.11.1.1. Aplicar métodos sobre descubrimiento de procesos. ....	78
3.11.1.2. Plasmar estado actual de los procesos. ....	79
3.11.1.3. Validar el estado actual de los procesos.....	79
3.11.1.4. Estimar tiempos. ....	79
3.11.2. Fase dos: Análisis de los procesos .....	80
3.11.2.1. Determinar oportunidades de mejora. ....	80
3.11.2.2. Revisar buenas prácticas.....	81
3.11.3. Fase tres: Rediseño de los procesos. ....	81
3.11.3.1. Explicar las mejoras para los procesos.....	81
3.11.3.2. Diagramar el estado deseado de los procesos.....	81
3.11.3.3. Simular los procesos As-Is y To-Be.....	82
3.11.3.4. Validar el rediseño propuesto. ....	82
3.11.3.5. Comprobación de hipótesis. ....	82
3.11.3.6. Clasificar mejoras. ....	83
3.11.4. Fase cuatro: Formulación de la propuesta de mejora. ....	83
3.11.4.1. Listar las necesidades y recomendaciones. ....	83

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

	<b>Página</b>
3.11.4.2. Elaborar un cronograma. ....	84
3.11.5. Fase cinco: Evaluación financiera del proyecto. ....	84
3.11.5.1. Determinar la viabilidad del proyecto. ....	84
3.12. Operacionalización de las variables. ....	86
3.13. Resumen del procedimiento metodológico o trazabilidad. ....	88
4. Análisis de resultados. ....	90
4.1. Fase 1: Descubrimiento de los procesos. ....	90
4.1.1. Aplicar métodos sobre descubrimiento de procesos. ....	90
4.1.1.1. Método basado en entrevista. ....	91
4.1.1.2. Método basado en evidencia. ....	91
4.1.2. Plasmar el estado actual de los procesos. ....	92
4.1.2.1. Diagrama As-Is: P001 – Desarrollo de Automatizaciones. ....	92
4.1.2.2. Diagrama As-Is: P002 – Mantenimiento de Automatizaciones: Corrección de errores. 97	
4.1.2.3. Diagrama As-Is: P003 – Mantenimiento de Automatizaciones: Implementación de mejoras. ....	101
4.1.3. Validar el estado actual de los procesos. ....	104
4.1.4. Estimar tiempos. ....	105
4.2. Fase 2: Análisis de los procesos. ....	106
4.2.1. Determinar oportunidades de mejora. ....	106
4.2.1.1. Análisis FODA. ....	106
4.2.1.2. Lentes de análisis de Dan Madison. ....	110
4.2.1.3. Modelo SERVQUAL. ....	115
4.2.1.4. Modelo de madurez PEMM. ....	118
4.2.2. Revisar buenas prácticas. ....	119
4.2.2.1. Gestión de la capacidad y rendimiento. ....	121
4.2.2.2. Monitoreo y gestión de eventos. ....	122
4.2.2.3. Gestión del nivel de servicio. ....	123
4.2.2.4. Desarrollo y gestión de software. ....	124
5. Propuesta de solución. ....	126
5.1. Fase tres: Rediseño de los procesos. ....	126
5.1.1. Explicar las mejoras para los procesos. ....	126
5.1.2. Diagramar el estado deseado de los procesos. ....	129

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

	<b>Página</b>
5.1.2.1. Diagrama <i>To-Be</i> del proceso P001: Desarrollo de automatizaciones.....	130
5.1.2.2. Diagrama <i>To-Be</i> del proceso P002: Mantenimiento de automatizaciones – Corrección de errores.....	132
5.1.2.3. Diagrama <i>To-Be</i> del proceso P003: Mantenimiento de automatizaciones – Implementación de mejoras.....	134
5.1.3. Simular los procesos <i>As-Is</i> y <i>To-Be</i> .....	136
5.1.3.1. Simulaciones del proceso P001.....	136
5.1.3.2. Simulaciones del proceso P002.....	142
5.1.3.3. Simulaciones del proceso P003.....	146
5.1.4. Comprobación de hipótesis. ....	151
5.1.5. Validar el rediseño propuesto.....	153
5.1.6. Clasificar las mejoras. ....	154
5.2. Fase cuatro: Formulación de la propuesta de mejora.....	155
5.2.1. Listar los requerimientos.....	156
5.2.2. Elaborar un cronograma.....	163
5.3. Fase cinco: Evaluación financiera del proyecto. ....	165
5.3.1. Determinar la viabilidad del proyecto.....	165
6. Conclusiones .....	168
6.1. Conclusiones objetivo específico uno .....	168
6.2. Conclusiones objetivo específico dos .....	169
6.3. Conclusiones objetivo específico tres .....	170
6.4. Conclusiones objetivo específico cuatro .....	171
7. Recomendaciones .....	173
7.1. Recomendaciones objetivo específico uno .....	173
7.2. Recomendaciones objetivo específico dos .....	173
7.3. Recomendaciones objetivo específico tres .....	174
7.4. Recomendaciones objetivo específico cuatro .....	175
8. Referencias .....	176
9. Apéndices.....	181
9.1. Apéndice A: Plantilla para Entrevistas .....	181
9.2. Apéndice B: Observaciones.....	181
9.3. Apéndice C: Bitácora de revisiones documentales .....	182
9.4. Apéndice D: Guía para grupo de enfoque.....	183

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

	<b>Página</b>
9.5. Apéndice E: Encuesta NPS por aplicar a clientes del servicio de automatización RPA. 184	
9.6. Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos <i>As-Is</i> . .... 186	186
9.7. Apéndice G: Estudio de tiempos para los procesos <i>To-Be</i> . .... 192	192
9.8. Apéndice H: Matriz de clasificación de oportunidades de mejora. .... 199	199
9.9. Apéndice I: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #1 a Coordinador de RPA 200	
9.10. Apéndice J: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #2 a Especialista en Automatización ..... 202	202
9.11. Apéndice K: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #3 a Especialista en Automatización ..... 204	204
9.12. Apéndice L: Minuta 1 – Seguimiento #1 con el profesor tutor..... 205	205
9.13. Apéndice M: Minuta 2 – Seguimiento #1 Empresa-Estudiante-Tutor ..... 206	206
9.14. Apéndice N: Minuta 3 – Seguimiento #2 con profesor tutor..... 207	207
9.15. Apéndice Ñ: Minuta 4 – Seguimiento #3 con profesor tutor..... 208	208
9.16. Apéndice O: Minuta 5 – Seguimiento #4 con profesor tutor..... 209	209
9.17. Apéndice P: Minuta 6 – Seguimiento #5 con profesor tutor. .... 210	210
9.18. Apéndice Q: Minuta 7 – Seguimiento #6 con profesor tutor..... 211	211
9.19. Apéndice R: Minuta 8 – Reunión #1 con coordinar de RPA. .... 212	212
9.20. Apéndice S: Minuta 9 – Seguimiento #7 con profesor tutor. .... 213	213
9.21. Apéndice T: Minuta 10 – Seguimiento #2 Empresa-Estudiante-Tutor ..... 214	214
9.22. Apéndice U: Minuta 11 – Seguimiento #8 con profesor tutor..... 215	215
9.23. Apéndice V: Minuta 12 – Seguimiento #9 con profesor tutor ..... 216	216
9.24. Apéndice W: Minuta 13 – Reunión #2 con coordinar de RPA..... 217	217
9.25. Apéndice X: Minuta 14 – Seguimiento #10 con profesor tutor. .... 218	218
9.26. Apéndice Y: Minuta 15 – Reunión #3 con coordinar de RPA..... 219	219
9.27. Apéndice Z: Minuta 16 – Seguimiento #11 con profesor tutor. .... 220	220
9.28. Apéndice AA: Minuta 17 – Seguimiento #12 con profesor tutor..... 221	221
9.29. Apéndice AB: Minuta 18 – Seguimiento #13 con profesor tutor..... 222	222
9.30. Apéndice AC: Minuta 19 – Reunión #4 con coordinar de RPA. .... 223	223
9.31. Apéndice AD: Minuta 20 – Seguimiento #3 Empresa-Estudiante-Tutor..... 224	224
9.32. Apéndice AE: Minuta 21 – Seguimiento #14 con profesor tutor..... 225	225
10. Anexos..... 226	226

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

	<b>Página</b>
10.1. Anexo I: Modelo de Madurez PEMM. ....	227
10.2. Anexo II: Formato de encuesta NPS aplicada por el Grupo Financiero. ....	229
10.3. Anexo III: Documento PROBOT. ....	230
10.4. Anexo IV: Base de datos de monitoreo.....	232
10.5. Anexo V: Carta de revisión filológica. ....	233
10.6. Anexo VI: Evaluación #1 por parte del Grupo Financiero. ....	234
10.7. Anexo VII: Evaluación #2 por parte del Grupo Financiero. ....	239
10.8. Anexo VIII: Evaluación #3 por parte del Grupo Financiero. ....	245
10.9. Anexo IX: Aceptación de las minutas por parte del Grupo Financiero. ....	249
10.10. Anexo X: Aceptación de las minutas por parte del profesor tutor. ....	250

## Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Ilustración 1	<i>Equipo de trabajo</i> .....	4
Ilustración 2	<i>Responsabilidades del Equipo de RPA</i> .....	8
Ilustración 3	<i>Árbol del problema</i> .....	10
Ilustración 4	<i>Dimensiones de los servicios de TI</i> .....	11
Ilustración 5	<i>Esquema del marco conceptual</i> .....	22
Ilustración 6	<i>Principios de BPM propuestos por Hammer</i> .....	25
Ilustración 7	<i>Ciclo de vida esencial de Hammer para los procesos de negocio</i> .....	26
Ilustración 8	<i>Ciclo de vida de los procesos propuesto por Dumas</i> .....	28
Ilustración 9	<i>Fases de un estudio tradicional de simulación</i> .....	34
Ilustración 10	<i>Modelo SERVQUAL de la calidad del servicio</i> .....	41
Ilustración 11	<i>Producto, servicio y procesos ofrecidos</i> .....	42
Ilustración 12	<i>Cuatro dimensiones de ITIL para la gestión de servicios</i> .....	44
Ilustración 13	<i>Componentes de la cadena de valor del servicio</i> .....	45
Ilustración 14	<i>Cadena de valor del servicio de ITIL</i> .....	47
Ilustración 15	<i>Posibles estados de satisfacción del cliente</i> .....	52
Ilustración 16	<i>Cálculo de la nota NPS</i> .....	55
Ilustración 17	<i>Fases del ciclo de vida BPM</i> .....	76
Ilustración 18	<i>Fases de la investigación</i> .....	78
Ilustración 19	<i>Fases metodológicas y sus tareas</i> .....	85
Ilustración 20	<i>Diagrama As-Is del proceso P001 – Desarrollo de Automatizaciones</i> .....	93
Ilustración 21	<i>Diagrama As-Is del proceso de mantenimiento de automatizaciones – corrección de errores</i> .....	98
Ilustración 22	<i>Diagrama As-Is del proceso de mantenimiento de automatizaciones – implementación de mejoras</i> .....	102
Ilustración 23	<i>Categorías de tiempos propuestas por Dan Madison</i> .....	111
Ilustración 24	<i>Diagrama de Ishikawa</i> .....	115
Ilustración 25	<i>Diagrama To-Be del proceso de desarrollo de automatizaciones</i> .....	131
Ilustración 26	<i>Diagrama To-Be del proceso de mantenimiento de automatizaciones – corrección de errores</i> .....	133
Ilustración 27	<i>Diagrama To-Be del proceso de mantenimiento de automatizaciones – implementación de mejoras</i> .....	135
Ilustración 28	<i>Resultados de la simulación del proceso P001</i> .....	138
Ilustración 29	<i>Resultados de la simulación del proceso P001 en su estado deseado</i> .....	141
Ilustración 30	<i>Resultado de la simulación del proceso P002 en su estado actual</i> .....	143
Ilustración 31	<i>Resultados de la simulación del proceso P002 en su estado deseado</i> .....	145
Ilustración 32	<i>Resultados de la simulación del proceso P003 en su estado actual</i> .....	148
Ilustración 33	<i>Resultados de la simulación del proceso P003 en su estado deseado</i> .....	150
Ilustración 34	<i>Tiempos promedios del proceso P001</i> .....	152
Ilustración 35	<i>Tiempos promedio del proceso P002</i> .....	152
Ilustración 36	<i>Tiempos promedio del proceso P003</i> .....	153

## Índice de tablas

<b>Tabla No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Tabla 1	<i>Funciones y roles de los miembros del equipo de trabajo</i>	4
Tabla 2	<i>Proyectos similares dentro de la organización</i>	5
Tabla 3	<i>Proyectos similares externos a la organización</i>	6
Tabla 4	<i>Cronograma del proyecto</i>	17
Tabla 5	<i>Plantilla para minutas</i>	19
Tabla 6	<i>Plantilla para la gestión de cambios</i>	20
Tabla 7	<i>Elementos de BPMN 2.0</i>	31
Tabla 8	<i>Principios guía de ITIL</i>	46
Tabla 9	<i>Modelo de ITIL para la mejora continua de la cadena de valor del servicio</i>	49
Tabla 10	<i>Prácticas de gestión ITIL</i>	50
Tabla 11	<i>Prácticas de gestión de ITIL</i>	51
Tabla 12	<i>Fuentes de investigación primarias</i>	61
Tabla 13	<i>Fuentes de investigación secundarias</i>	62
Tabla 14	<i>Sujetos de investigación</i>	66
Tabla 15	<i>Variables de la investigación</i>	67
Tabla 16	<i>Matriz de cobertura de las variables</i>	75
Tabla 17	<i>Fases no incluidas en el procedimiento metodológico</i>	77
Tabla 18	<i>Métodos para el descubrimiento de procesos</i>	79
Tabla 19	<i>Operacionalización de las variables</i>	87
Tabla 20	<i>Resumen del procedimiento metodológico</i>	89
Tabla 21	<i>Descubrimiento de procesos basado en entrevista</i>	91
Tabla 22	<i>Estudio de tiempos para cada proceso en su estado actual</i>	105
Tabla 23	<i>Análisis FODA del estado actual del proceso P001</i>	107
Tabla 24	<i>Análisis FODA del estado actual del proceso P002</i>	108
Tabla 25	<i>Análisis FODA del estado actual del proceso P003</i>	109
Tabla 26	<i>Aplicación del lente de tiempo en el proceso P001</i>	112
Tabla 27	<i>Aplicación del lente de tiempo en el proceso P002</i>	113
Tabla 28	<i>Aplicación del lente de tiempo en el proceso P003</i>	113
Tabla 29	<i>Modelo SERVQUAL del proceso de gestión del servicio de automatizaciones</i>	117
Tabla 30	<i>Modelo de madurez PEMM del proceso de gestión del servicio de automatizaciones</i>	118
Tabla 31	<i>Cuatro dimensiones del servicio de automatizaciones en el Grupo Financiero</i>	119
Tabla 32	<i>Prácticas por utilizar como referencia para cada proceso</i>	121
Tabla 33	<i>Distribuciones de las tareas del proceso As-Is P001</i>	137
Tabla 34	<i>Distribuciones de las tareas del proceso To-Be P001</i>	139
Tabla 35	<i>Resultados de resultados en la simulación del proceso P001</i>	141
Tabla 36	<i>Distribuciones de las tareas del proceso As-Is P002</i>	142
Tabla 37	<i>Distribuciones de las tareas del proceso To-Be P002</i>	144
Tabla 38	<i>Comparativa de resultados en la simulación del proceso P002</i>	146
Tabla 39	<i>Distribuciones de las tareas del proceso As-Is P003</i>	146
Tabla 40	<i>Distribuciones de las tareas del proceso To-Be P003</i>	148
Tabla 41	<i>Resultados de las simulaciones del proceso P003</i>	150
Tabla 42	<i>Clasificación de las mejoras propuestas</i>	155



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

<b>Tabla No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Tabla 43	<i>Requerimientos para la implementación de mejoras.....</i>	162
Tabla 44	<i>Estructura de descomposición del trabajo.....</i>	164
Tabla 45	<i>Cronograma de implementación .....</i>	165
Tabla 46	<i>Tiempos y costos de las actividades de planificación. ....</i>	166
Tabla 47	<i>Inversiones a realizar por el Grupo Financiero.....</i>	166
Tabla 48	<i>Plantilla para entrevistas. ....</i>	181
Tabla 49	<i>Observaciones realizadas. ....</i>	181
Tabla 50	<i>Bitácora de revisiones documentales.....</i>	182
Tabla 51	<i>Guía para grupo de enfoque. ....</i>	183
Tabla 52	<i>Encuesta NPS por aplicar a clientes del servicio de automatización RPA. ....</i>	184
Tabla 53	<i>Estudio de tiempos del proceso As-Is P001.....</i>	187
Tabla 54	<i>Estudio de tiempos del proceso As-Is P002.....</i>	189
Tabla 55	<i>Estudio de tiempos del proceso As-Is P003.....</i>	191
Tabla 56	<i>Estudio de tiempos del proceso To-Be P001 .....</i>	193
Tabla 57	<i>Estudio de tiempos del proceso To-Be P002. ....</i>	196
Tabla 58	<i>Estudio de tiempos del proceso To-Be P003. ....</i>	198
Tabla 59	<i>Matriz de clasificación de oportunidades de mejora.....</i>	199
Tabla 60	<i>Entrevista #1 a Coordinador de RPA. ....</i>	200
Tabla 61	<i>Entrevista #2 a Especialista en Automatización.....</i>	202
Tabla 62	<i>Entrevista #3 a Especialista en automatización. ....</i>	204
Tabla 63	<i>Seguimiento #1 con profesor tutor .....</i>	205
Tabla 64	<i>Primera sesión de seguimiento Empresa-Estudiante-Profesor tutor.....</i>	206
Tabla 65	<i>Seguimiento #2 con profesor tutor .....</i>	207
Tabla 66	<i>Seguimiento #3 con profesor tutor .....</i>	208
Tabla 67	<i>Seguimiento #4 con profesor tutor .....</i>	209
Tabla 68	<i>Seguimiento #5 con profesor tutor .....</i>	210
Tabla 69	<i>Seguimiento #6 con profesor tutor .....</i>	211
Tabla 70	<i>Reunión #1 con coordinador de RPA.....</i>	212
Tabla 71	<i>Seguimiento #7 con profesor tutor .....</i>	213
Tabla 72	<i>Segunda sesión de seguimiento Empresa-Estudiante-Profesor tutor.....</i>	214
Tabla 73	<i>Seguimiento #8 con profesor tutor .....</i>	215
Tabla 74	<i>Seguimiento #9 con profesor tutor .....</i>	216
Tabla 75	<i>Reunión 2 con coordinador de RPA.....</i>	217
Tabla 76	<i>Seguimiento #10 con profesor tutor .....</i>	218
Tabla 77	<i>Reunión 3 con coordinador de RPA.....</i>	219
Tabla 78	<i>Seguimiento #11 con profesor tutor .....</i>	220
Tabla 79	<i>Seguimiento #12 con profesor tutor .....</i>	221
Tabla 80	<i>Seguimiento #13 con profesor tutor .....</i>	222
Tabla 81	<i>Reunión 4 con coordinador de RPA.....</i>	223
Tabla 82	<i>Tercera sesión de seguimiento Empresa-Estudiante-Profesor tutor.....</i>	224
Tabla 83	<i>Seguimiento #14 con profesor tutor .....</i>	225

## 1. Introducción

Este documento consiste en el desarrollo del trabajo final de graduación titulado: “Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero”. La problemática central que pretende atender el trabajo consiste en una disminución en la satisfacción del cliente interno del Equipo de RPA dentro del Grupo Financiero. Para un adecuado abordaje de la situación problemática expuesta, el documento se compone de un total de seis capítulos y, a continuación, se expone como se conforma cada capítulo.

En el primer capítulo, se realiza una descripción del Grupo Financiero, así como de la estructura de trabajo en específico donde se estará realizando el proyecto. Asimismo, en este capítulo se exponen proyectos similares realizados tanto dentro como fuera del Grupo Financiero. Seguidamente, se plantea el problema que el proyecto desea atender y los beneficios que obtendrá el Grupo Financiero producto de esta atención. Finalmente, en este capítulo se indican los objetivos de la investigación y aspectos relacionados al alcance, limitaciones, entregables y supuestos.

En cuanto al capítulo dos, este tiene el propósito de proveerle a la investigación un conjunto coherente y coordinado de conceptos que sustenten el abordaje de la problemática que se empleará. Para dicha tarea se realiza una búsqueda exhaustiva en fuentes primarias y secundarias que sustenten conceptualmente el trabajo que se estará realizando.

Por su parte, el capítulo tres se encarga de definir el abordaje metodológico que se empleará para atender la problemática y alcanzar los entregables definidos. En este capítulo se define un procedimiento metodológico, conformado por fases, que será desarrollado en los siguientes capítulos. Asimismo, se definen los instrumentos y herramientas metodológicas y de recolección de datos que constituirán las principales herramientas del investigador para lograr los objetivos.

En el capítulo cuatro, titulado análisis de resultados, se desarrollarán las primeras dos fases del procedimiento metodológico, definido en el capítulo anterior, donde principalmente se realizará un análisis de la situación actual del Equipo de RPA y el proceso de gestión que realizan sobre el servicio ofrecido y con base en este se determinarán posibles oportunidades de mejora que tengan los procesos involucrados para así proveer un insumo para el siguiente capítulo.

El capítulo cinco se encarga de generar la propuesta de solución y para esto se desarrollan las restantes fases del procedimiento metodológico que formulan una propuesta

adecuada para darle el respectivo tratamiento a la problemática en cuestión. Finalmente, los últimos dos capítulos del documento incluyen las conclusiones y recomendaciones, respectivamente, alcanzadas por el investigador una vez que se desarrollaron todos los capítulos anteriores.

## 1.1. Descripción General

Por medio del desarrollo de la presente sección se pretende dar una descripción detallada del grupo financiero donde se estará desarrollando el presente proyecto, así como del equipo que conforma el área específica donde se estará realizando el proyecto.

## 1.2. Antecedentes

### 1.2.1. Descripción de la organización

El grupo financiero nace en el año 2018 como una respuesta a la necesidad de centralizar los procesos de atención, servicios y productos digitales de una empresa regional de financiamiento.

La empresa financiera regional a la cual el grupo financiero le provee servicios, opera en varios países de la región centroamericana desde 1950 y específicamente en Costa Rica desde el año 1990. Los países de la región donde la empresa de financiamiento posee operación son: Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

En cuanto a la operación propia del grupo financiero, actualmente esta opera bajo el régimen de zona franca y posee dos grandes instalaciones, una en la región norte de la provincia de San José y otra en la región oeste de la misma provincia, donde se albergan alrededor de 1200 empleados, los cuales, actualmente, debido a la situación de pandemia iniciada en 2020, han adoptado un modelo de trabajo híbrido.

Uno de los rasgos más característicos de la operación del grupo financiero es la identificación y centralización de los procesos operativos regionales, esto con el objetivo de gestionarlos de forma estandarizada en todos los países donde la empresa financiera regional posee operación. Por lo tanto, con base en lo indicado anteriormente el grupo financiero se puede considerar como una subsidiaria de servicios compartidos.

Todos los servicios que conforman la estructura indicada anteriormente se caracterizan por buscar los siguientes objetivos organizacionales: innovación, excelencia operativa, automatización y simplificación de procesos.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Propiamente en cuanto a la temática que compete al presente proyecto, en 2019, la empresa incorporó el uso de la tecnología RPA dentro del servicio de automatizaciones que ofrece, esto con el objetivo de reducir los tiempos y costos de los procesos dentro de la organización.

Debido al enfoque de la organización, los ahorros obtenidos mediante las automatizaciones generados con RPA, se destinan a otro tipo de tareas que generen un mayor valor organizacional, promoviendo así el objetivo de excelencia operacional que se busca.

### 1.2.1.1. Misión y Visión

El grupo financiero no trabaja bajo un esquema de misión o visión, por lo tanto, en la sección Propósito Organizacional se indica el enfoque utilizado por la empresa.

### 1.2.1.2. Propósito Organizacional

Según el grupo financiero (2018), el propósito organizacional de esta es: “Trabajamos de una manera ágil, simple e innovadora, cultivando relaciones leales y duraderas con nuestros clientes, de manera sostenible a través de todos los productos y servicios digitales, dejando una huella positiva en cada uno de los países donde operamos”.

### 1.2.1.3. Valores

A continuación, se detallan los valores bajo los cuáles opera el grupo financiero:

- Integridad
- Respeto
- Excelencia
- Responsabilidad
- Innovación

### 1.2.1.4. Equipo de trabajo

Dentro de la presente sección se brinda una descripción detallada del equipo de trabajo involucrado en el desarrollo del presente proyecto. A través de la **Ilustración 1**, se puede observar el organigrama correspondiente al equipo de trabajo involucrado en el desarrollo del presente proyecto.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

### Ilustración 1

#### Equipo de trabajo



*Nota.* Elaboración propia.

Por su parte, mediante la **Tabla 1** se pueden observar el detalle de las funciones y roles dentro del proyecto que poseen los distintos miembros del grupo financiero mencionados en el organigrama de la **Ilustración 1**.

**Tabla 1**

*Funciones y roles de los miembros del equipo de trabajo*

Miembro del equipo de trabajo	Funciones	Rol dentro del Proyecto
<b>Supervisora Senior de Automatización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liderar al equipo de automatización de datos.</li> <li>Controlar y dar seguimiento a los proyectos del departamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patrocinador del proyecto.</li> <li>Facilitador de gestiones con la organización.</li> </ul>
<b>Coordinador de RPA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asignación y priorización de proyectos.</li> <li>Supervisión de avances.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control y seguimiento del proyecto.</li> <li>Facilitador de comunicaciones con la organización.</li> </ul>
<b>Especialista en Automatización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de proyectos de automatización.</li> <li>Dar soporte a los proyectos de automatización ya en producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable del desarrollo del presente proyecto.</li> <li>Rendir cuentas ante el patrocinador del proyecto.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

### 1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización

La presente sección tiene como objetivo ofrecer una descripción detallada de proyectos similares, al presente. Se detallarán proyectos de dos tipos, aquellos desarrollados dentro de la organización y otros similares realizados de forma externa a la organización.

#### 1.2.2.1. Trabajos similares realizados dentro de la organización

A través de la **Tabla 2**, se presentan proyectos similares realizados dentro de la organización, para cada proyecto se detalla el nombre del proyecto, autor, objetivo general y la utilidad que se puede obtener de esta investigación para el desarrollo del presente proyecto.

**Tabla 2**

*Proyectos similares dentro de la organización*

Proyectos similares realizados dentro de la organización				
Nombre del proyecto	Fecha de realización	Autor	Objetivo General	Utilidad para el proyecto en desarrollo
Propuesta de un modelo de gobernanza de la tecnología de Automatización de Procesos Analíticos para un Grupo Financiero	Segundo Semestre 2021	Alejandro Hidalgo Salas	Proponer un modelo de gobernanza de la tecnología de Automatización de Procesos Analíticos para un Grupo Financiero, que defina cómo se administrará la tecnología, mediante el uso de marcos de referencia para la gobernanza de TI, durante el segundo semestre del 2021.	Aunque este proyecto fue desarrollado en otro departamento de la organización, permitirá conocer sobre buenas prácticas y marcos de referencia que pueden llegar a ser consultados para la formulación de la propuesta de mejora a desarrollar en el presente proyecto.
Propuesta de optimización del subproceso de Gestión de Nómina regional de la empresa	Segundo Semestre 2020	Oscar David Vargas Segura	Proponer un plan para la optimización del subproceso de Gestión de Nómina regional de la organización	Este proyecto permitirá conocer la dinámica utilizada por el equipo de automatización

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Proyectos similares realizados dentro de la organización				
Nombre del proyecto	Fecha de realización	Autor	Objetivo General	Utilidad para el proyecto en desarrollo
Financiera XYZ mediante la utilización de tecnologías de información.			Financiera XYZ, con el fin de reducir tiempos, costos y errores humanos durante su ejecución, mediante el uso de tecnologías de información, durante el segundo semestre del 2020.	de datos para proveer los servicios de automatización, específicamente en el caso del proceso de nómina indicado.

Nota. Elaboración propia.

#### 1.2.2.2. Trabajos similares fuera de la organización

Por medio de la **Tabla 3**, se indica con detalle proyectos similares realizados fuera del grupo financiero pero que tratan similarmente la temática del presente proyecto.

**Tabla 3**

*Proyectos similares externos a la organización*

Proyectos similares realizados fuera de la organización				
Nombre del proyecto	Fecha de realización	Autor	Objetivo General	Utilidad para el proyecto en desarrollo
Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en el equipo Project Automation de la compañía ABC	Segundo Semestre 2021	Jerson Ramírez Cerdas	Proponer una mejora en el proceso de gestión del servicio de automatizaciones de procesos brindado por el equipo Project Automation, para garantizar la eficiencia del servicio brindado a los proyectos de Financial Solutions, utilizando el modelo y notación de procesos de negocios, durante el segundo semestre del 2020.	A través de esta investigación se podrá conocer una propuesta de mejora de un proceso similar en otra organización, aunque esta organización posee el proceso en otro nivel de madurez, se podrá utilizar como referencia para la construcción de la propuesta de mejora.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Proyectos similares realizados fuera de la organización				
Nombre del proyecto	Fecha de realización	Autor	Objetivo General	Utilidad para el proyecto en desarrollo
Propuesta de una metodología de control de calidad para los proyectos de automatización, basado en las mejores prácticas de ISTQB, Caso: SOIN S.A.	Primer Semestre 2017.	María Fernanda Fernández Ocampo	Elaborar una metodología de control de calidad para los proyectos de automatización de pruebas en aplicaciones desarrolladas por la empresa SOIN S.A. con base en las mejores prácticas de ISTQB durante el primer semestre 2017	Por medio de esta investigación se podrá conocer más sobre distintas buenas prácticas y marcos de referencia sobre control de calidad que pueden ser de interés para el presente proyecto.

Nota. Elaboración propia.

### 1.3. Planteamiento del problema

La presente sección tiene como objetivo tanto presentar una descripción detallada de la situación problemática detectada en el grupo financiero, como detallar los beneficios esperados a los cuales aspira la organización una vez que sea atendida de forma correcta la problemática en cuestión.

#### 1.3.1. Situación problemática

A continuación, se ofrece una descripción detallada de la situación problemática encontrada en el grupo financiero y la cuál se busca resolver por medio de la realización de este TFG.

Desde el 2019, el grupo financiero posee, dentro de la Gerencia de Excelencia Operacional, un departamento de Automatización de Datos. Dentro de las funciones de este departamento se encuentra el brindar servicios de automatización, a través de entre otras tecnologías RPA, a gran cantidad de clientes internos de la organización, pertenecientes a las demás gerencias del grupo financiero.

La problemática en cuestión que se desea atacar es la disminución en la satisfacción del cliente, esta es medida por la organización mediante un conjunto de instrumentos ya establecidos, dentro de los que se destaca la encuesta *Net Promoter Score*, conocida como NPS por sus siglas en inglés, donde recientemente la compañía obtuvo un valor considerablemente menor al histórico registrado.



Dentro de las principales causas identificadas para la problemática en cuestión se encuentra la presencia de ciertas deficiencias en el proceso de gestión de automatizaciones. Uno de los principales síntomas percibidos por parte de la jefatura del departamento que hace denotar la presencia de este tipo de deficiencias, es la preocupación por no alcanzar la meta anual trazada para 2022 de 50 000 horas automatizadas.

A través de la **Ilustración 2**, se pueden visualizar las principales responsabilidades, a alto nivel, que posee el equipo de trabajo y que se incluyen en el proceso de gestión del servicio de automatizaciones, por lo que en resumen los Especialistas en Automatización se encargan de: Desarrollar soluciones de RPA que satisfagan las necesidades que reciben por parte de las demás gerencias de la empresa, dar mantenimiento a los *bots* que actualmente se encuentran en producción y gestionar las relaciones con los dueños de proceso que consumen directamente los resultados generados por los *bots*.

### Ilustración 2

#### Responsabilidades del Equipo de RPA



*Nota.* Elaboración propia.

Como se puede evidenciar en la **Ilustración 3**, en muchas ocasiones, los especialistas en automatización poseen conocimiento insuficiente y limitado sobre los *bots* que ya se encuentran en producción, tomando como fecha de corte el cinco de junio de 2022, se encuentran 66 *bots* en producción. La situación descrita anteriormente dificulta una de las tres principales responsabilidades que tiene el departamento: dar mantenimiento a los *bots* en producción.

Asimismo, diariamente muchos *bots* presentan fallos y deben ser reprocesados o enviados a mantenimiento, en este aspecto se debe aclarar que debido a la naturaleza de la tecnología RPA, existen múltiples factores que entran en juego al momento de definir si un *bot* falló (no cumplió correctamente la función para la cual fue diseñado) por un aspecto totalmente externo y fuera de la capacidad de acción del especialista de automatización o si bien el error pudo ser propiciado por un elemento que si estaba al alcance del colaborador al momento de desarrollar el *bot*.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Más allá de solo generar preocupación en no alcanzar la meta establecida a nivel organizacional, como se visualiza en la **Ilustración 3**, la situación problemática presentada anteriormente posee una afectación negativa. Algunas de las consecuencias identificadas para la problemática en cuestión son la disminución de la productividad de los demás colaboradores de la organización que son clientes internos del departamento, como indica Taulli (2020), al automatizar tareas repetitivas y constantes los *bots* se convierten en habilitadores de tiempo para los colaboradores que hacen uso de sus servicios y así estos pueden enfocar su tiempo en otras tareas distintas y aumentar su nivel de productividad.

De igual manera, la situación problemática descrita, afecta negativamente la imagen que posee el departamento frente a las demás gerencias de la organización, que según se indica ha sido y sigue siendo muy buena. (R. Carranza, comunicación personal, 8 de junio de 2022).

En esta misma dirección, otra de las grandes afectaciones que posee la situación problemática es la falta de atención a los clientes internos. Debe tomarse como clientes internos todos aquellos colaboradores del grupo financiero que se presentan como dueños de procesos para cualquier proceso automatizado por RPA que se encuentre en producción. Como se mencionó anteriormente, una de las tres funciones principales del departamento es la gestión de las relaciones con clientes internos, por lo tanto, atender la problemática presentada es prioridad para el equipo de trabajo.

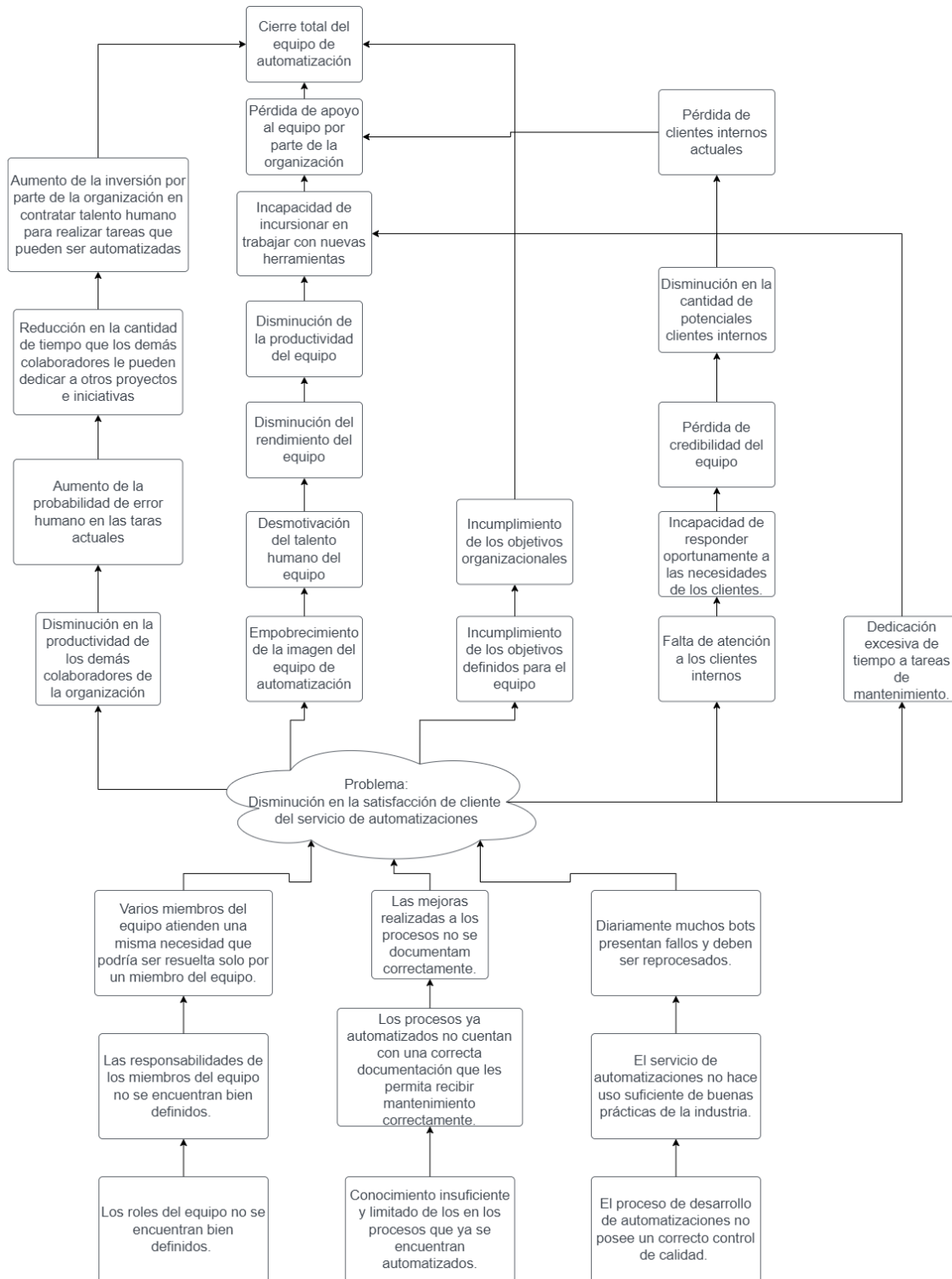
Con respecto a este último aspecto interviene el hecho de que actualmente en muchos casos, las labores de mantenimiento realizadas a ciertos procesos no se encuentran bien documentadas lo que dificulta futuros mantenimientos.

Otro de los síntomas detectados por la jefatura del departamento, que se refleja en la rendición de labores por parte de los colaboradores del departamento, es la dedicación excesiva de tiempo a tareas de mantenimiento, esto impacta negativamente, pues, como se mencionó anteriormente, darle mantenimiento a los *bots* no es la única responsabilidad que el departamento debe atender.

Por último, se identifica como muchas de las causas de la situación problemática nacen a partir de la dimensión de procesos, dentro de la gestión del servicio.

# Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Ilustración 3**  
**Árbol del problema**



Nota. Elaboración propia.

### 1.3.2. Justificación del proyecto

Garantizar una alta satisfacción del cliente es prioridad para el grupo financiero y no solo para mejorar la productividad y operativa diaria de los clientes internos del servicio sino para a su vez mejorar la calidad última que se ofrece en todos los productos y servicios que consumen diariamente los millones de usuarios finales que posee la empresa.

Un ati posee la formación necesaria para abordar el desarrollo de este proyecto de forma exitosa, gracias a su formación en administración de procesos de negocio, donde radica la temática central del proyecto. Por medio de BPM, se puede atender la problemática en cuestión, utilizando modelos de madurez y el lente de calidad propuesto por Dan Madison para el estudio y análisis efectivo de la situación y con base en estos y más instrumentos y metodologías atender efectivamente el proyecto.

Es de suma importancia indicar que, aunque el desarrollo general del proyecto se realizará desde un abordaje BPM, también se considera que la temática presentada puede ser atendida desde distintas perspectivas, complementarias a BPM, una de estas es la administración de servicios de TI, donde como lo indica ITIL (2019) el servicio puede ser observado desde cuatro dimensiones, como se observa en la **Ilustración 4**, sin embargo el presente proyecto pretende atender la situación problemática desde la dimensión de flujos de valor y procesos.

#### Ilustración 4

*Dimensiones de los servicios de TI*



*Nota.* Adaptación de ITIL 4 (2019). <https://www.axelos.com/certifications/itil-service-management/itil-4-foundation>

Otra de las perspectivas secundarias a BPM, desde la cuál puede ser tratada la temática en cuestión es la calidad, donde existe una teoría de gestión de la calidad que puede aplicarse,

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

tomando en consideración múltiples estándares de calidad, buenas prácticas y modelos desarrollados en la industria.

Esta perspectiva puede ser tomada en consideración como lo indica Sureshchandar (2002) aunque la calidad y satisfacción del cliente son variables de estudio independientes, están estrechamente relacionados, por lo que existe evidencia suficiente que sustenta como el aumento en una de estas variables es probable que conduzca a un aumento en la otra. En el caso del presente proyecto, lo anterior podría tomarse como un insumo para plantear como un incremento en la calidad del proceso de gestión del servicio de automatizaciones posee gran capacidad de aumentar la satisfacción del cliente que recibe este servicio.

Otra de las áreas de importancia que puede utilizar el presente proyecto para atacar la problemática detectada y en la cual un ati posee formación importante es la gestión del conocimiento, donde se destaca la necesidad de documentar y transmitir efectivamente a los demás colaboradores la forma correcta de realizar las labores de gestión de automatizaciones.

Por su lado, se considera que las labores desarrolladas por un especialista de especialización I dentro de la organización competen directamente a un ati, pues este además de poseer un conocimiento técnico importante y encargarse de desarrollar soluciones de automatización con la tecnología de RPA, se debe encargar de gestionar las soluciones ya existentes y brindar la atención respectiva a los clientes internos con los que mantiene constante comunicación y sobre los cuales debe gestionar correctamente sus expectativas, produciendo así soluciones tecnológicas (a través de RPA) para innovar en el negocio y ofrecer valor.

Por último, se considera que al desarrollar el presente proyecto un ati actuaría como importante agente de cambio dentro de la organización al tratar un área de los servicios de TI, como lo indica Praeg et. al (2010) recibirá cada vez mayor importancia en el futuro debido al incremento en la intensidad de la información presente en el negocio y la creciente necesidad de utilizarla y distribuirla efectivamente en diferentes situaciones y bajo condiciones cada vez más cambiantes. Por lo tanto, la gestión sistemática de los servicios de TI es esencial para alcanzar el éxito en los negocios y, con ello, resolver la problemática presentada en el grupo financiero.

### 1.3.3. Beneficios esperados del Trabajo Final de Graduación

Una vez realizado el presente proyecto, el grupo financiero percibirá los siguientes beneficios directos e indirectos.

#### 1.3.3.1. Beneficios directos

A continuación, se indican los beneficios directos que obtendrá la organización productos de la atención de la problemática planteada mediante el desarrollo del presente proyecto:

- **Incremento en la satisfacción del cliente:** Sin duda alguna, los principales beneficiados de la atención de la problemática anteriormente expuesta serán los clientes internos que posee el equipo de automatización de datos en la organización. Estos percibirán un aumento en la calidad del servicio que se les ofrece, esto afectará no solo la relación cliente-equipo, sino también las labores diarias que estos clientes realizan dentro de la organización y que son asistidas por las soluciones de RPA que provee el equipo.
- **Documentación del conocimiento:** Como resultado de la ejecución del presente proyecto, se espera que muchas de las actividades que realiza el equipo de trabajo como parte de sus labores de gestión del servicio de automatización sean documentadas apropiadamente, preservando así el valor que estas le dan a la empresa y que así puedan ser compartidos efectivamente a los restantes miembros del equipo y con el nuevo talento humano que pueda ingresar en el futuro.
- **Contribución a la estrategia de la empresa:** Actualmente, la estrategia organizacional de la empresa gira en torno a la búsqueda de la simplicidad. El aumento en la calidad del servicio interno de automatizaciones permitirá que el día a día de los clientes sea más simple al utilizar estos servicios y así invertir tiempo en otro tipo de proyectos e iniciativas y no gran parte de ello en proyectos automatizables.
- **Reducción en tiempos de espera:** Se espera que la mejora del proceso propuesta permita reducir los tiempos de espera que actualmente deben hacer los clientes del servicio para que sus solicitudes de procesos sean automatizadas.

#### 1.3.3.2. Beneficios indirectos

En cuanto a beneficios indirectos, seguidamente, se indican los beneficios a obtener por la organización producto del desarrollo del presente proyecto.

- **Mayor estandarización:** Al mejorar el proceso en cuestión, se promueve, a su vez, una mayor estandarización de los procesos asociados a la gestión del servicio.
- **Cumplimiento con los valores de la organización:** Los valores de la empresa se verán atendidos e incluidos mediante el desarrollo del presente proyecto.
- **Formalización del servicio:** Mediante la mejora del proceso, los clientes atendidos y nuevos podrán descubrir de forma más puntual y formal el servicio ofrecido por el equipo.

- **Descubrimiento de procesos:** Por medio del desarrollo del presente proyecto, tanto los clientes actuales como potenciales clientes podrán descubrir nuevos procesos que reúnen las condiciones necesarias para ser automatizados y así el número de procesos atendidos en el futuro podrá crecer de forma importante.

#### 1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación

La presente sección tendrá como fin detallar el objetivo general y los objetivos específicos que serán tratados al desarrollar el presente TFG.

##### 1.4.1. Objetivo general

Desarrollar una propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones que brinda el equipo de automatización de datos en un grupo financiero para el mejoramiento de la satisfacción del cliente, basada en buenas prácticas de la industria, durante el segundo semestre de 2022.

##### 1.4.2. Objetivos específicos

A continuación, se detallan los objetivos específicos del proyecto:

1. Analizar la situación actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones para la comprensión de todas las actividades.
2. Determinar oportunidades de mejora que posee el proceso actual para la adopción de buenas prácticas de la industria con base en las necesidades identificadas.
3. Formular una propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones para el establecimiento de un proceso con las mejoras identificadas y el incremento de la satisfacción del cliente.
4. Realizar un análisis financiero de la propuesta de mejora formulada para la evaluación del proyecto.

#### 1.5. Alcance del proyecto

La presente sección tiene como objetivo detallar el alcance que comprenderá el presente proyecto, así como los distintos entregables que se realizarán producto de su ejecución, los supuestos establecidos, limitaciones y exclusiones consideradas, así como los distintos documentos de gestión que serán utilizados.

Este proyecto busca formular una propuesta de mejora para el proceso de gestión del servicio de automatizaciones que actualmente brinda el grupo financiero a los distintos clientes de la organización. Es importante denotar como los clientes que se ven beneficiados

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

directamente por el servicio son clientes de tipo interno que pertenecen a gran variedad de gerencias de la organización.

En cuanto a las actividades macro que incluye la gestión del servicio de automatizaciones se encuentran el desarrollo de nuevas automatizaciones, según las solicitudes formales realizadas por los clientes y una vez que la automatización se encuentra debidamente aprobado y en backlog para ser desarrollada. También se incluye el mantenimiento que se brinda a las soluciones que se encuentran en producción donde ya existe un cliente que espera obtener un resultado oportuno por parte del bot.

Asimismo, la última macro actividad incluida dentro del proceso de gestión del servicio de automatizaciones es la administración de la relación con el cliente, donde, por ejemplo, se atienden solicitudes de modificación al flujo que actualmente se encuentra automatizado, así como reportes de actividad de los *bots* en caso de sospecha de que las actividades realizadas por el *bot* no coincidan con lo esperado por el cliente.

Inicialmente, se buscará analizar la situación actual del proceso de gestión de automatizaciones que realiza el equipo de trabajo como parte del servicio que se brinda, para tal efecto se buscará diagramar, con un *As-Is*, el proceso en cuestión y, así, comprender las actividades que estos realizan, roles y responsabilidades implicados.

Partiendo de un correcto entendimiento del estado actual del proceso y todo el trabajo realizado por el equipo, se podrá proseguir a la siguiente etapa donde se analizarán las mejores prácticas de la industria y se seleccionarán aquellas que se adapten tanto a la temática del presente proyecto como a las necesidades y requerimientos del equipo y organización. Tomando como insumo las buenas prácticas mencionadas anteriormente se podrán determinar las oportunidades de mejora que serán utilizadas para el diseño del proceso mejorado, que será representado por medio del diagrama *To-Be*.

Es importante aclarar que, para la construcción del proceso mejorado, se intentará mantener de forma simplificada las actividades incluidas en el proceso de gestión del servicio de automatizaciones. Asimismo, el proyecto se limita únicamente a la mejora de los procesos, entendiendo, como se establece en la **Ilustración 4**, que existen otras tres dimensiones adicionales del servicio que no son tomadas en consideración.

Finalmente, se realizará un análisis financiero del proyecto, esto con el objetivo de determinar la viabilidad financiera de la propuesta de mejora y que así la organización pueda considerar el costo del proyecto y determinar si es beneficioso su implementación a futuro.



## 1.6. Supuestos del proyecto

A continuación, se detallan factores y elementos que serán considerados como ciertos durante todo el proceso de desarrollo del presente proyecto.

- El coordinar de RPA y la Supervisora Senior de automatización de datos serán los representantes de la organización encargados de validar y aprobar los elementos que conformarán la propuesta de mejora a proponer a través de la realización del presente proyecto.
- Se dispondrá de espacios oportunos para realizar las entrevistas correspondientes a los miembros del equipo de Automatización de Datos.
- La organización posee un contrato por múltiples años con su proveedor de RPA por lo tanto durante la elaboración del proyecto no habrá un cambio de proveedor.
- La propuesta de mejora a formular contemplará los factores y elementos importantes, según lo establecido en las reglas de negocio del grupo financiero.

## 1.7. Entregables

A continuación, se detallan cada uno de los entregables que incluirá el desarrollo del presente proyecto que busca mejorar el proceso de gestión del servicio de automatizaciones. Se incluye dos tipos de entregables, el primero referente directamente al producto y el segundo asociado a la gestión del proyecto.

### 1.7.1.1. Entregables del producto

Los entregables relacionados directamente al producto por desarrollar mediante el desarrollo del presente proyecto se detallan a continuación:

Los entregables relacionados directamente al producto por desarrollar mediante el desarrollo del presente proyecto se detallan a continuación:

- Primer entregable: Se propone que el primer entregable del proyecto consista en un diagrama *As-Is* del proceso de gestión del servicio de automatizaciones. Por medio de este diagrama, generado con base en el estándar *Business Process Model and Notation 2.0* del *Object Management Group (OMG)*, se podrán mostrar los actores, decisiones, tareas y eventos que posee el flujo y así comprender de forma adecuada los roles y responsabilidades en que incurre el equipo para proveer el servicio en cuestión. Asimismo, por medio de este entregable se podrá actualizar documentación del equipo.
- Segundo entregable: En este entregable, se utilizarán una serie de instrumentos, como, por ejemplo: lentes de calidad de Madison, análisis de brecha, entre otros. Esto para determinar las distintas oportunidades de mejora que posee el proceso, estas constituyen las diversas causas que provocan la situación problemática identificada y que se desea resolver. Adicionalmente, dentro de este entregable se revisarán buenas

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

prácticas de la industria que permitan solucionar las oportunidades de mejora descubiertas.

- Tercer entregable: Dentro de este entregable se documentará la propuesta de mejora formulada mediante un diagrama *To-Be*. La propuesta de mejora será construida con base en los resultados obtenidos en los entregables anteriores y se apegará a los requerimientos y reglas de negocio, de modo que se plantee una solución real y factible de acuerdo con las capacidades de la empresa.
- Cuarto entregable: Finalmente en este entregable se proveerá un análisis financiero que permita determinar la viabilidad financiera del proyecto y el costo-beneficio que deberá considerar la empresa para decidir si implementar futuramente la propuesta.

### 1.7.1.2. Gestión del proyecto

En la presente sección, se detallan todos los artefactos asociados a la gestión del proyecto que serán utilizados para el desarrollo del presente proyecto.

### 1.7.1.3. Cronograma

Por medio de la **Tabla 4** se detalla el cronograma definido para el desarrollo del presente proyecto, donde se incluyen las fechas y actividades más relevantes a fin de alcanzar el éxito del proyecto.

**Tabla 4**

*Cronograma del proyecto*

Semana	Actividad	Fecha de ejecución
1	Sesión #1 Seguimiento con profesor tutor.	28/07/22
	Envío del anteproyecto al profesor tutor.	28/07/22
	Primera sesión del curso Trabajo Final de Graduación.	27/07/22
2	Correcciones del anteproyecto.	28/07/22 – 02/08/22
	Primera sesión estudiante-organización-profesor tutor.	04/08/22
	Realizar cronograma del proyecto.	01/08/22 – 05/08/22
	Sesión #2 Seguimiento con profesor tutor.	05/08/22
3	Entrega del I Avance (Capítulo I).	12/08/22
	Sesión #3 Seguimiento con profesor tutor.	
4	Correcciones Capítulo I	15/08/22 - 21/08/22
	Sesión #4 Seguimiento con profesor tutor.	19/08/22
5	Correcciones Capítulo I	22/08/22 - 28/08/22
	Sesión #5 Seguimiento con profesor tutor.	26/08/22
6	Evaluación #1 de la organización.	2/09/22

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

Semana	Actividad	Fecha de ejecución
	Segunda sesión del curso Trabajo Final de Graduación.	29/08/22 - 02/09/22
	Entrega del II Avance (Capítulo III).	2/09/22
	Sesión #6 Seguimiento con profesor tutor.	2/09/22
7	Correcciones del II Avance (Capítulo III)	05/09/22 - 11/09/22
	Sesión #7 Seguimiento con profesor tutor.	09/09/22
8	Envío de video al lector académico.	16/09/22
	Segunda sesión estudiante-organización-profesor tutor.	12/09/22 - 16/09/22
	Entrega del III Avance (Capítulo II).	16/09/22
	Sesión #8 Seguimiento con profesor tutor.	16/09/22
9	Correcciones del III Avance (Capítulo II)	19/09/22 - 25/09/22
	Correcciones del avance alcanzado hasta el momento con retroalimentación del lector académico.	19/09/22 - 25/09/22
	Sesión #9 Seguimiento con profesor tutor.	23/09/22
10	Tercera sesión del curso Trabajo Final de Graduación.	26/09/22 - 02/10/22
	Entrega del IV Avance (Capítulo IV y Capítulo V).	30/09/22
	Sesión #10 Seguimiento con profesor tutor.	30/09/22
11	Correcciones del IV Avance (Capítulo IV y Capítulo V).	03/10/22 - 09/10/22
	Evaluación #2 de la organización.	07/10/22
	Sesión #11 Seguimiento con profesor tutor.	07/10/22
12	Evaluación conjunta TFG.	10/10/22 - 15/10/22
	Entrega del V Avance (Capítulo VI).	15/10/22
	Sesión #12 Seguimiento con profesor tutor.	15/10/22
13	Correcciones del V Avance (Capítulo VI)	17/10/22 - 22/10/22
	Sesión #13 Seguimiento con profesor tutor.	21/10/22
14	Cuarta sesión del curso Trabajo Final de Graduación.	24/10/22 - 29/10/22
	Tercera sesión estudiante-organización-profesor tutor.	28/10/22
	Evaluación #3 de la organización.	28/10/22
	Entrega del informe final.	28/10/22
	Sesión #14 Seguimiento con profesor tutor.	28/10/22
15	Finalización TFG – Entrega docs.	04/11/22
	Sesión #15 Seguimiento con profesor tutor.	04/11/22
16	Entrega del informe final a la coordinación.	06/11/22
	Preparación de la presentación	07/11/22 – 13/11/22
	Sesión #16 Seguimiento con profesor tutor.	11/11/22
17 - 18	Defensas Orales	14/11/22 – 26/11-22
	Entrega de documento final.	28/11/22
19	Firma de Actas	02/12/22

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

1.7.1.4. Minutas

El uso de las minutas es crucial para llevar una correcta trazabilidad de las distintas reuniones que se van llevando a cabo durante el desarrollo del proyecto, es por eso por medio de la **Tabla 5**, se puede visualizar el machote de minuta definido para el proyecto.

**Tabla 5**

*Plantilla para minutas*

<b>Reunión No.</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Lugar:</b>		<b>Hora Inicio/Finalización</b>	
Objetivo de la reunión:			
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1			
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>

*Nota.* Elaboración propia.

1.7.1.5. Gestión de cambios

En la **Tabla 6** se presenta la plantilla a utilizar para la gestionar correctamente los distintos cambios que se puedan presentar durante el desarrollo del proyecto.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

**Tabla 6**  
*Plantilla para la gestión de cambios*

Hoja de Control de Cambios			
Datos Generales del Cambio			
N° Cambio			
Solicitante		Fecha de solicitud del cambio	
Responsable de la implementación		Fecha de realización del cambio	
Estado	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> En Revisión <input type="checkbox"/> Rechazado		
Detalles del Cambio			
Categoría			
Descripción detallada			
Detalles del Cambio			
Justificación			
Implicaciones de realizar el cambio			
Impacto			
Comentarios/ Observaciones			

*Nota.* Elaboración propia.

### 1.8. Limitaciones

En la presente sección se detallan los factores y elementos que en cierta medida restringen la realización del presente proyecto.

- Políticas internas de la organización, en cuanto a datos sensibles, restringen el nivel de acceso de información a contener en el presente proyecto.
- Los aspectos indicados en la propuesta de mejora, a formular en el presente proyecto, deberán evaluarse y validarse según los intereses particulares del departamento de automatización de datos.
- La periodicidad de aplicación del instrumento de evaluación de la satisfacción del cliente, específicamente la encuesta NPS, es definido por la empresa.
- La estructura organizacional del Grupo Financiero hace que algunas de las oportunidades de mejora detectadas para los procesos no se encuentren al alcance

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

inmediato del Departamento de Automatización de Datos y deban realizarse sugerencias y recomendaciones a las demás áreas del Grupo Financiero como: Infraestructura, telemática u operación de aplicaciones.

### 1.8.1. Exclusiones del proyecto

Las siguientes son condiciones que no fueron tomadas en consideración para desarrollar el presente proyecto propuesto.

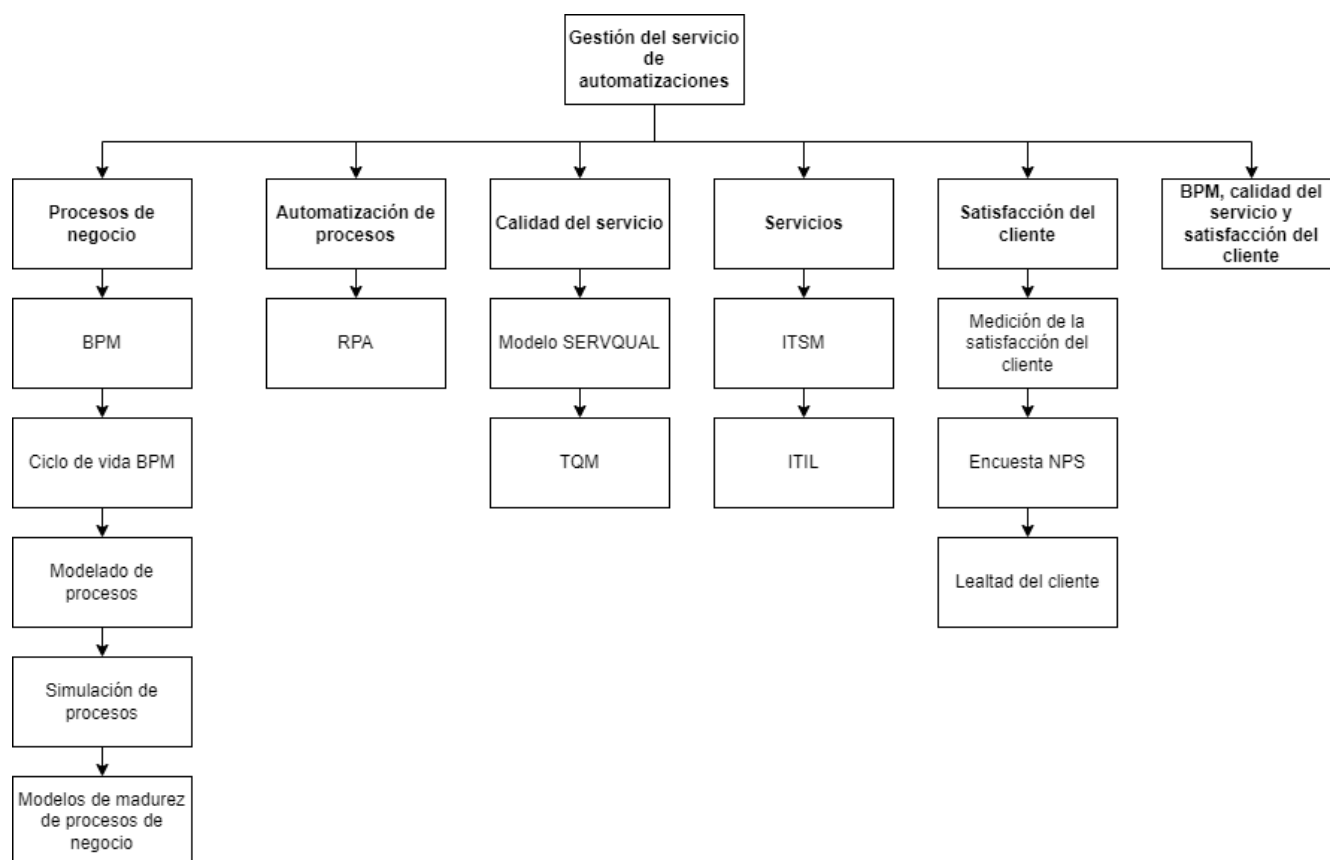
- Únicamente se tomará en consideración el servicio de automatización proveído utilizando la tecnología RPA, pues el departamento de Automatización de Datos también provee servicios con otro tipo de tecnologías como Bases de Datos y Power Apps.
- Solo se tomarán en cuenta las actividades realizadas por el equipo una vez que reciben una solicitud de automatización aprobada y está se encuentra en el Backlog de desarrollo del equipo, es decir, las demás tareas asociadas como: Recepción de las solicitudes, mapeo de los procesos por automatizar y modelo de priorización de los procesos por automatizar, no serán tomados en consideración.
- La propuesta de mejora a realizar se limita únicamente a la dimensión de procesos, entendiendo que existen otras tres dimensiones: personas y organización, información y tecnología y proveedores y socios que no son tomadas en consideración.

## 2. Marco Conceptual

El objetivo del presente capítulo es crear el sustento teórico de la investigación, de forma que todo lo que vaya a desarrollar y finalmente concluir, posea un sustento teórico real. Como lo indican Ulate y Vargas (2016), el marco conceptual “expone, de forma resumida, las principales teorías existentes sobre el tema de estudio.” (p. 55). Con base en lo anterior, por medio de la **Ilustración 5** se visualizan los principales temas investigados. Posteriormente, en este mismo capítulo, se profundiza en cada una de ellas y se exponen los principales hallazgos y subcategorías definidas.

### Ilustración 5

*Esquema del marco conceptual*



*Nota.* Elaboración propia.

### 2.1. Procesos de negocio.

Los procesos de negocio conforman la estructura base de la iniciativa BPM por desarrollar en el presente proyecto. Según Aasgesen y Krogstie (2015) los procesos de negocio son una colección de tareas estructuradas y relacionadas que producen un servicio o producto en específico para cumplir con un objetivo de uno o más actores.

Por su parte, Axelos (2019), en ITIL 4, define a los procesos como una serie de actividades interactuantes e interrelacionadas que transforman insumos en resultados.

## 2.2. Gestión de procesos de negocio (BPM).

Según lo indica van der Aalst (2012), la gestión de procesos de negocio, conocida como BPM por sus siglas en inglés, es la disciplina que se encarga de combinar el conocimiento proveniente de las tecnologías de información y las ciencias de la gestión para aplicárselo a los procesos de negocio. Este mismo autor indica como el creciente interés en esta disciplina se debe a su capacidad de incrementar la productividad y reducir los costos.

Parte del potencial de *BPM* radica en su capacidad de mejorar los procesos sin necesariamente incluir nuevas tecnologías. Una de las formas o metodologías descritas por van der Aalst (2012) que permiten mejorar un proceso sin incluir necesariamente nuevas tecnologías es, en primer lugar, modelar el proceso, en segundo lugar, analizar su uso mediante simulación y, finalmente, tomando decisiones sobre cómo mejorar la productividad y reducir costos con base en los datos obtenidos.

Por su parte, Brocke y Rosemann (2015) definen *BPM* como un sistema integral para manejar y transformar operaciones organizacionales basado en una serie de nuevas ideas de rendimiento organizacional generadas luego de la revolución industrial. Estos mismos autores indican que BPM posee dos grandes predecesores intelectuales, el primero de ellos es el control estadístico de procesos construido por Shewhart (1986) y Deming (1953) y luego la reingeniería de procesos de negocios, construido por Hammer y Champy (1993). Ambos conceptos sentaron base de lo que hoy como conocemos como BPM, pero, así como tenían sus fortalezas, también tenían sus debilidades, dentro de las cuales se encuentra la falta de atención sobre la dimensión de mejora continua, precisamente BPM vino a tratar esta dimensión.

Asimismo, Recker et. al (2006) define a *BPM* como una forma estructurada, coherente y consistente de entender, documentar, modelar, analizar, simular, ejecutar y continuamente mejorar procesos de negocio *end-to-end* y todos los recursos involucrados en búsqueda de la contribución del rendimiento del negocio.

Las empresas pueden iniciar iniciativas *BPM* dentro de la organización, Dumas et. al (2018) establece que el objetivo de estas iniciativas es asegurarse que los procesos cubiertos por la iniciativa *BPM* se conduzcan a resultados consistentemente positivos y entreguen el máximo valor a la organización en el servicio a los clientes.



## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Asimismo, Hammer indica que *BPM* es un enfoque para la gestión organizacional centrado en el cliente que permite crear procesos de un alto nivel de desempeño, que pueden operar a un nivel más bajo de costos, a velocidad más altas, de gran precisión y con un alto nivel de flexibilidad.

Algunos otros beneficios de *BPM* indicados por este autor son: Permitirles a las empresas responder de mejor manera a periodos de cambio acelerado, haciendo notar la necesidad de cambio por medio de métricas propias de *BPM* y no hasta finalmente ver reflejada la necesidad de cambio en los estados financieros de la empresa.

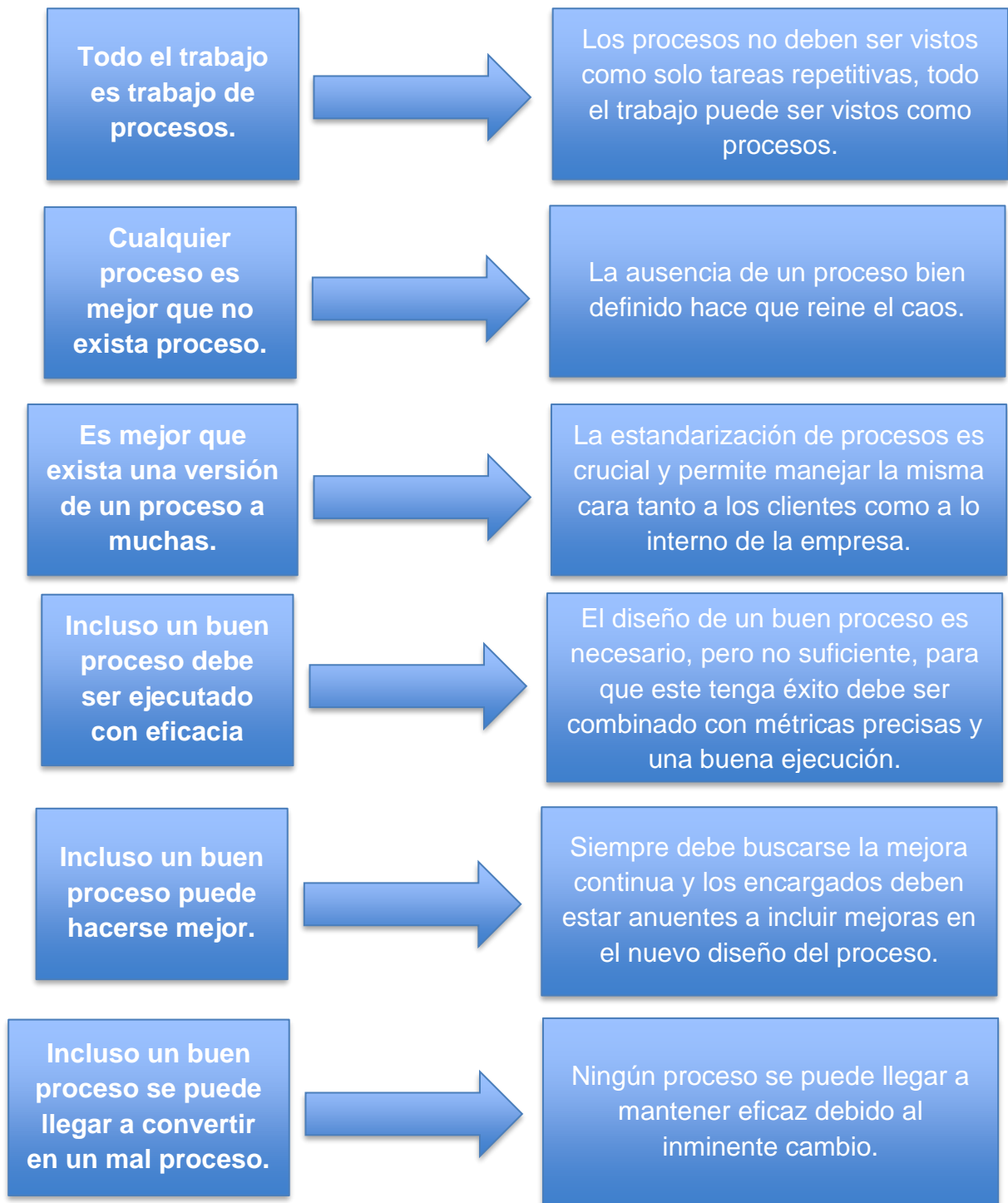
Asimismo, otra de las ventajas de *BPM* es ofrecerle a la empresa una gran variedad de iniciativas para la mejora del rendimiento, a través de por ejemplo la integración y consolidación de proyectos y procesos de mayor tamaño.

Por medio de la **Ilustración 6**, se indican los principios establecidos por Hammer para *BPM*, donde a partir de estos se puede comprender de una mejor manera los distintos conceptos que convergen dentro de este enfoque.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Ilustración 6**

*Principios de BPM propuestos por Hammer*



*Nota.* Adaptación de Hammer en Brocke y Rosemann (2015).

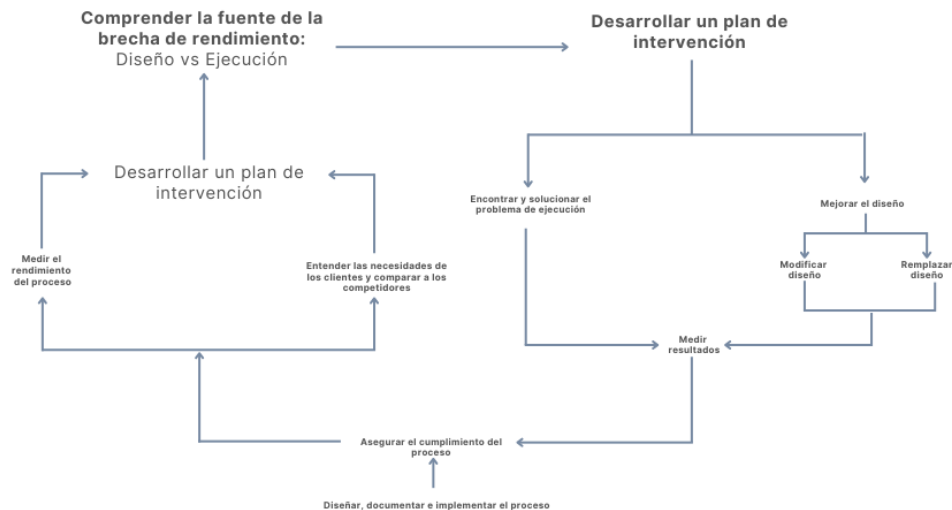
### 2.2.1. Ciclo de vida BPM.

Mantenerse al tanto con el siempre cambiante panorama de las necesidades de los clientes, la tecnología y la competencia se puede volver una tarea imposible a menos que se adapte y mejore continuamente. Por tal razón, Dumas et. al (2018) indican que el ciclo de vida de *BPM* debe ser cíclico de modo que las salidas de las últimas fases del ciclo de vida funcionen como entrada para las primeras fases del ciclo de vida.

Este principio, del ciclo de vida *BPM*, no solo se puede evidenciar por medio del modelo propuesto por Dumas et. al (2018) sino que Hammer propone el siguiente ciclo de vida esencial para la gestión de procesos, este se puede visualizar por medio de la **Ilustración 7**.

### Ilustración 7

*Ciclo de vida esencial de Hammer para los procesos de negocio*



*Nota.* Adaptación de Hammer en Brocke y Rosemann (2015).

En la parte inferior de la **Ilustración 7**, se detalla cómo se crea formalmente un proceso de negocio en una organización, seguidamente, una vez que el proceso ya se encuentra formalmente definido, este debe ser gestionado adecuadamente de forma continua y para esto la empresa debe ser monitoreado con base en métricas relacionadas con las necesidades de los clientes y los requerimientos de la empresa. Las métricas definidas deben ser comparadas contra un objetivo definido, este puede basarse en distintas fuentes de información como las expectativas de los clientes, necesidades de la empresa u otras.

Posteriormente, con base en los resultados de las métricas se hace visible la brecha existente entre el rendimiento real del proceso y el rendimiento esperado de acuerdo con la fase de diseño, seguidamente se deberán encontrar las causas raíz que provocan la brecha y

diseñar un plan que permita revertir esta situación, ejecutarlo y medir el rendimiento para de nuevo iniciar con la primera fase del ciclo de vida.

Hammer indica que este ciclo de vida se deriva del conocido *Plan Do Check Act* o *PDCA* por sus siglas en inglés, propuesto por Deming (1986), donde el principal cambio o adición a este ciclo de vida es la fase de diseño del proceso.

Para el desarrollo del presente proyecto, se utilizó el ciclo de vida *BPM* propuesto por Dumas et. al (2018), el desarrollo de todas las fases y todas las tareas contempladas para cada una de ellas puede visualizarse en la sección **Procedimiento metodológico de la investigación**.

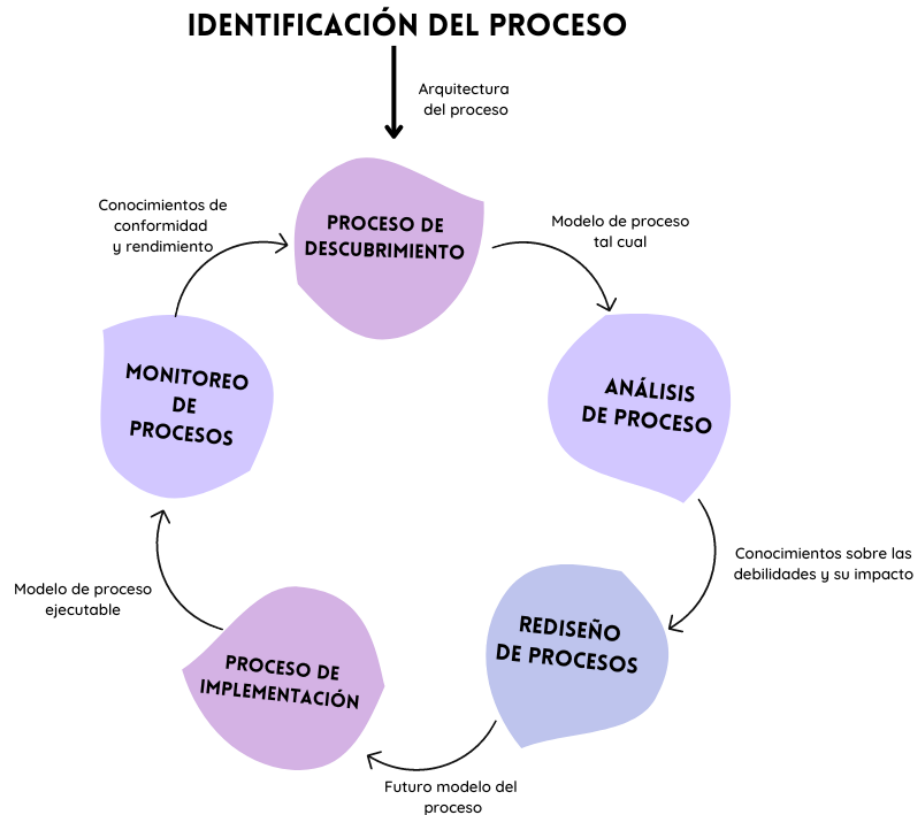
En su libro *Fundamentals of Business Process Management* Dumas et. al (2018) menciona que este ciclo de vida fue elaborado con base en lo indicado por Hammer y explicado anteriormente en esta sección. Por lo tanto, a continuación, se proceden a detallar cada una de las seis fases.

- **Identificación de procesos:** La salida de esta fase es una arquitectura de proceso donde se identifican, delimitan e interrelacionan los diversos procesos implicados en el problema de negocio a solucionar. A partir de esta arquitectura se deciden cuales procesos continuaran a las siguientes fases del ciclo de vida.
- **Descubrimiento de procesos:** En esta fase se busca documentar el estado actual de los procesos por medio de su modelado.
- **Análisis de procesos:** La salida de esta fase consiste en una estructurada colección de problemas asociados a los procesos, identificados, documentados y cuantificados producto de esta fase.
- **Rediseño de procesos:** El objetivo de esta fase es identificar posibles cambios por aplicar al estado actual del proceso con el fin de solventar la colección de problemas anteriormente definida. En esta fase se consideran diversas soluciones para una misma problemática y, finalmente, por medio del modelado del proceso se representan las mejoras escogidas.
- **Implementación de procesos:** Esta fase busca los requerimientos organizacionales y de automatización necesarios para pasar el proceso de su estado actual al deseado son preparados y ejecutados.
- **Monitoreo de procesos:** En esta fase, se recolecta información para evaluar el desempeño del proceso mejorado ya implementado y así determinar si efectivamente se encuentra cumpliendo los objetivos establecidos.

La interrelación entre las fases anteriormente descritas se representa por medio de la **Ilustración 8**, donde se aprecia el ciclo de vida completo de los procesos.

### Ilustración 8

Ciclo de vida de los procesos propuesto por Dumas



Nota. Adaptación de Dumas et. al (2018).

### 2.3. Modelado de procesos de negocio.

Según lo indica Aasgesen y Krogstie el modelado de procesos se ha desarrollado de forma cercana al desarrollo organizacional y de TI desde los setenta; sin embargo, dada la reciente proliferación de *BPM* el interés y uso en el modelado de proceso ha crecido rápidamente.

Algunas de las áreas donde el modelado de procesos ha sido más utilizado para aprender sobre, guiar y soportar la práctica son: Mejora de procesos de *software*, modelado organizacional y gestión de la calidad.

En este sentido, Aasgesen y Krogstie indican que los modelos de procesos describen métodos y los estándares de procedimientos de trabajo. Al momento de modelar procesos, el estado actual de estos se suele denominar modelo *as-is*, mientras que el estado deseado del proceso se denomina modelo *to-be*.

La noción del modelado de procesos es esencial para BPM, en este sentido van der Aalst (2012) indica que un modelo de proceso busca capturar las diferentes formas en las que un caso o instancia de un proceso es manejada.

Para modelar procesos, se requiere un lenguaje de modelado, este concepto es definido por Miles y Hamilton (2006) como cualquier cosa que contenga una notación y una descripción de que significa la notación, por lo tanto, un lenguaje de modelado puede estar conformado por pseudo código, código, imágenes o diagramas, entre otros elementos siempre y cuando estos permitan describir el sistema o proceso que se está modelando.

### 2.3.1. BPMN.

*Business Process Model and Notation*, conocido por sus siglas en inglés como *BPMN*, es un lenguaje patrocinado y desarrollado por *The Business Process Management Initiative (BPMI)* y adoptado por *The Object Management Group (OMG)* como un estándar.

Según lo indica White (2004), citado por Freitas y Pereira (2015), el objetivo primordial de BPMN es proveer una notación entendible a todos los involucrados de un proceso organizacionales, desde los analistas de negocio hasta los desarrolladores técnicos y usuarios finales que controlarán y manejarán el proceso desarrollado.

Según lo indica Freitas y Pereira (2015), los elementos gráficos del lenguaje BPMN pueden ser agrupados en cinco categorías, estas son:







- **Objetos de flujo:** Elementos gráficos principales, empleados para representar el comportamiento de un proceso de negocio, pueden subdividirse en tres subcategorías:
  - Actividades
  - Eventos
  - Compuertas
- **Datos:** Provee la información necesaria para las actividades y se divide en cuatro grupos:
  - Objeto de datos
  - Colección de datos.
  - Datos de entrada.

- Datos de salida.
- **Objetos de conexión:** Definen la forma en que los objetos están vinculados entre sí y el orden en que las actividades son ejecutadas durante el proceso. Se subdividen en tres grupos:
  - Flujos de secuencia.
  - Flujos de mensajes.
  - Asociaciones.
- **Artefactos:** Permiten representar información adicional sobre el proceso que está siendo representado. Existen dos subcategorías:
  - Grupos.
  - Notas.
- **Carriles y pools:** Conformados por *pools* y carriles. Los *pools* permiten la identificación de los actores involucrados en el proceso y con el objetivo de aumentar el nivel de detalle estos se dividen en carriles.

Para el desarrollo del presente proyecto, se utilizará la versión 2.0 del lenguaje, lanzada al mercado en 2011 luego de completar la primera mayor revisión del estándar por parte del *Object Management Group (OMG)*. A través de la **Tabla 7** se evidencia el significado de cada elemento, así como su representación gráfica.

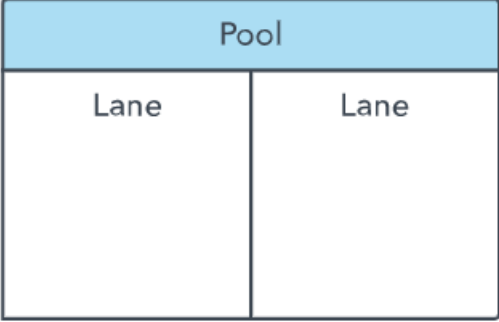


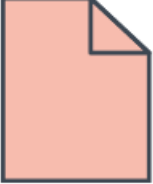
Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 7**  
Elementos de BPMN 2.0

Elemento	Definición	Representación gráfica
<b>Objetos de flujo</b>		
<b>Eventos</b>	Elemento que desencadena el inicio, modificación o finalización de un proceso.	 <p>Start                      Intermediate                      End</p>
<b>Actividades</b>	Tarea ejecutada por una persona o sistema. Pueden volverse más específicas por medio de subprocesos y múltiples instancias.	 <p>Task                      Transaction                      Event Sub-Process                      Call Activity</p>
<b>Compuertas</b>	Puntos de decisión que ajustan el camino a seguir por el flujo, basado en condiciones o eventos.	 <p>Exclusive      Event based      Parallel      Inclusive      Exclusive event based      Complex      Parallel event based</p>
<b>Objetos de conexión</b>		
Flujos de secuencia	Muestran el orden en que las actividades deben ejecutarse.	
Flujos de mensaje	Representan los mensajes que viajan entre <i>pools</i> o límites de la organización.	
Asociaciones	Asocia un artefacto con un texto, evento, actividad o compuerta.	



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Elemento	Definición	Representación gráfica
<b>Pools y carriles</b>		
<i>Pools</i>	Representa a los grandes participantes de un proceso.	
Carriles	Muestra las actividades y flujo para un rol o participante en específico.	
<b>Artefactos</b>		
Grupos	Agrupación lógica de actividades que no altera el flujo.	
Notas	Provee explicación adicional sobre una parte del diagrama.	
<b>Datos</b>		
Objetos de datos	Datos que son necesarios para una actividad.	

Nota. Lucidchart (s.f).

## 2.4. Simulación de procesos.

Dentro del ciclo de vida de procesos a utilizar para el desarrollo del presente proyecto, tal y como lo indica van der Aalst en la simulación permite comparar las distintas alternativas de rediseño de procesos con respecto a determinados indicadores de desempeño.

Dentro del contexto BPM la simulación es una de las técnicas de análisis más establecidas y soportada por una gran cantidad de herramientas. Una simulación requiere de la utilización de un modelo, van der Aalst indica que los modelos de simulación son representaciones simplificadas de la realidad que pueden ser utilizadas para simular la realidad vía una computadora.

Algunas de las ventajas, indicadas por este mismo autor, que ofrece la utilización de la herramienta de simulación bajo el contexto BPM son las siguientes:

- Se hace evidente lo que es realmente importante y lo que no lo es, ganando información valiosa sobre el estado actual o deseado de un proceso.
- Opción económica de analizar distintas alternativas para un proceso.
- Se mitigan los riesgos existentes y la incapacidad de repetición, bajo las mismas condiciones, de un experimento real.
- Ofrecen un alto nivel de flexibilidad, no importa el tipo de situación o su complejidad, siempre puede ser investigada por medio de simulación.
- Se simula la creatividad utilizando por ejemplo *triggers* de procesos de pensamiento.
- Es fácil de entender, a diferencia de modelos analíticos que requieren de un nivel superior de interpretación.

Una alternativa a la utilización de simulación es el uso de modelos matemáticos comúnmente conocidos como modelos analíticos, como las cadenas de Markov o modelos de colas, sin embargo, estos requieren de menos parámetros y ofrecen un menor nivel de detalle. Seguidamente, van der Aalst indica algunas de las principales desventajas de la simulación:

- Puede llegar a ser demandante en términos de tiempo ya que para obtener resultados fiables se requieren realizar largas ejecuciones de la simulación.
- Se debe tener especial cuidado al momento de interpretar los resultados ofrecidos por las ejecuciones de la simulación.
- En la realidad, aspectos no contemplados en la simulación pueden presentarse.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Por medio de la **Ilustración 9** se presentan las fases de un estudio tradicional de simulación según van der Aalst. Dadas las fases, indicadas en la sección **Procedimiento metodológico de la investigación**, a utilizar para el desarrollo de la presente investigación, muchas de las tareas incluidas en las fases de un tradicional estudio de simulación ya fueron incluidas en la metodología de la presente investigación, sin embargo se hace especial atención en la fase de interpretación de los resultados de la simulación, ya que, como lo indica el mismo autor, una mala interpretación de resultados puede conducir a tomar malas decisiones.

### Ilustración 9

*Fases de un estudio tradicional de simulación*



*Nota.* Adaptación de van der Aalst en Brocke y Rosemann (2015).

En cuanto a la simulación de procesos con BPMN, Ribeiro & Pereira (2014) citado por Freitas y Pereira (2015) indica que mediante el lenguaje BPMN enriquecido y con los elementos adecuados necesarios para soportar simulaciones, los usuarios podrán no solo modelar los procesos sino simularlos con todas las ventajas de testeo y análisis en diversos escenarios sin el riesgo de probar en un sistema real.

De forma complementaria Oliveira & Pereira (2008) citado por Freitas y Pereira (2015) indican que es necesario establecer una serie de extensiones al lenguaje BPMN para que los modelos desarrollados puedan ser simulados, siendo aspectos relacionados a tiempos de los principales componentes de estas extensiones.

La herramienta de simulación escogida para la presente investigación es *Bizagi*, la misma herramienta será utilizada para el **Modelado de procesos de negocio**, que conforman la gestión del servicio de automatizaciones. Freitas y Pereira (2015) indican que esta herramienta es considerada por muchos usuarios como una de las mejores para modelar procesos de negocio, por medio de esta herramienta se pueden desarrollar fácilmente diagramas BPMN para representar todos los detalles esenciales de los procesos de negocio.

## 2.5. Modelos de madurez de procesos de negocio.

Según lo indica Van Looy et. al (2007), los modelos de madurez son herramientas evolutivas que permiten mejorar ciertas capacidades, como habilidades y competencias, de forma sistemática. Debido a la aparición de desafíos de mayor nivel y oportunidades de TI, los procesos de madurez para los procesos de negocio han incrementado en significancia para brindarle apoyo a las organizaciones en alcanzar madurez y excelencia en sus procesos de negocio.

Los modelos de madurez, entre otros usos, les permiten a las organizaciones evaluar su capacidad para modelar y ejecutar sin fallas procesos de negocio. La forma en que los modelos de madurez les permiten a las organizaciones evaluar y mejorar la madurez de sus procesos es mediante la definición un número específico de niveles de madurez y cada uno de ellos representa un menor o mayor nivel de madurez.

Asimismo, Van Looy et. al (2007) indica que cada nivel de madurez cubre un número de áreas concretas de capacidad, permitiendo así definir el nivel de capacidad al que puede ejecutar un proceso de negocio. Las principales áreas de capacidad que cubren los modelos de madurez son: Modelado, despliegue, optimización, gestión, orientación a procesos, cultura y estructura.

En cuanto a los tipos de modelos de madurez existentes, Van Looy et. al (2007) que existen dos tipos, los que evalúan la madurez de uno o más procesos de negocio en específico y aquellos que evalúan la madurez de *BPM* en general. Con base en esta clasificación, para el desarrollo de la presente investigación se escogió un modelo de madurez, que permite evaluar la madurez de cada proceso de negocio en específico, llamado PEMM, a continuación, se procede a detallar su estructura.

### 2.5.1. Modelo de madurez PEMM.

Este modelo fue propuesto por Hammer (2007) y permite evaluar la madurez de un proceso de negocio y determinar cómo mejorar su rendimiento. El modelo contiene cinco áreas de capacidad, visualizables en las filas del **Anexo I: Modelo de Madurez PEMM**. Y, a su vez, cada una de estas áreas se subdivide en componentes. A continuación, se especifican cada uno de ellos:

- **Diseño:** Cada proceso de negocio debe poseer un diseño bien especificado, de lo contrario las personas encargadas de ejecutar el proceso no sabrán como hacerlo correctamente. Incluye los atributos:
  - Propósito.
  - Contexto

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

- Documentación
- **Actores:** Encargados de ejecutar el proceso, estos deben poseer las habilidades y conocimiento necesarias. Incluye los atributos:
  - Conocimiento.
  - Herramientas.
  - Comportamiento.
- **Dueño:** Ejecutivo de nivel *senior* encargado de velar por que el proceso entregue los resultados deseados. Incluye los atributos:
  - Identidad.
  - Actividades.
  - Autoridad.
- **Infraestructura:** La empresa debe alinear sus tecnologías de información y sistemas de recursos humanos para soportar los procesos. Incluye los atributos:
  - Sistemas de información
  - Sistemas de recursos humanos.
- **Métricas:** Se deben desarrollar y utilizar las métricas correctas para evaluar el desempeño del proceso a través del tiempo. Incluye los atributos:
  - Definición.
  - Uso.

Cada una de las proposiciones descritas anteriormente puede evaluarse de acuerdo con cuatro niveles, estos son:

- **P1:** En este nivel un proceso de negocio es confiable y predecible.
- **P2:** El proceso de negocios ofrece resultados superiores debido al diseño e implementación realizado de un extremo a otro.
- **P3:** El proceso ofrece un rendimiento optimizado dado que los ejecutivos pueden integrarlo donde sea necesario en conjunto con otros procesos de negocio internos para maximizar su contribución al rendimiento de la organización.
- **P4:** Corresponde al último nivel, en este el proceso de negocio es el mejor de su clase y trasciende los límites de la organización, extendiéndose así hacia los proveedores y clientes.

Finalmente, Hammer (2007), el autor del modelo, indica que la forma correcta de evaluar cada una de las proposiciones es calificando cuantitativamente de acuerdo con la siguiente escala de colores:

- **Verde:** Al menos 80% correcta, se considera ampliamente verdad.
- **Amarillo:** Se encuentra entre 20% y 80% verdadera, se considera en algún lugar cierta.

- **Rojo:** Es inferior a 20%, se considera ampliamente falsa.

## 2.6. Automatización de procesos.

La automatización de procesos implica la configuración o implementación de un sistema de TI, también puede ser la reconfiguración de un sistema ya existente, que permita soportar el proceso en su estado deseado, es decir el *to-be*. En este mismo sentido, Dumas et. al (2018) indican que este sistema de TI debe soportar la participación de los distintos actores incluidos en el proceso, que inicialmente realizaban las tareas que conforman el proceso.

Soportar la participación de los distintos actores implicados los procesos pueden tener varios significados, es decir, no solo significa que el sistema de TI vaya a sustituir la labor de los actores implicados, sino que según indica Dumas et. al (2018) la automatización de procesos también incluye que el sistema de TI asigne tareas a los participantes del proceso, ayude a los participantes a priorizar su trabajo, le provea a los participantes la información clave que necesitan para realizar una tarea y ejecutar tareas automatizadas de control y demás tareas automatizadas.

## 2.7. Robotic Process Automation (RPA).

Esta tecnología, tal y como lo indica Taulli (2020) consiste en la utilización de un *robot* basado en *software*, mejor conocido como *bot*, para automatizar acciones humanas en un espacio de trabajo. Las acciones humanas que permite automatizar esta tecnología corresponden a tareas que forman parte de un proceso. Este mismo autor indica que algunas de las tareas más comunes que pretende automatizar esta tecnología son:

- Apertura de un correo electrónico.
- Operaciones de lectura y escritura sobre una base de datos.
- Extracción de contenido de formularios y documentos.
- Copiar y pegar información de una aplicación a otra.
- Acceder a un sitio web en específico.
- Uso de cálculos y flujos de trabajo.

Asimismo, el proveedor de RPA del Grupo Financiero define a los *bots* como *software* configurable que posee la capacidad de ejecutar tareas que el usuario asigna y controla.

El éxito y popularidad alcanzado por esta tecnología, indica Taulli (2020) se debe que arribó al mercado mientras hubo un *boom* en la economía y el *outsourcing* de los procesos de negocio perdió popularidad debido al alto costo de la mano de obra. Asimismo, debido a que

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

es una herramienta potencial para ser utilizada dentro de iniciativas de transformación digital en las empresas.

Luego de la crisis financiera, alrededor del año 2012, las empresas buscaban formas de reducir sus costos. Tecnologías que podían ser utilizadas para este fin, como ERP, estaban alcanzando un importante nivel de madurez. Sectores del mercado, como banca y finanzas, estaban cada vez más sujetas a regulaciones, por lo que tecnologías como RPA podrían ofrecer apoyo importante a poner en orden la gran cantidad de documentación que este sector maneja. Grandes empresas empezaron a utilizar RPA para aplicaciones con un nivel de criticidad importante.

Existen diversos tipos de RPA, a estos también se les conoce como “sabores”, la división de más alto nivel, propuesta por Taulli (2020), se compone de los siguientes sabores:

- **Attended RPA:** Tipo de RPA que le provee colaboración a una persona para desarrollar ciertas tareas específicas. Surgió alrededor del año 2003 y fue el primer tipo.
- **Unattended RPA:** Este tipo de RPA no necesita de la interacción humana en ningún aspecto, se suelen activar cuando sucede un evento en específico y surgieron luego de los Attended RPA.
- **Cognitive RPA o Intelligent RPA (IPA):** Ofrece las mismas funciones que los unattended RPA, sin embargo, integra la IA (Inteligencia Artificial) de modo que los sistemas RPA puedan aprender a través del tiempo. Los bots que conforman esta tecnología presentan las siguientes cualidades: Capacidad de aprender, pueden ser clonados, interactúan con otros sistemas y aplicaciones.

Más allá de solo exponer los principales beneficios que provee este tipo de tecnología es importante tomar en cuenta las métricas utilizadas para lograr evidenciar los beneficios alcanzados, siguiendo el principio de que no se puede mejorar lo que no se puede medir, por lo que a continuación se mencionan las principales métricas utilizadas por grandes empresas para llevar evidencia de los beneficios que ofrece este tipo de tecnología:

- **Cantidad de horas ahorradas:** A través de esta métrica, las empresas pueden evidenciar como RPA les permite ahorrar tiempo, recurso crucial y sumamente valioso en el funcionamiento de una organización. Al momento de utilizar esta métrica es relevante tomar en cuenta la totalidad de personal que se ve beneficiado por este tipo de tecnología, es decir, aunque un bot haga que un empleado ahorre 30 segundos al desarrollar un proceso y esto parezca no significativo, si se toma en cuenta que este mismo proceso es ejecutado por otros 900 empleados, la cantidad de horas ahorradas si va a ser significativa.

- **Tiempo invertido en soporte de TI:** A diferencia de otro tipo de tecnologías como ERP, RPA es más sencillo de utilizar para un empleado común, por lo tanto, el tiempo que el departamento de TI le debe dedicar al soporte de esta herramienta disminuye y en este sentido tanto el empleado común como el departamento de TI de la empresa se ven beneficiados a no tener que dedicar tanto tiempo a este tipo de tareas de soporte.
- **Cantidad de errores cometidos por colaboradores:** Debido a que un bot será el encargado de desarrollar ciertas tareas específicas en un proceso, el margen de error disminuye en gran medida y la probabilidad de que la empresa cometa un error significativo que por ejemplo incumpla con una ley o regulación internacional disminuye. En este sentido, los beneficios alcanzables al rastrear esta métrica o indicador, es el aumento de la confiabilidad de la empresa y la reducción de posible fraude por parte de los colaboradores, pues poseen menor contacto con datos sensibles.
- **Satisfacción del cliente:** Debido a que los bots agilizan los procesos la interacción y atención al cliente se ve sumamente beneficiada y, por tanto es muy probable que la satisfacción del cliente aumente, ya que, por ejemplo, el tiempo de atención al cliente se verá disminuido en gran medida.
- **Agilidad:** Consiste en determinar qué tan rápido es el proceso una vez que fue automatizado en comparación con cuando era realizado de forma manual.
- **Satisfacción de los empleados:** Así como la satisfacción del cliente tiende a aumentar, debido al apoyo y asistencia que los bots le estarán brindando a los colaboradores con la ejecución de tareas específicas, es muy posible que la satisfacción del empleado aumente por lo que puede llegar a convertirse en un criterio sumamente interesante de medir y rastrear.

## 2.8. Calidad del servicio.

Con respecto al término de calidad, Kotler y Keller (2006) emplean la definición de la *American Society for Quality Control* para decir que la calidad es “conjunto de características y rasgos distintivos de un producto o servicio que influyen en su capacidad de satisfacer necesidades manifiestas o latentes.” (p. 147). Por lo tanto, la definición de la calidad del servicio se encuentra directamente relacionado con la satisfacción del cliente.

En este sentido, Kotler y Keller (2006) continúan indicando que se ofrece calidad siempre y cuando el servicio ofrecido iguale o sobrepase las expectativas del cliente, por lo tanto, utilizando como base la **Ilustración 15** un servicio de calidad es el ofrecido ofrece a



clientes satisfechos o muy satisfechos. Asimismo, es posible afirmar que una empresa de calidad es aquella que satisface la mayor parte de las necesidades de sus clientes.

### 2.8.1. Modelo SERVQUAL de calidad del servicio.

El modelo SERVQUAL es uno de los más utilizados para tratar la calidad del servicio, Morocho (2018) indica que se debe a su sencillez y claridad. El modelo es una herramienta que permite identificar sistemáticamente la calidad del servicio por medio de variables que permiten identificar los factores de calidad del servicio desde el punto de vista del cliente. El modelo se basa en que la imagen de calidad de la empresa se encuentra conformada por la percepción del servicio recibido y la expectativa del cliente, por lo tanto, el modelo es idóneo para explicar las causas de las deficiencias en el servicio.

Este modelo se encuentra conformado por cinco dimensiones, a continuación, se explica cada una de ellas según lo indica Morocho (2018):

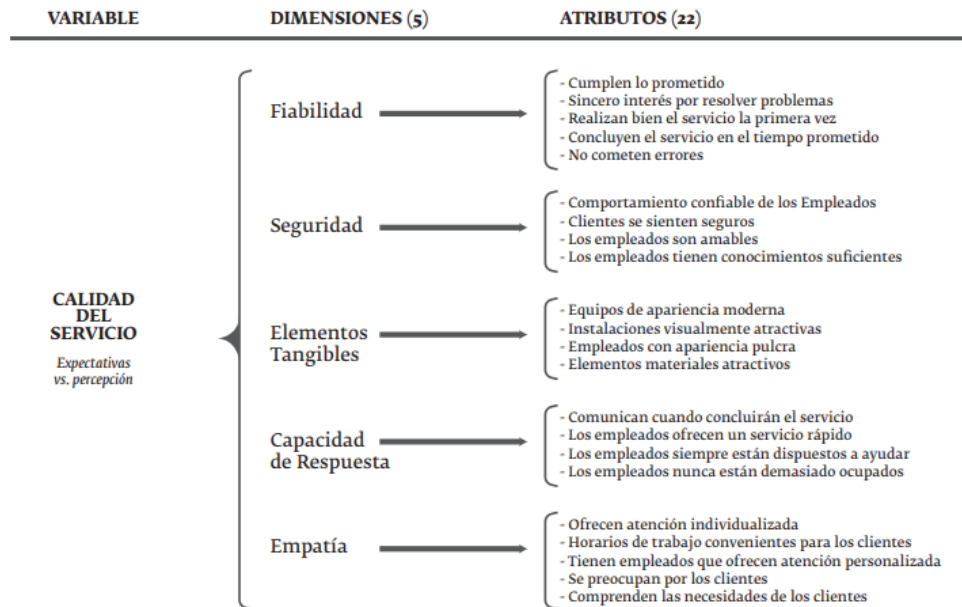
- **Fiabilidad:** Consiste en la habilidad para realizar el servicio de modo confiable, cuidadosos y seguro, es decir, ofrecer el servicio de forma precisa y en el tiempo especificado.
- **Sensibilidad:** Corresponde a la disposición y voluntad para ayudar a los clientes y proporcionarle un servicio rápido. Incluye la atención y prisa en responder a las solicitudes, preguntas, quejas y problemas del cliente.
- **Seguridad:** Incluye la inexistencia y correcta mitigación de peligros, riesgos o dudas por parte del cliente. Implica credibilidad, integridad y honestidad.
- **Empatía:** Capacidad de ofrecer un servicio personalizado y adaptado al gusto del cliente, de forma individual y cuidadosa.
- **Elementos tangibles:** Se refiere a todo aquello que el cliente pueda percibir en cuando a diseño de la empresa, imagen e infraestructura.

A su vez, el modelo se encuentra conformado por 22 ítems, cada uno de ellos perteneciente a una dimensión del modelo. Los ítems miden tanto las expectativas del cliente como las percepciones de calidad. En la sección de atributos, parte derecha de la **Ilustración 10**, se pueden visualizar cada uno de los ítems del modelo.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Ilustración 10**

*Modelo SERVQUAL de la calidad del servicio*



*Nota.* Adaptado de Bustamante et. al (2019), modelo creado por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985-1986)

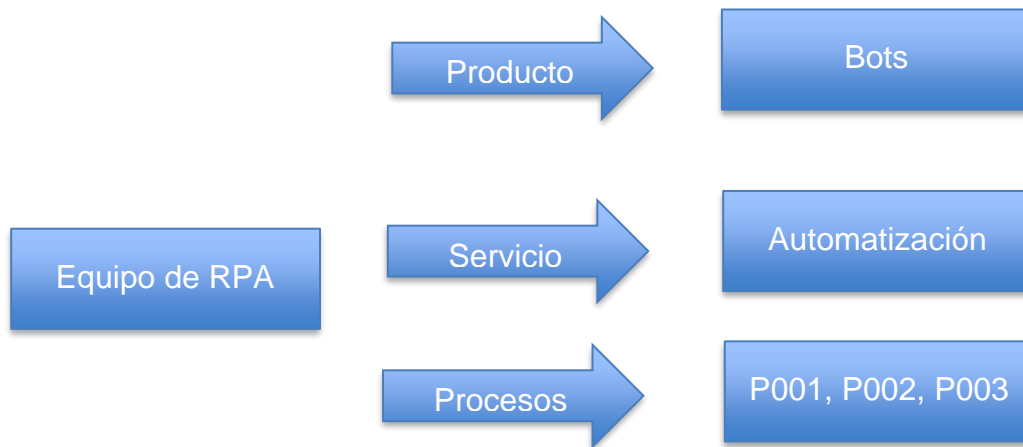
2.8.2. Gestión de la calidad total (TQM).

Según lo indicado por Kotler y Keller (2006), la gestión de la calidad total o TQM por sus siglas en inglés corresponde a un planteamiento organizacional destinado a mejorar constantemente la calidad de todos los procesos, producto y servicios ofrecidos.

Utilizando el concepto expuesto anteriormente y con base en la presente investigación, se puede afirmar que el producto ofrecido por el Equipo de RPA son los bots, el servicio que se ofrece es el de automatización y los procesos que intervienen en estos dos elementos son los P001, P002 y P003 detallados en la sección **Plasmar el estado actual de los procesos..** Por medio de la **Ilustración 11** se representan estos elementos.

### Ilustración 11

Producto, servicio y procesos ofrecidos.



Nota. Elaboración propia.

Otro aspecto mencionado por Kotler y Keller (2006), es que muchas empresas, al administrar la calidad total, suelen perder de vista las necesidades y deseos de sus clientes obsesionándose con los procesos y la manera en que están operando. Con respecto a la presente investigación y con base en lo indicado dentro de la sección **Descripción de la organización**, el equipo de RPA busca reducir los tiempos y costos de los procesos, siempre bajo los valores organizacionales.

## 2.9. Servicios.

En conjunto con los productos, los servicios corresponden a los dos grandes “resultados” que las empresas les dan a sus clientes. Mathiassen y Sorensen (2008) define a los servicios como actividades económicas que crean valor y proveen beneficios para los clientes en tiempo y lugar específicos. Asimismo, los autores plantean dos acciones para mejorar la calidad del servicio, una de ellas es la estandarización y la otra una interacción más intensa con el cliente.

Dada la naturaleza del servicio que el Departamento de Automatización de Datos ofrece, dentro del Grupo Financiero, es crucial hacer una exhaustiva revisión de la gestión de servicios de TI, a continuación, se procede.

### 2.9.1. Gestión de servicios de TI (ITSM).

Como lo indica White (2019), la gestión de servicios de TI, conocida como *ITSM* por sus siglas en inglés, consiste en una serie de políticas, procesos y procedimiento que permiten gestionar la implementación, mejora y soporte de los servicios de TI orientados al cliente. El

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

objetivo de *ITSM* es mejorar constantemente el servicio al cliente de los servicios de TI en alineación con los objetivos del negocio.

La misma autora indica que la clave no se encuentra en que tanto puede hacer *ITSM* por sí solo, sino en lo que puede llegar a hacer el negocio mediante los distintos marcos de trabajo que se alinean bajo las distintas disciplinas de *ITSM*, por lo tanto, la gestión de los servicios de TI se convierte en un habilitador para potenciar los objetivos del negocio.

En este sentido, existen diversos marcos de trabajo que se alinean con *ITSM* y cuyo objetivo consiste en permitirle al negocio crear estándares de gestión alrededor de los servicios de *TI* y prácticas de servicio al cliente. A su vez, estos se encuentran diseñados para alinear los objetivos de *TI* con los del negocio y funcionan como guía para que las empresas puedan alcanzar esta alineación de forma adecuada.

Como indica White (2019), algunos de los marcos de trabajo más populares son: ITIL, eTOM, COBIT, FitsSM, ISO/IEC 20000, Six Sigma, MOF y TOGAF. Sin embargo, para el desarrollo de la presente investigación se tomó en consideración el marco de referencia ITIL, por lo tanto, a continuación, se procede a realizar una descripción detallada del marco.

### 2.9.1.1. ITIL.

Como se indicó en el apartado anterior, ITIL es un marco de referencia que permite gestionar adecuadamente los servicios de TI y según Axelos (2019) es el marco de trabajo más utilizado en todo el mundo para esta labor. ITIL se encuentra en la industria de *ITSM* desde hace más de 30 años y han existido cuatro versiones del marco siendo ITIL 4 la más reciente al publicarse en 2019 por Axelos.

ITIL define **cuatro dimensiones** para la gestión del servicio estas son visualizables por medio de la **Ilustración 12**. El objetivo de estas cuatro dimensiones es ofrecer una visión holística para la gestión de servicios y que puedan tomarse en consideración todos los aspectos críticos para una eficiente y efectiva facilitación de valor a los clientes e involucrados por medio de un servicio.

## Ilustración 12

### Cuatro dimensiones de ITIL para la gestión de servicios



Nota. ITIL 4, por Axelos (2019).

A continuación, se describe cada una de las cuatro dimensiones:

- **Organizaciones y personas:** Se encarga de asegurar que la forma en que una organización es estructurada y manejada, así como sus roles, responsabilidades, sistemas de autoridad y sistemas de comunicación se encuentren bien definidos y apoyen la estrategia y modelo de operación.
- **Información y Tecnología:** Incluye tanto la información y conocimiento como las tecnologías necesarias para la correcta gestión de los servicios. Asimismo, cubre la relación entre diversos componentes del sistema de valor del servicio.
- **Socios y proveedores:** Abarca la relación que posee la organización con otras organizaciones que aportan en su diseño, desarrollo, despliegue, soporte y mejora continua del servicio ofrecido.
- **Flujos de valor y procesos:** Implica la forma en que las varias partes de una organización trabajan en conjunto y son integradas y coordinadas para habilitar la creación de valor por medio de productos y servicios.

Asimismo, se indica como las cuatro dimensiones explicadas anteriormente se ven afectadas por factores externos que pueden llegar a exhibir su volatilidad y afectar su funcionamiento. Para el análisis de estos factores y su correcta identificación, Axelos (2019) promueve la utilización de marcos de trabajo como *PESTLE* o *PESTEL* que apoyen en esta

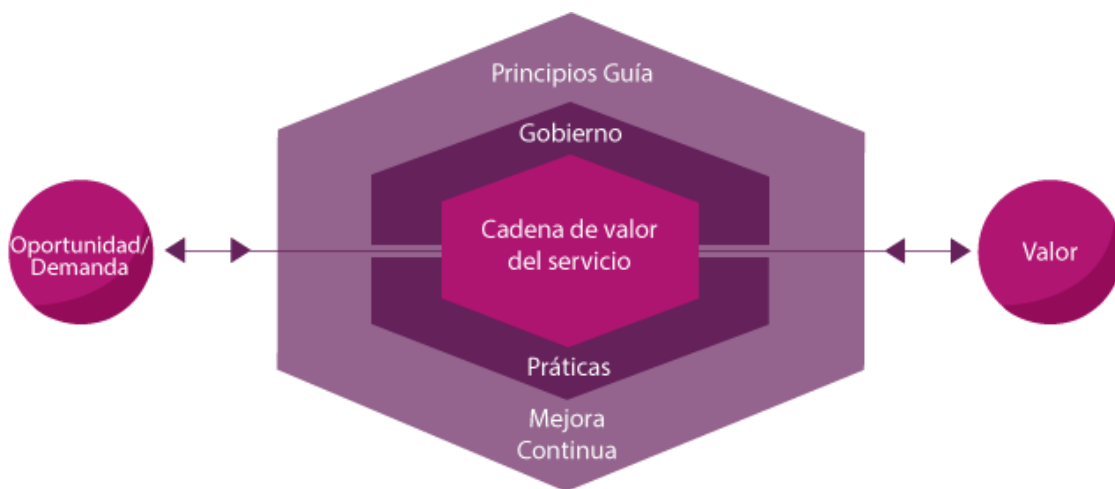
## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

labor de acuerdo con seis grandes categorías de factores: Políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ambientales.

En ITIL 4, se introduce el concepto de sistema de valor del servicio o SVS por sus siglas en inglés, estos representan la forma en que varios componentes y actividades de la organización trabajan juntos para facilitar la creación de valor por medio de los servicios de TI. A través de la **Ilustración 13** se pueden visualizar los componentes clave de SVS, estos son: Cadena de valor del servicio, prácticas, principios guías, gobernanza y mejora continua.

### Ilustración 13

*Componentes de la cadena de valor del servicio*



*Nota.* ITIL 4, por Axelos (2019).

Dada la naturaleza del proyecto, descrita en la sección **Situación problemática**, y como se pretende mejorar la satisfacción del cliente del servicio de automatizaciones en el Grupo Financiero, no todos los componentes clave del SVS son relevantes para alcanzar el objetivo trazado, por lo tanto, a continuación, se pretenden describir los conceptos más relevantes expuestos en este marco de referencia y que fomenten la propuesta de mejora del servicio propuesto.

En primera instancia, **servicio** se define como el permitir la co-creación de valor facilitando los resultados que los clientes desean sin que estos tengan que gestionar costos y riesgos específicos.

Seguidamente, **gestión del servicio** se define como una serie de capacidades organizacionales para habilitar valor para los clientes en la forma de servicios. También se destaca que con el objetivo de desarrollar estas capacidades organizacionales es necesario

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

entender la naturaleza del valor, la naturaleza y el alcance de los involucrados y como la creación de valor es alcanzada por medio del servicio.

Por otro lado, la **relación de servicio** se define como la cooperación existente entre el proveedor del servicio y el consumidor de este. A su vez este concepto engloba otros tres términos: Provisión del servicio, consumo del servicio y gestión de la relación de servicio, de estos tres se considera a la **gestión de la relación de servicio** como el más relevante para la investigación. Por lo tanto, Axelos (2019) lo define como un conjunto de actividades realizadas por el proveedor del servicio en conjunto por el consumidor de este para garantizar la co-creación continua de valor, basada en las ofertas de servicio acordadas y disponibles.

Con respecto a los componentes del sistema de valor del servicio, el primero de ellos son los **principios guía de ITIL**, estos ofrecen recomendaciones a la organización que pueden guiarla en todo tipo de circunstancias sin importar su estrategia, cambio en objetivos, tipo de trabajo o estructura de gestión. Por medio de la **Tabla 8** se indican los principios.

**Tabla 8**  
*Principios guía de ITIL*

Número	Nombre del principio
1	Centrarse en el valor.
2	Iniciar desde donde se encuentre.
3	Progresar iterativamente con retroalimentación.
4	Colaborar y promover la visibilidad.
5	Pensar y trabajar holísticamente.
6	Mantener la sencillez y practicidad.
7	Optimizar y automatizar.

*Nota.* ITIL 4, por Axelos (2019).

El siguiente componente del sistema de valor del servicio es la gobernanza, este corresponde al ente encargado de velar por el cumplimiento de políticas y regulaciones externas por parte de la organización. Como se indica en ITIL 4 el sistema de valor del servicio es un modelo universal que puede ser adaptado e implementado por cualquier organización a nivel mundial por lo que este componente depende de cómo el servicio es visto en cada organización. En el caso de la presente investigación, los aspectos de gobernanza responden directamente a la forma en que el Grupo Financiero está estructurado tal y como se indica en la sección **Descripción de la organización**.

A pesar de la forma en que está estructurada la gobernanza del servicio dentro del Grupo Financiero, en ITIL 4 se indican algunos aspectos de los cuales es crucial asegurarse su cumplimiento, estos son:

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

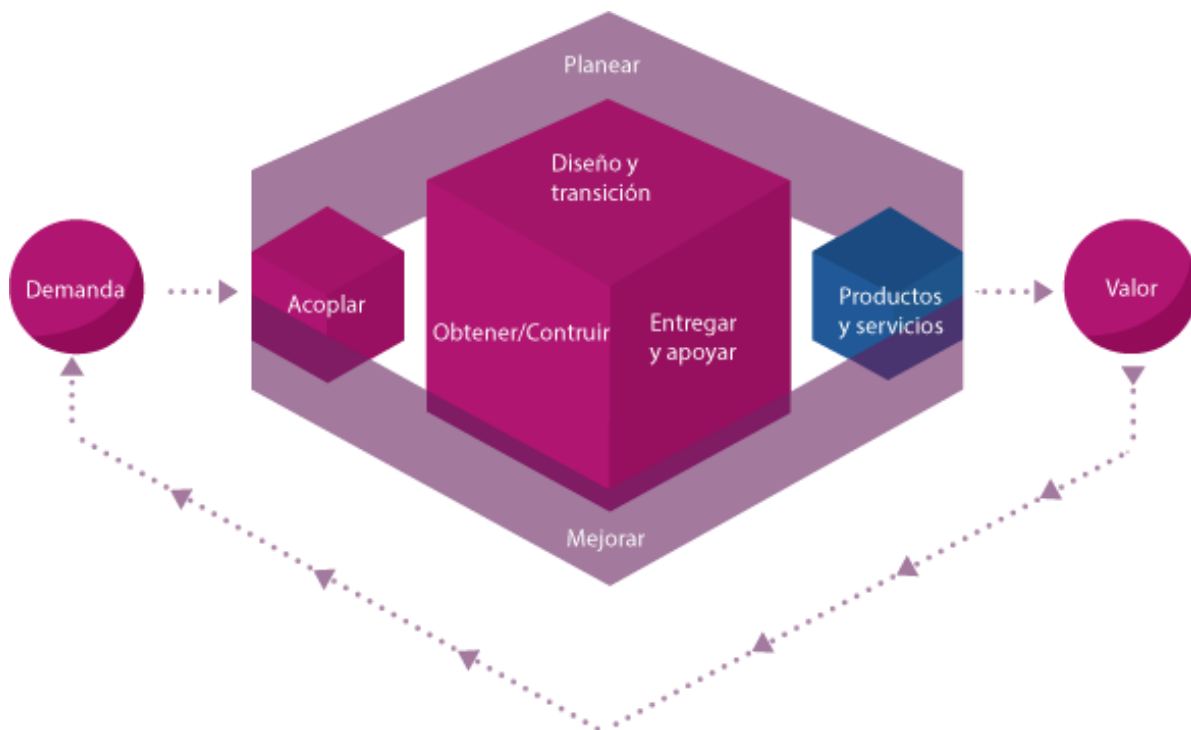
- La cadena de valor del servicio y las prácticas organizacionales trabajan alineadamente con respecto a la dirección dada por el órgano de gobierno.
- El órgano de gobierno mantiene supervisión sobre la cadena de valor del servicio, ya sea de forma directa o delegando esta labor.
- El órgano de gobierno y la dirección dentro de la organización, en todos sus niveles, mantiene alineación mediante un conjunto claro de objetivos y principios compartidos.
- El órgano de gobierno y la dirección dentro de la organización, en todos sus niveles, mejoran continuamente para alcanzar las expectativas de los involucrados.

El tercer componente, y central, del sistema de valor del servicio corresponde a la cadena de valor del servicio, este es un modelo operativo que destaca las actividades clave necesarias para responder a la demanda y facilitar la realización de valor mediante la gestión de servicios.

Las actividades clave que conforman este modelo operativo son: Planeación, mejora, compromiso, diseño y transición, obtención o construcción y, por último, entrega y soporte. La relación entre cada una de estas actividades clave puede visualizarse a través de la **Ilustración 14**.

### Ilustración 14

*Cadena de valor del servicio de ITIL*



*Nota.* ITIL 4, por Axelos (2019).



Cada una de las actividades que conforman este modelo utilizan una combinación de distintos elementos para convertir insumos en resultados, algunos de los elementos utilizados más comunes son: prácticas de ITIL, recursos de proveedores, procesos, habilidades, competencias. Indistintamente de los elementos utilizados por cada actividad clave, ITIL define una serie de reglas comunes para el uso de la cadena de valor del servicio, estas son:

- Todas las interacciones con entes ajenos a la cadena de valor del servicio son realizadas vía la actividad clave: compromiso.
- Todos los nuevos recursos son obtenidos mediante la actividad clave: obtener o construir.
- La planeación, en todos sus niveles, se realizada por medio de la actividad clave: planeación.
- Las mejoras, en todos sus niveles, son iniciadas y gestionadas por medio de la actividad clave: mejora.

Dada la naturaleza del presente proyecto y la búsqueda de la mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones, la mejora continua es una de las actividades clave del modelo de cadena de valor del servicio donde se debe prestar mayor atención. Por medio de la **Tabla 9** se presenta el modelo de mejora continua propuesto por ITIL 4 para toda la cadena de valor del servicio y los respectivos principios de ITIL que cumple, según los principios especificados en **Tabla 8**.

**Tabla 9**

*Modelo de ITIL para la mejora continua de la cadena de valor del servicio.*

Paso del modelo	Principios guía de ITIL						
	Centrarse en el valor.	Iniciar desde donde se encuentre.	Progresar iterativamente con retroalimentación.	Colaborar y promover la visibilidad	Pensar y trabajar holísticamente.	Mantener la sencillez y practicidad	Optimizar y automatizar
¿Cuál es la visión?	X			X	X		
¿Dónde estamos ahora mismo?		X		X			
¿Dónde queremos estar?			X		X	X	X
¿Cómo queremos llegar ahí?			X	X	X	X	
Tomar acción	X		X	X			
¿Llegamos donde queríamos estar	X			X	X		
¿Cómo mantenemos la mejora continua?	X			X	X		X

*Nota.* ITIL 4, por Axelos (2019).

Adicional a las actividades clave que conforman el modelo de la cadena de valor del servicio, ITIL 4 introduce el concepto de **flujos de valor**, estos son combinaciones específicas de actividades y prácticas, diseñados para atender un escenario en específico, como por ejemplo la resolución de un incidente.

El cuarto componente del sistema de valor de servicio propuesto son las prácticas de gestión ITIL, estas corresponden a un conjunto de recursos organizativos diseñados para cumplir un objetivo o realizar un trabajo. ITIL 4 define un total 34 prácticas de gestión agrupables en 3 categorías: Prácticas de gestión general, estas vienen de la gestión propia del negocio, prácticas de gestión de servicios, encargadas específicamente de la gestión de

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

servicios y prácticas de gestión técnicas, que abarcan el ambiente técnico de desarrollo. Por medio de la **Tabla 10** se visualizan todas las prácticas incluidas por ITIL 4.

**Tabla 10**  
*Prácticas de gestión ITIL*

Prácticas de gestión general	Prácticas de gestión de servicios	Prácticas de gestión técnicas
Gestión de la arquitectura	Gestión de la disponibilidad	Gestión de implementación
Mejora continua	Análisis de negocio	Gestión de la infraestructura y plataformas
Gestión de la seguridad de la información	Gestión de la capacidad y desempeño	Gestión y desarrollo de <i>software</i>
Gestión del conocimiento	Habilitación del cambio	
Medición y reportes	Gestión de incidentes	
Gestión del portafolio	Gestión de activos de TI	
Gestión del cambio organizacional	Monitoreo y gestión de eventos	
Gestión de proyectos	Gestión de problemas	
Gestión de las relaciones	Gestión de liberaciones	
Gestión de riesgos	Gestión del catálogo de servicios	
Gestión de servicios financieros	Gestión de la configuración del servicio	
Gestión de la estrategia	Gestión de la continuidad del negocio	
Gestión de proveedores	Diseño del servicio	
Gestión del talento y fuerza laboral	Mesa de servicio	
	Gestión del nivel de servicio	
	Gestión de las solicitudes de servicio	
	Validación y pruebas de servicio	

*Nota.* ITIL 4, por Axelos (2019).

Dada la amplitud del marco de trabajo ITIL y el alcance del presente proyecto según la problemática por atender. A través de la **Tabla 11** se indican las prácticas de gestión de mayor interés a considerar.

**Tabla 11**

*Prácticas de gestión de ITIL*

Prácticas de gestión de servicios	Prácticas de gestión técnicas
Gestión de la capacidad y rendimiento	Desarrollo y gestión de <i>software</i>
Monitoreo y gestión de eventos	
Gestión del nivel de servicio	

El objetivo de la **gestión de la capacidad y rendimiento** es asegurarse que el servicio ofrecido alcance el rendimiento acordado y esperado, satisfaciendo así la demanda actual y futura de forma rentable. Las actividades incluidas dentro de esta práctica son: Búsqueda y monitoreo del estado actual del servicio, modelado de la capacidad y el rendimiento, análisis de los requerimientos de capacidad, pronóstico de la demanda y planeación de los recursos, planeación de la mejora en el rendimiento.

El **monitoreo y gestión de eventos** busca observar de forma sistemática el servicio y sus componentes, llevar registro y reportar ciertos cambios en el estado, denominados eventos. Existen distintas categorías de eventos, dentro de las cuales se encuentran eventos de: Infraestructura, servicios, procesos de negocio y seguridad de la información. Esta práctica incluye la forma apropiada de responder a estos eventos de forma que no desemboquen en potenciales falla o incidentes.

La **gestión del nivel de servicio** busca establecer objetivos claros basados en negocio para los niveles de servicio y asegurarse que la entrega del servicio se realice correctamente, se monitoree y gestione con base en estos objetivos. Otro concepto clave que introduce esta práctica es la **gestión de acuerdos de nivel de servicio**, o SLA por sus siglas en inglés, este consiste en un documento que acuerda el servicio entre el proveedor del servicio y el consumidor y que identifica el servicio requerido y la expectativa de nivel de servicio.

Finalmente, dentro de las prácticas de gestión técnicas se encuentra el **desarrollo y gestión de *software***, esta práctica busca asegurar que las aplicaciones cumplan con las necesidades internas y externas de los involucrados en términos de funcionalidad, fiabilidad, mantenibilidad, cumplimiento y auditabilidad. El ciclo de vida del *software* propuesto por ITIL 4 es: Diseño, desarrollo, pruebas, despliegue, operación y alternativamente retiro.

## 2.10. Satisfacción del cliente.

En cuanto a la satisfacción del cliente Kotler y Keller (2006) indican que esta depende de los resultados de la oferta en relación con las expectativas previas, por lo tanto, con base en estos dos elementos, los autores afirman que la satisfacción es una sensación de placer o de decepción que resulta de comparar la experiencia del producto con las expectativas de beneficios previas.

A partir de los anterior los mismos autores, Kotler y Keller (2006) plantean tres posibles estados o escenarios, estos dependerán directamente de las expectativas de los clientes con base en los resultados que ofrece el producto o servicio prestado. A continuación, por medio de la **Ilustración 15** se plantean estos tres posibles estados:

### Ilustración 15

*Posibles estados de satisfacción del cliente.*



*Nota.* Adaptación de Kotler y Keller (2006). Dirección de Marketing (p. 183).

En cuanto a la relación entre las dos variables mencionadas anteriormente: resultados y expectativas, Kotler y Keller (2006) indican que las expectativas son conformadas por los clientes a través de experiencias de compras anteriores, de consejos de compañeros y de información y promesas de las empresas. En este sentido, según indican los mismos autores si la empresa incrementa demasiado las expectativas, incrementa las posibilidades de que quede insatisfecho mientras que, si las expectativas son demasiadas bajas, no conseguirá atraer a clientes y que, por ende, estos desarrollen un alto nivel de lealtad.

#### 2.10.1. Medición de la satisfacción del cliente.

En cuanto a los beneficios de la medición de la satisfacción del cliente, Kotler y Keller (2006) indican que las empresas deben realizarla de forma regularla, ya que una de las claves para retenerlo es que este se encuentre satisfecho.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Los mismos autores, Kotler y Keller (2006) mencionan que existen diversos métodos para medir la satisfacción de los clientes, donde las encuestas regulares funcionan para medir de manera directa este componente.

Tal y como lo indica Bain & Company (2022), existen distintos métodos que permiten medir las actitudes y comportamientos de sus clientes. El objetivo de estos métodos es recolectar la mayor cantidad de datos posibles que permitan ser utilizados para mejorar los productos y procesos ofrecidos a los clientes.

Partiendo de lo expuesto por Bain & Company (2022) donde se indica que ninguno de estos métodos es perfecto, a continuación, se detalla uno de los métodos más utilizados para recolectar información sobre sus clientes y en el caso de la presente investigación el utilizado por el Grupo Financiero para medir la lealtad de sus clientes.

### 2.10.1.1. Encuesta NPS.

La encuesta NPS fue creada en el año 2003 por Fred Reichheld, socio de la empresa Bain & Company. La idea de esta persona fue crear una nueva forma de medir que tan bien las organizaciones tratan a las personas cuyas vidas se ven afectadas por la empresa, es decir, que tan bien se desarrollan relaciones de lealtad con los clientes.

Según lo indica Bain & Company (2022), la metodología desarrollada por Reichheld fue compartida para que cualquiera pudiera aplicarla. Asimismo, indican que a través del tiempo y desde su creación la métrica ha evolucionado y ha sido mejorada de forma que no solo permita medir la lealtad de los clientes sino la forma en que esta medida puede transformar las organizaciones.

Tal y como lo indica Bain & Company (2022), la pregunta base que permite calcular el NPS de una empresa es la siguiente:

Utilizando una escala del 1 al 10 ¿Qué tan probable es que recomiende la Compañía X a un amigo o colega?

Donde compañía X puede ser sustituido por el nombre de la empresa en cuestión. La misma compañía fundadora de la métrica indica que la decisión de utilizar esta pregunta como la base para determinar el NPS fue el fruto de una investigación llevada a cabo por Bain & Company donde se probaron una serie de distintas preguntas para analizar que tan bien las respuestas de estas preguntas se correlacionan con el comportamiento de los clientes. Durante la investigación se llevaron a cabo 14 estudios de casos donde finalmente en 11 de

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

esos 14 estudios, ninguna otra pregunta fue tan poderosa para predecir el comportamiento del cliente.

Algunos de los principales beneficios ofrecidos por este método, según lo establece Bain & Company (2022) son los siguientes:

- **Simplicidad:** Normalmente la encuesta NPS incluye dos o tres preguntas, sin embargo, puede funcionar correctamente con solo una pregunta base, como la indicada anteriormente. Asimismo, la puntuación neta del promotor es un solo número, por lo que es fácil de llevar su trazabilidad según los periodos establecidos por la empresa.
- **Facilidad de uso:** La generación de resultados y su procesamiento es sencillo por lo tanto se pueden presentar conclusiones rápidas sobre el valor de la métrica.
- **Creciente uso:** Cada vez más empresas utilizan esta métrica, por lo tanto, se ofrece una base completa a partir de la cuál compararse en el mercado y al mismo tiempo aprender las experiencias compartidas por las empresas que hacen uso del modelo de medición.
- **Adaptabilidad:** La apertura de la metodología se presta para ser utilizada en gran cantidad de escenarios y diferentes usos, por lo que de forma sencilla puede implementarse en gran variedad de ajustes de negocio.

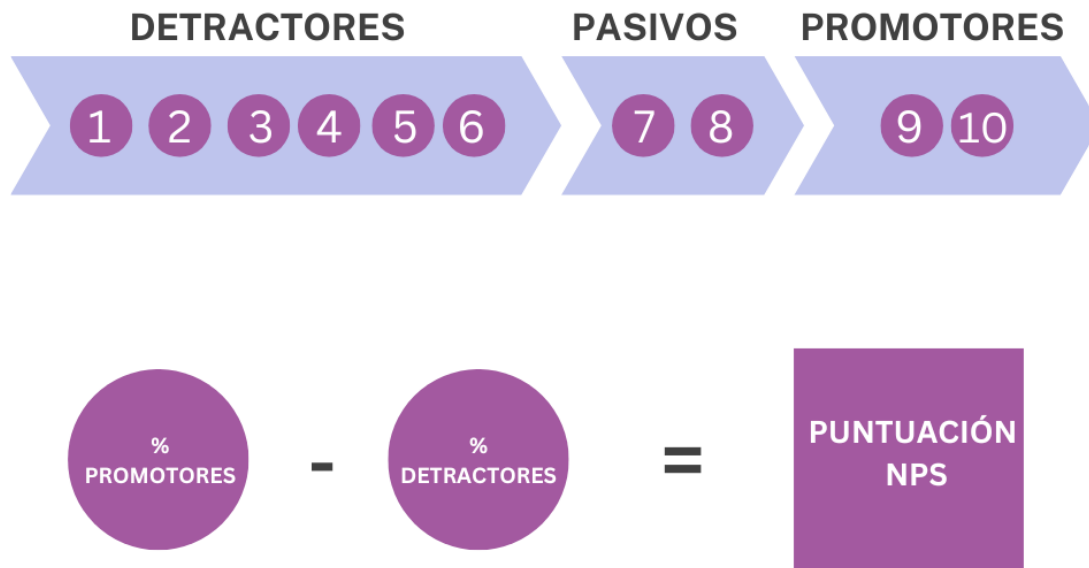
Partiendo de la pregunta base mencionada anteriormente, es posible calcular la nota NPS, para esto deben clasificarse las respuestas de los clientes en tres grandes grupos.

- **Promotores:** Conformado por aquellos clientes que califican el servicio con una nota de nueve o diez, en una escala del uno al diez.
- **Detractores:** Conformado por aquellos clientes que califican el servicio con una nota de cero a seis, en una escala del uno al diez.
- **Pasivos:** Conformado por aquellos clientes que califican el servicio con una nota de siete u ocho, en una escala del uno al diez.

El cálculo de la calificación se resume por medio de la **Ilustración 16**, donde se evidencia la acidez de esta métrica al no tomar en consideración a los clientes pasivos, es decir aquellos que califican el servicio de forma “neutra”.

### Ilustración 16

Cálculo de la nota NPS.



*Nota.* Adaptación de Bernazzanni (2021).

#### 2.11. Lealtad del cliente.

Con respecto a la lealtad del cliente, Kotler y Keller (2006) mencionan que la suma de un gran número de interacciones entre empresa y cliente derivan en la decisión que toma el consumidor de permanecer leal a una marca o de cambiar de producto o servicio.

Fida et. al (2020) indican que la lealtad se denota por la presencia del comportamiento de recompra en el cliente y que esta es ampliamente considerada como consecuencia de la satisfacción del cliente. De forma especial en la industria de los servicios Fida et. al (2020) indican como muchos autores establecen a la satisfacción del cliente como uno de los determinantes de la lealtad, convirtiéndose así la satisfacción del cliente en el punto de inicio para alcanzar la lealtad.

Asimismo, Fida et. al (2020) indican como investigaciones realizadas por Hassan et al. (2013), Lee y Moghavvemi (2015) se refieren a la satisfacción del cliente como variable mediadora entre la calidad del servicio y lealtad del cliente, por lo tanto, el camino a seguir para alcanzar la lealtad, partiendo de la calidad del servicio, es trabajar sobre la satisfacción del cliente.



## 2.12. BPM, calidad del servicio y satisfacción del cliente.

En cuanto a la relación de estos tres elementos, la investigación realizada por Fida et. al (2020) tuvo como objetivo examinar el impacto de la calidad del servicio en la lealtad del cliente y la satisfacción del cliente mediante el modelo SERVQUAL en los cuatro principales grupos financieros islámicos de Omán.

Los autores de esta investigación indican como en el sector financiero y específicamente en la banca, la satisfacción del cliente se ha vuelto un aspecto crucial para garantizar las operaciones del negocio; sin embargo, la identificación de las características de la calidad del servicio no ha sido totalmente comprendidas. Por lo tanto, el modelo SERVQUAL de calidad del servicio ha sido aceptado por muchos autores como una variable predictora de la satisfacción del cliente.

En cuanto a la relación entre la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, se indica como a lo largo de la historia han existido tres grandes posturas, estas son:

- La calidad del servicio es un antecedente de la satisfacción del cliente.
- La satisfacción del cliente es la causa de la calidad del servicio.
- No existe relación significativa entre la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.

A pesar de que existen investigaciones en estas tres líneas, Fida et. al (2020) indican como investigaciones previas (Weaver (2009), Naik et al. (2010) y Yee et al (2011)) han establecido la relación existente entre la dimensión de la calidad del servicio y la satisfacción del cliente y han confirmado que la relación entre estas variables es positiva por lo tanto se considera abiertamente que la calidad del servicio es un antecedente de la satisfacción del cliente.

Finalmente, la investigación realizad por Fida et. al (2020) confirmó la relación existente entre la calidad del servicio, satisfacción del cliente y lealtad del cliente. Asimismo, confirmó que la calidad del servicio incrementó los niveles de satisfacción del cliente y por ende la lealtad del cliente. La investigación también arrojó resultados que indican como la empatía y sensibilidad son las dos variables del modelo SERVQUAL que requieren atención preferencial para así poder incrementar la satisfacción del cliente.

Por otro lado, Brocke y Rosemann (2015) indican que algunos de los principales beneficios de BPM son consistencia, costo, velocidad, calidad y servicio, estos pueden traducirse en disminución de costos operativos y mejor satisfacción del cliente. Por lo tanto, BPM es una excelente alternativa para incrementar la calidad del servicio, mediante la mejora de los procesos implicados en la gestión de este y, así, mejorar los niveles de satisfacción del cliente.

### 3. Marco Metodológico

Como lo indica Ulate y Vargas (2016), el marco metodológico “corresponde a detallar todos los procedimientos ejecutados y con ello demostrar la validez y autenticidad de la investigación.” (p. 71). Por lo tanto, el presente capítulo busca describir todos los procedimientos realizados en la presente investigación para tratar correctamente la problemática presentada.

Inicialmente, se detallarán aspectos relacionados a definir el tipo de metodología, enfoque, alcance y diseño escogido, para cada una de las decisiones efectuadas se fundamenta el por qué estas son las opciones que mejor se adaptan a la investigación en cuestión.

Seguidamente, se indican las distintas fuentes de información utilizadas en la investigación, luego las hipótesis planteadas y que serán corroboradas por medio del desarrollo del proyecto y para cada una de ellas la muestra definida. Luego se detallan tanto los sujetos de investigación como las variables que intervienen en la gestión del servicio de automatizaciones RPA.

Posteriormente, se mencionan los instrumentos utilizados para recolectar datos y como estos se interrelacionan y encajan en cada una de las fases planteadas para la investigación. Por último, por medio de la operacionalización de las variables y el cuadro resumen de metodología se denota como todos los demás elementos expuestos anteriormente se complementan y conforman el modelo metodológico definido para atender la problemática.

#### 3.1. Tipo de investigación

Según lo indicado por Ulate et. al (2016) existen dos tipos de investigación, la básica y la aplicada. Mientras que la investigación básica pretende descubrir nuevas formas de conocimiento, la investigación aplicada busca resolver una problemática. Con base en lo anterior, la presente investigación se clasifica como aplicada, ya que pretende resolver la problemática expuesta en la sección **Situación problemática** y aumentar la satisfacción de los clientes del servicio de automatización dentro del Grupo Financiero.

#### 3.2. Enfoque de la investigación

Según lo indica Hernández-Sampieri et. al (2014) normalmente los dos enfoques de investigación más utilizados son el cuantitativo y el cualitativo. Este mismo autor indica que el enfoque cuantitativo “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.” (p. 4).

Mientras que el enfoque cualitativo “Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.” (p. 7).

Con base en las definiciones de los dos enfoques tradicionales expuestas anteriormente, se considera que la presente investigación posee elementos importantes de ambos enfoques y por tanto el enfoque de la investigación escogido es **mixto** ya que tal y como lo describe Chen (2006) citado por Hernández-Sampieri et. al (2014) este enfoque se “define como la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno, y señala que éstos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales o bien ser apatados” (p.534). Al escoger este enfoque la idea es aprovechar al máximo los beneficios ofrecidos por los enfoques tanto cualitativos como cuantitativos.

El aprovechamiento del enfoque mixto en la presente investigación es evidenciable al utilizar enfoque cuantitativo para estudiar la relación entre las variables mejoras en los procesos y tiempos de los procesos, mientras que la relación entre mejoras en los procesos y satisfacción del cliente tiende más a lo cualitativo según lo indicado por Hernández (2011) afirma que “los métodos para abordar el fenómeno de la satisfacción deberían tender hacia lo cualitativo, pues existen muchos aspectos que es difícil describir cuantitativamente” (p.356); sin embargo, también afirma que “En términos generales la tendencia ha sido la cuantitativa y como representante máxima la técnica de encuesta, la cual ha sido ampliamente usada en todo el mundo, incluso la medición de aspectos cualitativos se hace mediante esta técnica.” (p.356).

Por lo tanto, se considera que, para el estudio de esta segunda variable de investigación, la satisfacción del cliente, aunque los métodos tiendan a lo cualitativo, se poseen suficientes datos numéricos, como los obtenidos a través de la encuesta NPS, para así complementar el enfoque cualitativo y, por tanto, considerarse mixto. Asimismo, la investigación hace uso de elementos cuantitativos como el planteamiento de hipótesis.

En conclusión, se considera que el enfoque mixto le provee al investigador las herramientas suficientes para atender ambas variables dependientes: tiempos de los procesos y satisfacción del cliente aprovechando al máximo los elementos del enfoque cualitativo y teniendo sustento suficiente en datos numéricos que respalden los aspectos indicados.

### 3.3. Alcance de la investigación

Con base en lo indicado por Hernández-Sampieri et. al (2014) los alcances de la investigación “constituyen un continuo de “casualidad” que puede tener un estudio”. (p.90) A su vez, los distintos alcances que puede tomar una investigación son: exploratorio, correlacional, descriptivo y explicativo.

Ulate et. al (2014) indica que los estudios exploratorios “se realizan cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado”. (p.72). Seguidamente indica que los estudios descriptivos “buscan describir un fenómeno situación o evento, describiendo como son y como se manifiestan.” (p.72). Por otro lado, los estudios correlacionales “buscan asociar variables para conocer la relación que existe entre dos o más conceptos categorías o variables en un contexto particular.” (p.73) En cuanto a los estudios explicativos indica que “pretenden establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian.” (p.73). Los alcances descritos anteriormente son los que puede llegar a tener la presente investigación.

Partiendo de los alcances de la investigación expuestos anteriormente, se considera que la presente investigación es de **alcance exploratorio**, pues el tema a examinar es un tema poco estudiado y a pesar de evidenciarse en la sección **Marco Conceptual** investigaciones que abordan la mejora de procesos y estudios que abordan la relación entre la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, no se encontraron estudios que aterricen estos dos ámbitos en la prestación de servicios de TI y específicamente en servicios de automatización a través de RPA.

Ulate et. al (2014) también establecen que “un estudio en esencia exploratorio puede tener elementos descriptivos, o bien correlacional, componentes descriptivos entre otras posibles combinaciones.” (p.73). Por lo tanto, esta investigación con alcance exploratorio también posee elementos correlacionales, pues busca conocer la relación entre las variables dependientes: tiempos de los procesos y satisfacción del cliente y la variable independiente mejoras en los procesos, expuestas en la sección **Hipótesis**.

### 3.4. Diseño de la investigación

En cuanto al diseño de investigación, se escogió el diseño de **triangulación concurrente (DITRIAC)** en donde según indica Hernández-Sampieri et. al (2014) “De manera simultánea se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación aproximadamente en el mismo tiempo. Durante la interpretación y la discusión se terminan de explicar las dos clases de resultados, y generalmente se efectúan comparaciones de las bases de datos.” (p. 557). La escogencia de este diseño se fundamenta en lo previamente indicado en la sección **Enfoque de la investigación** donde la idea central

recae en el aprovechamiento de las ventajas de cada método, cuantitativo y cualitativo, y minimizar sus debilidades.

Asimismo, otro de los aspectos por los cuáles se escoge este diseño es que según indica el mismo autor, Hernández-Sampieri et. al (2014) “pretende corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos.” (p. 557). Precisamente esta investigación pretende validar por medio de datos cuantitativos, recolectados mediante el estudio de tiempos y simulaciones de los procesos, los datos cualitativos recolectados por medio de la selección de las mejoras para los procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones RPA.

Hernández-Sampieri et. al (2014) establecen algunos otros diseños para las investigaciones de enfoque mixta, como el diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS) y el diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) sin embargo estos fueron descartados para la presente investigación, pues se fundamentan en la utilización de un enfoque primero y luego otro, por ejemplo, primero cualitativo y luego cuantitativo en el DEXPLOS, sin embargo esta investigación requiere la recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos de forma simultánea.

Otro de los posibles diseños planteados por Hernández-Sampieri et. al (2014) es el diseño transversal secuencial (DITRAS); sin embargo, este se descarta ya que, como lo indica el autor, “tiene como propósito central servir a la perspectiva teórica del investigador y en ambas fases éste debe tomar en cuenta las opiniones y voces de todos los participantes y a los grupos que representan.” (p. 557). En este caso, se considera que la presente investigación no posee esa perspectiva teórica tan clave que fundamenta el uso de este diseño.

Por último, Hernández-Sampieri (2014) indica otro diseño de investigación mixta, el diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC), este es muy similar al diseño DITRIAC escogido para esta investigación sin embargo según lo indica este autor “su diferencia con el diseño de triangulación concurrente reside en que un método predominante guía el proyecto (pudiendo ser éste cuantitativo o cualitativo). El método que posee menor prioridad es anidado o insertado dentro del que se considera central.” (p.559) Como se indicó anteriormente, la idea de esta investigación consiste en utilizar la validación cruzada para respaldar de forma cuantitativa datos cualitativos o viceversa, de forma que se puedan tanto recolectar como analizar simultáneamente, por lo tanto, al no existir la necesidad de darle prioridad a un método en específico, se descarta la utilización del diseño DIAC.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

### 3.5. Fuentes de información

La presente sección pretende exponer los distintos tipos de fuentes de información que serán consultados para la elaboración de la presente investigación.

Por medio de la **Tabla 12** se visualizan las fuentes de información primarias utilizadas y que según Ulate y Vargas (2016) consisten en “fuentes que proporcionan datos de primera mano, es decir, información obtenida directamente de quien la produjo, el autor original.” (p. 59).

**Tabla 12**

*Fuentes de investigación primarias*

Fuente	Temática(s) tratadas	Importancia para el proyecto
Colaboradores del departamento de automatización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado actual de los procesos involucrados en la gestión del servicio ofrecido.</li> </ul>	Al ser los sujetos que más tareas realizan dentro de los procesos de gestión, proveen información que permite reflejar el estado actual de estos.
Jefatura del negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado actual de los procesos involucrados en la gestión del servicio ofrecido.</li> <li>Reglas del negocio.</li> <li>Información histórica del equipo.</li> <li>Direccionamiento y gestión de cargas de trabajo.</li> </ul>	Además de proveer información sobre los procesos involucrados en la gestión del servicio, constituyen el puente entre lo que realmente realiza el equipo de trabajo y lo que espera o indica el negocio que se debe realizar. Adicionalmente, debido a su liderazgo y experiencia, proveen información valiosa sobre el desempeño del equipo a través del tiempo.
Documentación del Grupo Financiero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas internas.</li> <li>Documentación existente de los procesos involucrados.</li> </ul>	Reúne las condiciones bajo las cuáles debe operar el equipo de RPA, a partir de estos insumos se rige lo que realmente puede hacer el equipo en el Grupo Financiero y lo que debe aspirar a cumplir en los plazos especificados.
Libros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metodología de la investigación.</li> <li>Procesos de negocio.</li> <li>RPA.</li> <li>Satisfacción del cliente.</li> <li>Gestión de servicios de TI.</li> </ul>	Reflejan la teoría fundamental que permitirá: conducir la estructura de la investigación, a través de la metodología, identificar y mejorar los procesos, por medio de BPM, y aplicarlos a la problemática actual del Grupo Financiero, gracias a lo indicado en cuanto a satisfacción del cliente y calidad del servicio ofrecido.

*Nota.* Elaboración propia.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Por otro lado, a través de la **Tabla 13**, se visualizan las fuentes de información secundarias utilizadas y que según Ulate y Vargas (2016) son “resúmenes de fuentes primarias, compilaciones, comentarios de artículos, de libros o tesis.” (p. 59).

**Tabla 13**

*Fuentes de investigación secundarias*

Fuente	Temática(s) tratadas	Importancia para el proyecto
Investigaciones científicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metodología de la investigación.</li><li>• Relación entre variables.</li></ul>	Presentan información clave a partir de la cual se conduce el marco metodológico de la presente investigación. Asimismo, exponen las posibles relaciones entre las variables dependientes e independientes establecidas en la investigación.
Tesis académicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejoras de procesos.</li><li>• Relación entre calidad del servicio y satisfacción del cliente.</li></ul>	Abarcan la temática general de la investigación: mejora de procesos. Adicionalmente, complementan la relación entre satisfacción del cliente y calidad del servicio, donde sustentan la estrecha relación que poseen y por ende como el comportamiento de una afecta a la otra.
Sitios web	<ul style="list-style-type: none"><li>• BPM</li><li>• RPA</li><li>• Metodología de la investigación.</li><li>• Modelos de calidad del servicio.</li></ul>	Tratan temáticas específicas, su verdadera utilidad recae en complementarse unas con otras de forma que generen insumos de valor para atender toda la temática expuesta.

*Nota.* Elaboración propia.

### 3.6. Hipótesis y selección de la muestra

La presente sección especifica la hipótesis a probar por medio del desarrollo de la investigación. Asimismo, se indica la muestra a escoger para probarla correctamente.

#### 3.6.1. Hipótesis

Dada la naturaleza del proyecto y el enfoque mixto seleccionado, se definió una hipótesis a comprobar por medio del desarrollo del presente proyecto.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Tal y como lo indica Creswell (2009) las hipótesis “son predicciones que el investigador realiza sobre la esperada relación entre variables. Son estimaciones numéricas de poblaciones, basadas en datos recolectados de una muestra” (p. 127). Por lo tanto, antes de definir las hipótesis del presente proyecto es de suma importancia dejar claro cuáles son las variables implicadas y la relación que se espera exista entre ellas.

En la sección **Variables de la investigación** se indica con detalle las variables de investigación del presente proyecto; sin embargo, dentro de la hipótesis a plantear a continuación se ven implicadas dos variables: una independiente y una dependiente. En cuanto a la relación entre variables dependientes e independientes, Creswell (2009) indica lo siguiente “el investigador compara grupos en la variable dependiente para ver el impacto en las variables dependientes.” (p. 127). Con base en lo anterior a continuación, se especifican cual es la variable dependiente y cuál es la independiente:

- **Variable dependiente:** Tiempos de los procesos.
- **Variable independiente:** Mejoras en los procesos.

La hipótesis se encuentra enfocada directamente en atender el impacto que puede llegar a tener la variable independiente mejoras en los procesos sobre la variable dependiente tiempos de los procesos.

Como parte del establecimiento de la hipótesis, se define una hipótesis nula y una alternativa, a partir de ahora representadas como  $H_0$  para hipótesis nula y  $H_1$  como hipótesis alternativa. Según Creswell (2009), las hipótesis nulas “realizan una predicción donde, en una población general, no existe una implicación o relación directa entre variable.” (p. 128). En cambio, este mismo autor, Creswell (2009) indica que las hipótesis alternativas son aquellas donde “el investigador realiza una predicción sobre la relación esperada entre las variables, basado en literatura e investigaciones sobre la temática en cuestión que sugiera un potencial resultado.” (p. 129).

Con base en lo anterior, a continuación, se detalla la hipótesis nula y alternativa a probar por medio de la investigación:

**H<sub>0</sub>:** Las mejoras formuladas en la propuesta de mejora no reducirán el tiempo promedio de ejecución de los procesos.

**H<sub>1</sub>:** Las mejoras formuladas en la propuesta de mejora reducirán el tiempo promedio de ejecución de los procesos.



### 3.6.2. Muestra

Con base en la hipótesis definida en la sección anterior, a través de los siguientes párrafos se pretende delimitar la muestra a utilizar para probarla. Como lo indica Sampieri et. al (2014) se “requiere delimitar la población para generalizar resultados y establecer parámetros.” (p. 171) Dado el enfoque mixto seleccionado para llevar a cabo la presente investigación, incluso la selección de la muestra posee un componente cuantitativo y otro cualitativo.

Con el objetivo de cumplir con ciertos principios de la investigación expuestos por Sampieri et. al (2014) “Toda investigación debe ser transparente, así como estar sujeta a crítica y réplica, y este ejercicio solamente es posible si el investigador delimita con claridad la población estudiada y hace explícito el proceso de selección de la muestra.” (p. 170). A continuación, se procede a exponer de forma explícita y detallada el proceso de selección de la muestra para la comprobación de hipótesis.

Se utiliza muestreo probabilístico donde luego de desarrollar un censo por medio de un estudio de tiempos visualizable en el **Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos As-Is.** cuyo objetivo es determinar la duración de cada una de las actividades involucradas en los procesos. Se seleccionó un periodo de observación de una semana, dado el alcance y periodo ofrecido para realizar la investigación, así como la duración de ciertas actividades de procesos, como la programación de los *bots* que puede extenderse por varios días e incluso semanas. Durante la semana de observación, se contabilizaron las siguientes ejecuciones de procesos, conformando así la población:

- **P001** - Desarrollo de automatizaciones: 15 ejecuciones.
- **P002** - Mantenimiento de las automatizaciones, reparación de errores: 21 ejecuciones.
- **P003** - Mantenimiento de las automatizaciones, implementación de mejoras: 7 ejecuciones.

Los criterios máximos tomados en consideración para definir la muestra son los siguientes. Se hace énfasis en que son máximos, ya que dadas las pocas ejecuciones del proceso P003, se tomó como muestra toda la población, teniendo así esta muestra en específico un 0% de margen de error.

- **Nivel de confianza:** 95%.
- **Margen de error:** 7%.
- **Población:** 15 para el proceso P001, 21 para el proceso P002 y 7 para el proceso P003.
- **Fórmula:**  $Z * \sqrt{((p * (1 - p)) / n)}$

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Por tanto, con base en los criterios indicados anteriormente, la **muestra** definida para comprobar la hipótesis se detalla a continuación:

- **P001** - Desarrollo de automatizaciones: 14 ejecuciones.
- **P002** - Mantenimiento de las automatizaciones, reparación de errores: 20 ejecuciones.
- **P003** - Mantenimiento de las automatizaciones, implementación de mejoras: 7 ejecuciones.

### 3.7. Sujetos de investigación

Por medio de la **Tabla 14**, se detallan los sujetos de investigación directamente implicados en la presente investigación.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 14**  
*Sujetos de investigación*

Sujeto	Experiencia en el rol	Características	Importancia
Coordinador de RPA	6 meses	Encargado de liderar el equipo de RPA. Se encarga de atender las necesidades de los clientes y priorizarlas dentro del equipo para que puedan recibir la atención necesaria y generar automatizaciones de calidad, de acuerdo con lo requerido por el cliente.	Responsable directo ante la organización de velar por que el equipo desarrolle correctamente sus funciones y se cumplan los objetivos organizacionales y los trazados específicamente para el equipo.
Especialista en automatización	Entre 6 y 18 meses	Encargados de desarrollar las automatizaciones solicitadas por los clientes, de acuerdo con las necesidades y priorización realizado en conjunto con el coordinador. Adicionalmente, se encargan de mantener las automatizaciones en producción y que el cliente cuente con un servicio constante y de calidad.	Interactúan directamente con los clientes al desarrollar o mantener automatizaciones. Muchas de las mejoras a proponer para atender la problemática en cuestión, interactuarán directamente con las labores que realizan.
Cliente	Al menos 6 meses	Colaboradores de todo tipo de gerencias del grupo financiero que una vez que consideran que poseen un proceso que puede ser automatizable, presentan una solicitud para que el equipo de RPA genere una automatización que continúe atendiendo la necesidad presentada.	Principales beneficiarios del trabajo del equipo de RPA, son los encargados de calificar el servicio dado por el equipo, por lo que muchas de las mejoras a proponer para atender la problemática irán dirigidas en que este sujeto de investigación perciba el incremento en la calidad del servicio.

*Nota.* Elaboración propia.

### 3.8. Variables de la investigación

Según lo indican Ulate y Vargas (2016), las variables de investigación “surgen de los objetivos específicos y constituyen las características por estudiar.” (p. 81). Por lo tanto, con base en los objetivos especificados en la sección **Objetivos específicos**, a través de la **Tabla 15** se detallan las variables de investigación que atenderá la presente investigación.

**Tabla 15**

*Variables de la investigación*

Variable	Importancia para el proyecto
Situación actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones.	Refleja el estado actual de los procesos involucrados en la gestión del servicio. Constituyen la base principal a partir de la cual se determinarán oportunidades de mejora y, posteriormente, se propondrá su respectiva implementación.
Oportunidades de mejora.	Constituyen cada una de las posibilidades de mejoramiento detectadas en los procesos involucrados en la gestión del servicio. Conforman el insumo principal para el rediseño de los procesos y la formulación de la propuesta de mejora.
Propuesta de mejora.	Proposición que incluye las mejoras propuestas para cada uno de los procesos, donde adicionalmente se guía por medio de diversas herramientas metodológicas al equipo de RPA para que pueda implementar estas mejoras.
Satisfacción del cliente.	Sensación de placer o decepción de los clientes de utilizar el servicio ofrecido por el equipo. Constituyen el principal indicador para determinar el estado actual de este estado y, posteriormente, medir el impacto de las mejoras propuestas.
Análisis financiero.	Estudio de costos que permite determinar la viabilidad financiera del proyecto en la realidad del Grupo Financiero.

*Nota.* Elaboración propia.

### 3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tal y como lo indica Hernández-Sampieri et. al (2014) en la investigación “se dispone de múltiples tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de datos.” (p. 217). Precisamente, dado el

enfoque mixto seleccionado para la investigación, para recolectar datos se utilizan técnicas e instrumentos tanto cualitativas como cuantitativas.

Así como lo indica Hernández-Sampieri et. al (2014) en la investigación con enfoque mixto “el investigador debe decidir los tipos específicos de datos cuantitativos y cualitativos que habrán de ser recolectados.” (p. 569). En este mismo sentido, los datos cuantitativos que habrán de ser recolectados se encuentran enfocados en medir la satisfacción de los clientes del servicio de automatizaciones dentro del grupo financiero, mientras que demás variables definidas en la investigación serán abordadas desde un punto de vista cualitativo.

A continuación, se presentan las técnicas de recolección de datos utilizadas en la presente investigación, para cada una de ellas se adjunta una breve descripción y se referencia el instrumento preparado por el investigador para recolectar los datos de acuerdo con la realidad y contexto de esta investigación.

### 3.9.1. Entrevista

Según Hernández-Sampieri et. al (2014), las entrevistas se definen como “una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado).” (p. 403). A pesar de realizarse entrevistas en varios momentos de la investigación, según lo especificado en la sección **Procedimiento metodológico de la investigación**, en todos los casos, el entrevistador siempre fue el investigador, que además ocupa el puesto de especialista en automatización y los entrevistados fueron otros de sus pares (demás especialistas en automatización) y el coordinador de RPA, debido a que ocupan puestos críticos y son los sujetos de investigación que más tareas realizan en el proceso de gestión del servicio ofrecido.

Hernández-Sampieri et. al (2014) indican que existen distintos tipos de entrevista: Estructurada, semiestructurada y no estructurada. Para la presente investigación, se decidió utilizar entrevistas semiestructuradas para recolectar datos, donde el entrevistador se basa en una guía de preguntas específicas, pero tiene libertad de añadir preguntas adicionales. En la sección **Apéndice A: Plantilla para Entrevistas**, se observa el instrumento de investigación planteado para las entrevistas.

### 3.9.2. Observación

Tal y como lo indica Huberman y Saldaña (2013) citado por Hernández-Sampieri et. al (2014) uno de los propósitos esenciales de la observación es “comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones, experiencias o circunstancias.” (p. 399). Precisamente ese será el objetivo de utilizar este método de recolección de datos en la

presente investigación, observar para comprender los procesos involucrados en la gestión del servicio y las distintas relaciones entre personas y demás elementos.

Este método será utilizado de forma complementario a los demás indicados en esta sección para alcanzar este fin, comprender procesos, por lo que no será el único método por medio del cual se alcance lo planteado. Según los papeles del observador planteados por Hernández-Sampieri et. al (2014), en la presente investigación, el investigador no tendrá en ningún momento el rol de observador no participativo o pasivo, por el contrario, siempre tendrá un rol de participación moderada, activa o completa. Esto sucede dado que realiza gran cantidad de tareas en los tres procesos involucrados en la gestión del servicio, según el puesto de especialista de automatización que ocupa en la organización, como se puede observar en la **Equipo de trabajo**.

En el **Apéndice B: Observaciones**, se puede observar el instrumento preparado para llevar a cabo las observaciones en la investigación.

### 3.9.3. Revisión documental.

Así como lo indica Hernández-Sampieri et. al (2014), la revisión documental “le sirve al investigador para conocer los antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él y su funcionamiento cotidiano y anormal.” (p. 415) En este mismo sentido, la recolección de datos por medio de la revisión documental permitirá conocer de mejor manera todo el ambiente dentro del cual se encuentra inmersa la gestión del servicio de automatizaciones ofrecido al Grupo Financiero.

Algunos de los principales usos que tiene este instrumento en la investigación es conocer a profundidad la teoría y buenas prácticas propuestas para la mejora de procesos de negocio, así como su relación con la satisfacción del cliente y como esta última variable también puede verse afectada. Adicionalmente, este instrumento fue utilizado para revisar la documentación preexistente del servicio que posee el Grupo Financiero.

Los frutos de la utilización de este instrumento se ven reflejados en toda la investigación, sin embargo primordialmente en dos secciones: **Marco Conceptual**, donde entre otros aspectos se realiza una revisión de conceptos sobre las temáticas definidas para la investigación y en el **Marco Metodológico**, donde se define como se conducirá la investigación y la forma en que se pretende atacar la problemática identificada. En el **Apéndice C: Bitácora de revisiones documentales** se define el instrumento a utilizar para realizar las revisiones documentales para la investigación.

#### 3.9.4. Grupos de enfoque

Según lo indica Hernández-Sampieri et. al (2014) en los grupos de enfoque “la unidad de análisis es el grupo, donde se reúne a un grupo de personas para trabajar con los conceptos, experiencias, emociones, creencias, categorías, sucesos o temas que interesan en el planteamiento de la investigación. El centro de atención es la narrativa colectiva.” (p. 409). Partiendo de lo anterior, este instrumento de investigación en complemento con **Cuestionario**, será utilizado para evaluar el impacto que la implementación de ciertas mejoras en los distintos procesos involucrados en la gestión del servicio, tendrían ¿en la satisfacción de los clientes internos del Grupo Financiero?

Asimismo, según lo indicado por Hennink y Leavy (2013), citado por Hernández-Sampieri (2014), “el formato y naturaleza de la sesión depende del objetivo y las características de los participantes y del planteamiento del problema.” (p. 409). Por lo tanto, dadas las condiciones de la presente investigación y según lo indicado en el **Alcance del proyecto** al no poder implementar las mejoras propuestas dentro del periodo definido para el proyecto y por tanto que los clientes no percibieran las mejoras en acción, se decidió utilizar esta técnica de recolección de datos para a través de una única sesión, explicarle a los participantes las mejoras que iba a sufrir el servicio que se les ofrece y con base en esto, evaluar el nivel de satisfacción que mostrarían si las mejoras se vuelven realidad en el servicio cotidiano que se les ofrece.

El objetivo de este método de recolección de datos recae en que tal y como lo establece Gill et. al (2008) los grupos de enfoque son utilizados para “aclarar, ampliar, calificar o desafiar los datos recopilados a través de otros métodos.” (p. 293). Por lo tanto, con el objetivo de aclararle o amplificarle a los clientes del servicio las mejoras que serían implementadas, se escogió este método de recolección de datos. Dentro de la sesión de este método de recolección de datos, se procederá con otro método de recolección de datos profundizado en **Cuestionario**.

En el **Apéndice D: Guía para grupo de enfoque**, se puede observar el instrumento guía para guiar la sesión de grupo focal.

#### 3.9.5. Cuestionario

Este instrumento de recolección de datos, según Hernández-Sampieri et. al (2014) consiste en un “conjunto de preguntas respecto de una o más variables, congruentes con el planteamiento del problema.” (p. 217). Con base en lo anterior, este instrumento será aplicado a los participantes del instrumento de recolección de datos anterior, **Grupos de enfoque**, ya que al participar de esta dinámica serán expuestos a todo el conocimiento necesario para responder la encuesta.

La encuesta que será aplicada a los miembros de grupo focal se encuentra directamente influenciada por una regla de negocio, donde debido a reglas organizacionales el Grupo Financiero utiliza el tipo de encuesta NPS. En la sección **Marco Conceptual** se profundiza sobre la teoría base que rige este tipo de encuesta y en el **Anexo II: Formato de encuesta NPS aplicada por el Grupo Financiero.** se observa el formato de entrevista que actualmente utiliza la organización para calcular el NPS interno.

En el **Apéndice E: Encuesta NPS por aplicar a clientes del servicio de automatización RPA.** se puede observar el cuestionario preparado por el investigador, que consiste en una serie de preguntas cerradas, para medir la relación entre la variable independiente mejoras en los procesos y la variable dependiente satisfacción del cliente. Asimismo, en la *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.* se profundiza en las variables a medir por este instrumento.

### 3.9.6. Diagramas BPMN

Tal y como lo establece Recker (2008) BPMN es un “rico lenguaje que permite definir una multitud de escenarios de negocios, desde coreografías de procesos internos hasta procesos interorganizacionales, interacciones de servicios y expectativas de flujos de trabajo.” (p. 1). Con base en lo expuesto anteriormente, se considera que los diagramas BPMN son una herramienta ideal para plasmar tanto el estado actual como el deseado de los procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones y con base en estos, recolectar información valiosa que permita inicialmente detectar oportunidades y, posteriormente, validar las mejoras propuestas.

Adicionalmente, según lo indica White (2004), “BPMN crea un puente estandarizado entre el diseño de los procesos de negocio y la implementación de los procesos.” (p. 1). Por lo tanto, la escogencia de esta herramienta de recolección de datos permitirá eliminar la brecha entre el diseño e implementación de procesos dentro del contexto del presente proyecto donde todos los procesos implicados en la gestión del negocio poseen un componente técnico de desarrollo, pero sin dejar de lado la participación valiosa y activa del cliente.

En la sección **Marco Conceptual** se presenta una explicación detallada de todos los componentes que conforman la metodología BPMN y en la sección **Análisis de resultados** se visualiza la representación de los procesos mediante este estándar de modelado.



### 3.9.7. Simulación de procesos

Según lo indicado por Bizagi (s.f), la simulación de procesos es una herramienta utilizada “para el diseño y rediseño de un proceso y así validar su eficiencia previo a la implementación. Los procesos serán probados en escenarios de la vida real y así determinar el impacto del proceso y así mejorar la toma de decisiones y promover la mejora continua.” Precisamente este es el uso que se le pretende dar a este instrumento en la presente investigación, validar bajo distintos escenarios de la vida real, el mejoramiento de un proceso como parte de su proceso de rediseño.

Con el objetivo de demostrar el impacto que las mejoras propuestas tendrían en la gestión del servicio, la herramienta de simulación recibe como entrada información recolectada por medio de otros instrumentos de recolección de datos como **Entrevista** y **Observación**, de forma que las simulaciones que se vayan a realizar sean parametrizadas de la forma más precisa y con datos provistos por los involucrados claves. En el **Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos As-Is**, se puede observar la tabla de tiempos producto de las simulaciones efectuadas.

### 3.9.8. Lentes de análisis de Dan Madison

Madison (2015), en su libro “*Process Mapping, Process Improvement and Process Management*”, presenta una serie de herramientas denominadas los cuatro lentes de análisis, donde se incluyen lentes de: frustración, calidad, tiempo y costo. Cada uno de los lentes pretende atacar una variable en específico y partiendo de la detección de causa raíz de las situaciones que afectan la variable, mejorar el proceso.

La utilización de este tipo de herramientas permitirá recolectar información valiosa para analizar los procesos en cuestión y determinar sus oportunidades de mejora, esto desde distintas ópticas. En la sección **Marco Conceptual** se presenta una revisión detallada del planteamiento del autor con respecto a estas herramientas de análisis y en la sección **Análisis de resultados**, se presenta los resultados obtenidos al utilizarlos como instrumento de recolección de datos.

### 3.9.9. Modelo de madurez de procesos PEMM

El objetivo de la utilización de esta herramienta es la recolección de información valiosa que permita determinar el nivel de madurez que poseen cada uno de los procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones RPA y con base en el nivel de madurez al que pertenece cada proceso, tomar decisiones en cuanto a su rediseño.


Este modelo en específico permitirá clasificar cada proceso en cuatro niveles, según lo indica Hammer (2007) “cuando las empresas inician el rediseño de procesos de negocio, es

imperativo que realicen un análisis de madurez de procesos primero.” Adicionalmente, dentro de las ventajas indicadas por este mismo autor, creador de este modelo de madurez, se destaca su facilidad de uso y su adaptabilidad a cualquier tipo de procesos de negocio, no pudiéndose aplicar únicamente para una industria en específico.

Finalmente, los datos recolectados por medio de esta herramienta permitirán obtener información clave que dicte la pauta a seguir para el rediseño de procesos y así lograr que estos alcancen los posteriores niveles de madurez.

### 3.9.10. Modelo SERVQUAL de la calidad del servicio

El modelo SERVQUAL fue propuesto por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985-1986) y tal como lo indica Bustamante et. al (2019) es un modelo que “busca medir un sistema de dimensiones y de ítems que representan los componentes de la calidad del servicio.” (p.9). Otra de las ventajas que presenta este modelo según lo indica el mismo autor, Bustamante et. al (2019), es un “método fácil de adaptar, el cual se puede modificar de acuerdo con las características de la organización.” (p. 11). Por lo tanto, dadas las reglas de negocio expuestas en la sección **Cuestionario** dado que la organización ya utiliza la encuesta NPS y posee datos históricos de esta, el modelo SERVQUAL será adaptado para no ser aplicado como un cuestionario de preguntas cerradas a los clientes del Equipo de RPA, sino utilizado como un instrumento que permita analizar los procesos e identificar oportunidades de mejora.

El modelo se encuentra conformado por un total de cinco dimensiones y 22 atributos que pueden ser visualizados en la  Error! No se encuentra el origen de la referencia. La justificación de la utilización de este modelo se encuentra en que dentro de las conclusiones alcanzadas por Fida et. al (2020) en su investigación titulada *Impact of Service Quality on Customer Loyalty and Customer Satisfaction in Islamic Banks in the Sultanate of Oman*, que se asemeja en gran medida a la presente investigación y trata la relación entre las mismas variables de investigación: Calidad del servicio y la satisfacción del cliente, se indica que “las variables de calidad del servicio, la satisfacción del cliente y lealtad del cliente se encuentran significativamente relacionadas entre ellas.” (p. 7).

Seguidamente, también se indica que las dimensiones de “empatía y capacidad de respuesta requieren de especial atención para mejorar la satisfacción del cliente.” (p.8). Por lo tanto, buscar mejora orientadas a estas dos dimensiones permitirá incrementar la satisfacción del cliente en mayor medida. La aplicación de este modelo se puede visualizar en la sección **Análisis de resultados**.

### 3.9.11. Análisis FODA

El análisis FODA, según lo indicado por González et. al (2015), “consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas.” (p.18). La utilización de esta herramienta de recolección de datos permitirá evaluar tanto la situación interna como la externa de cada uno de los procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones.

Aunque si bien es cierto el objetivo final de esta herramienta dentro del contexto de esta investigación es la identificación de oportunidades de mejora para el posterior rediseño de los procesos. La identificación y documentación de otros elementos de los procesos como lo son sus fortalezas, debilidades y amenazas permitirá recolectar información valiosa por medio de la cual se puedan identificar las distintas oportunidades de mejora.

### 3.9.12. ROI

Tal y como lo indica Erdogmus et. al (2004), la utilización del retorno sobre la inversión, conocido por sus siglas ROI, “organiza los costos y beneficios de un proyecto en una medida de rentabilidad utilizable.” (p. 19). Asimismo, el mismo autor indica que esta medida o indicador económico permite alcanzar claridad en el proceso de toma de decisiones, por lo tanto, su uso en la presente investigación busca precisamente responder al objetivo específico cuatro, observable en la sección **Objetivos específicos**, de modo que les permita a las autoridades correspondientes responder a la viabilidad del proyecto en cuestión.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

3.10. Matriz de cobertura de las variables

Por medio de la siguiente matriz, visualizable en la **Tabla 16**, se pretende exponer la forma en que, por medio de técnicas de recolección de datos y herramientas metodológicas, se cubren cada una de las variables especificadas en el presente proyecto.

**Tabla 16**

*Matriz de cobertura de las variables*

Técnicas de recolección de Datos	Variables de investigación				
	Situación actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones.	Oportunidades de mejora.	Propuesta de mejora.	Satisfacción del cliente.	Análisis financiero.
Cuestionario				X	
Grupo de enfoque				X	
Entrevista	X				
Observación	X				
Revisión documental		X	X	X	
Diagramas BPMN.	X		X		
Simulación de procesos.	X		X		
Lentes de análisis – Metodología Dan Madison.		X			
Modelo de madurez PEMM.		X			
Modelo SERVQUAL de la calidad del servicio.		X	X		
Análisis FODA.		X			
ROI.					X

*Nota.* Elaboración propia.

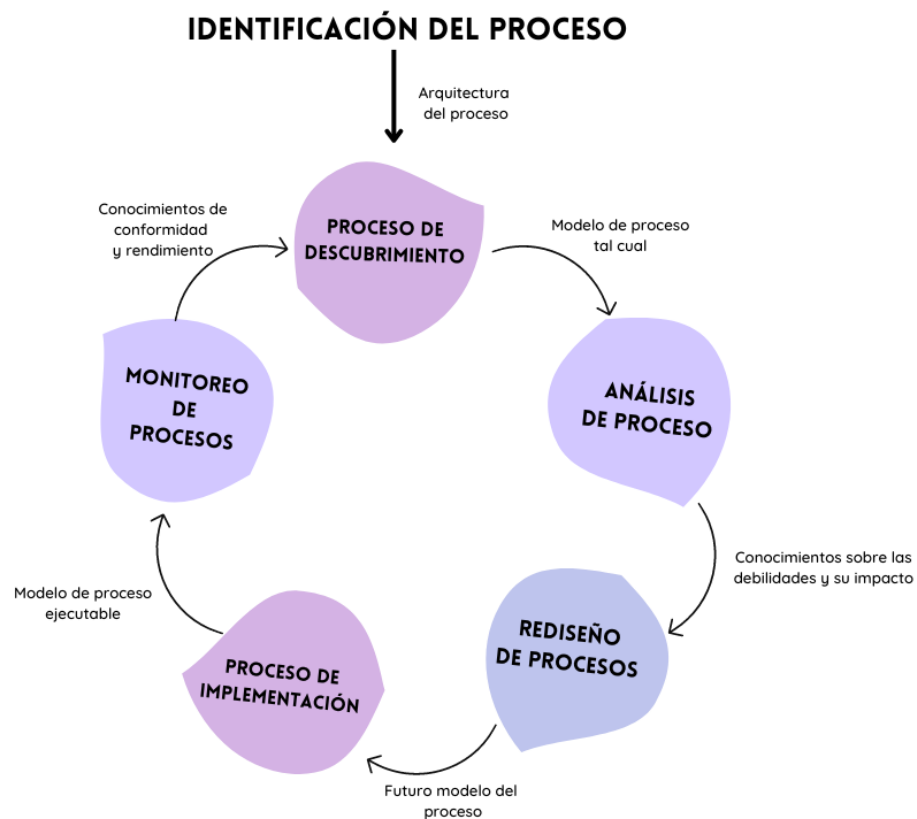
### 3.11. Procedimiento metodológico de la investigación

La presente sección define cada una de las fases que se desarrollarán en la presente investigación para tratar la problemática expuesta y, de esta forma, mejorar los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones RPA y por tanto buscar incrementar la satisfacción del cliente.

Como base para definir cada una de las fases que conforman la metodología establecida para el desarrollo de esta investigación, se tomaron como referencia seis fases definidas por Dumas et. al (2013) como el ciclo de vida *BPM*, estas se pueden visualizar a través de la **Ilustración 17**.

#### Ilustración 17

*Fases del ciclo de vida BPM*



*Nota.* Adaptación de Dumas et. al (2013)

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Dada la naturaleza del presente proyecto, no todas las fases definidas por Dumas et. al (2013) son incluidas en el procedimiento metodológico de la investigación. A través de la **Tabla 17** se detallan las fases que no fueron incluidas en el procedimiento metodológico de la investigación y la justificación de cada decisión.

**Tabla 17**

*Fases no incluidas en el procedimiento metodológico*

Fases propuestas por Dumas et. al (2013) que no fueron incluidas en el procedimiento metodológico de la investigación.		
Nombre de la fase	Nivel de incumplimiento	Justificación
Identificación de procesos	Total	Únicamente fueron tomados en consideración los procesos donde interviene activamente el especialista en automatización, desde que se recibe la solicitud de automatización aprobada hasta que se pone en producción el <i>bot</i> . Los tres procesos tomados en consideración son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P001:</b> Desarrollo de la automatización.</li> <li>• <b>P002:</b> Mantenimiento de las automatizaciones – Reparación de errores.</li> <li>• <b>P003:</b> Mantenimiento de las automatizaciones – Implementación de mejoras.</li> </ul>
Implementación de procesos	Parcial	Dado el alcance definido para el proyecto, la implementación de las mejoras propuestas no es tomado en consideración; sin embargo, esta fase se incumple parcialmente dado que la propuesta de mejora a formular si incluye un plan de implementación para las mejoras identificadas y clasificadas con un nivel de impacto significativo sobre la satisfacción del cliente según lo indicado por Fida et. al (2020) en su investigación titulada: <i>Impact of Service Quality on Customer Loyalty and Customer Satisfaction in Islamic Banks in the Sultanate of Oman</i> .
Monitoreo y control de procesos	Parcial	Dado que la fase de implementación no fue tomada en consideración de forma total, no se puede monitorear y controlar algo que aún no está implementado. A pesar de esto, esta fase se incumple de forma parcial dado que la propuesta de mejora a formular si incluye elementos de monitoreo y control para las mejoras desarrolladas.

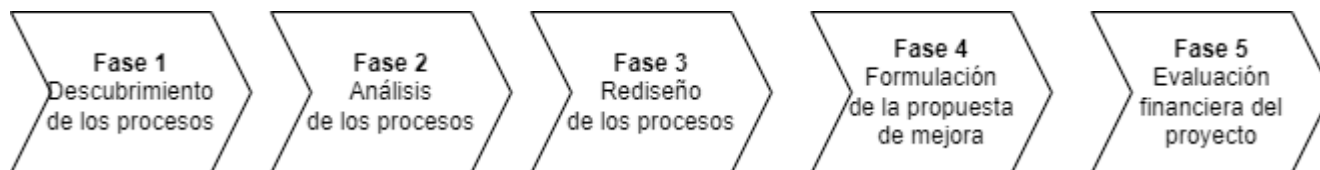
*Nota.* Elaboración propia.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Ahora bien, las etapas propuestas por Dumas et. al (2013) que si fueron incluidas en su totalidad dentro del procedimiento metodológico son las siguientes: Descubrimiento de procesos, análisis de procesos y rediseño de procesos. A su vez, estas fueron incluidas dentro de las fases definidas para la presente investigación que se presentan por medio de la **Ilustración 18**.

### Ilustración 18

#### Fases de la investigación



*Nota.* Elaboración propia.

A continuación, por cada una de las fases se detalla el conjunto de tareas a realizar y a su vez dentro de cada tarea se explican los instrumentos y herramientas definidos para alcanzar la finalidad de la tarea.

#### 3.11.1. Fase uno: Descubrimiento de los procesos.

La primera fase de la investigación consistirá en realizar una serie de tareas que permitan reflejar de forma precisa y real el estado actual de cada uno de los procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones que se le ofrece al Grupo Financiero.

No solo se pretenden reflejar las tareas actuales realizadas por el equipo para cumplir con el compromiso con sus clientes, sino que se pretende reflejar el cómo se realizan y, asimismo, denotar aspectos adicionales, como gestión del gobierno y aspectos organizacionales, que rodean los procedimientos realizados por el equipo y que de una u otra forma afectan su labor.

Por medio de esta fase se definirá la “imagen completa” de procesos que será tratada en las siguientes fases y la cuál se pretende mejorar por medio del desarrollo de la presente investigación.

##### 3.11.1.1. Aplicar métodos sobre descubrimiento de procesos.

Así como lo indica Dumas et. al (2013) existen distintos métodos que permiten descubrir procesos de negocio, en este caso el autor plantea tres tipos: basado en evidencia, basado en entrevista y basado en talleres. Para esta tarea se consideró únicamente la aplicación de dos métodos, el basado en evidencia y el basado en entrevista. Esta decisión se toma, ya que,

como se puede observar en la **Tabla 18**, el método basado en taller posee el mismo nivel de impacto que el método.

**Tabla 18**

*Métodos para el descubrimiento de procesos*

Aspecto	Evidencia	Entrevista	Taller
Objetividad	Alta	Medio-alta	Medio-alta
Riqueza	Media	Alta	Alta
Consumo de tiempo	Bajo-medio	Medio	Medio
Inmediatez de la retroalimentación.	Bajo	Alto	Alto

*Nota.* Adaptación de Dumas et. al (2013).

### 3.11.1.2. Plasmar estado actual de los procesos.

Esta tarea busca tomar como insumo los resultados obtenidos de la aplicación de distintos métodos de descubrimiento de procesos obtenidos en la tarea anterior para producir una representación del estado actual de los procesos implicados en la gestión del servicio, utilizando un modelo detallado de procesos de nivel 3 según lo expuesto por Dumas et. al (2013, p.42).

Con el objetivo de generar este modelo detallado se utilizó el estándar BPMN 2.0 y los resultados de esta tarea se pueden visualizar en la **Análisis de resultados**. Por medio de esta tarea se podrá tener claro para las siguientes fases, a un gran nivel de detalle, todos los elementos que actualmente interactúan en los distintos procesos.

### 3.11.1.3. Validar el estado actual de los procesos.

El objetivo de esta tarea consiste en tomar como insumo el modelo BPMN desarrollado en la tarea anterior, que representa el estado actual de los procesos, y validarlo con el Coordinador de RPA por medio de una **Entrevista**, de modo que de ser necesario se pueda realizar cualquier tipo de corrección o agregación de algún aspecto no tomado en consideración al realizar el modelo inicial.

Una vez validado, la versión final del diagrama de procesos consistirá en el insumo oficial para las siguientes fases del procedimiento metodológico.

### 3.11.1.4. Estimar tiempos.

Finalmente, esta tarea consiste en realizar un estudio de tiempos el cuál tomará como insumo los diagramas BPMN definidos en la tarea anterior y con ayuda del coordinador de RPA se generará una tabla de tiempos que incluya los tiempos promedio para cada una de las actividades.



El resultado generado por esta tarea, visualizable en el **Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos As-Is**, será de gran valor y funcionará como insumo para las próximas fases y futuras tareas de **Simular los procesos As-Is y To-Be**.

### 3.11.2. Fase dos: Análisis de los procesos

Una vez descubiertos cada uno de los procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones que ofrece el equipo de RPA dentro del Grupo Financiero, la presente fase pretende tomar como insumo el estado actual de los procesos plasmados en la fase anterior, **Fase uno: Descubrimiento de los procesos**, y aplicar sobre estos una serie de análisis que permitan determinar las oportunidades de mejora por atacar y que, a su vez, esto funcione como insumo para la siguiente fase, **Fase tres: Rediseño de los procesos**, donde propiamente se vayan a establecer las mejoras definitivas a los procesos.

#### 3.11.2.1. Determinar oportunidades de mejora.

Esta tarea consiste en la utilización de distintas herramientas metodológicas que permitan recolectar datos valiosos que permitan determinar oportunidades de mejora para cada uno de los procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones RPA.

La primera herramienta por aplicar es el análisis FODA, según lo indicado en la sección **Análisis FODA**, este análisis pretende tener un panorama claro e identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de mejora de cada proceso.

Seguidamente, partiendo de lo indicado en la sección **Lentes de análisis de Dan Madison** se aplicarán tres de los cuatro lentes de análisis definidos por Dan Madison. Estos lentes permitirán, desde distintas ópticas, analizar cada uno de los procesos y generar información valiosa que permita definir oportunidades de mejora para el proceso.

Posteriormente, se utilizará el modelo SERVQUAL de la calidad del servicio y partiendo de lo expuesto en la sección **Modelo SERVQUAL de la calidad del servicio**, adaptar para cada uno de los atributos de las dimensiones: sensibilidad y empatía, posibles oportunidades de mejora que posean un mayor impacto en incrementar la satisfacción del cliente.

Por último, dentro de esta tarea se aplicará el modelo de madurez PEMM, expuesto en la sección **Modelo de madurez de procesos PEMM**, por medio del cual se pretende conocer el estado de madurez que posee cada proceso implicado en la gestión del servicio y con base en este estado definir oportunidades de mejora para que pueda mejorarse y alcanzar los siguientes estados de madurez.

### 3.11.2.2. Revisar buenas prácticas.

Finalmente, la última tarea de esta fase consiste en utilizar el instrumento de recolección de datos **Revisión documental**, para revisar buenas prácticas sobre la gestión de servicios de TI, específicamente **ITIL**.

A partir de este marco de referencia, se plantea aprovechar todos los componentes del sistema de valor del servicio, únicamente no haciendo énfasis en la gobernanza, ya que como bien indica el coordinador de RPA en una comunicación personal el 15/09 aunque pueden hacerse recomendaciones, estos aspectos corresponden propiamente a la dirección de la Gerencia de Excelencia Operacional, por lo que quedan fuera del alcance de la investigación.

Se plantea el aprovechamiento de cada uno de los componentes del sistema de valor del servicio dentro del modelo de cuatro dimensiones definido en ITIL 4, haciendo énfasis en la dimensión de flujos y procesos, ya que, como lo indicó el coordinador de RPA en una comunicación personal el 15/09, aspectos asociados a infraestructura, dentro de la dimensión de tecnología e información, son gestionados por otra área del Grupo Financiero, según la estructura organizacional. Asimismo, aspectos relacionados con proveedores, responde a reglas de negocio específicas del Grupo Financiero por lo tanto no se podrá tener un impacto profundo en estas áreas.

### 3.11.3. Fase tres: Rediseño de los procesos.

La tercera fase tiene como objetivo tomar las oportunidades de mejor identificadas en la fase anterior y rediseñar el proceso, plasmado en la fase uno, para que incluya cada una de estas oportunidades de mejora. Asimismo, con el objetivo de validar que los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones realmente van a sufrir una mejora, a través de una simulación de los procesos As-Is y To-Be, se comparan los tiempos de ejecución obtenidos y se establece si la mejora indicada efectivamente sucede.

#### 3.11.3.1. Explicar las mejoras para los procesos.

Con base en los análisis efectuados en la fase anterior, la primera tarea de esta fase consiste en listar y explicar cada mejora a efectuar sobre los procesos. Con base en las mejoras especificadas se podrá rediseñar cada uno de los procesos implicados en la gestión del servicio.

#### 3.11.3.2. Diagramar el estado deseado de los procesos.

Esta tarea consiste en integrar las mejoras definidas en la tarea anterior a los procesos que conforman la gestión del servicio de automatizaciones en el Grupo Financiero.

Como resultado de este proceso, se generará un diagrama detallado, utilizando el estándar BPMN 2.0, que consiste en el to-be o estado deseado del proceso. El resultado de esta tarea permitirá generar el insumo necesario para que el equipo de RPA pueda implementar las mejoras orientadas a aumentar la satisfacción del cliente en la **Fase cuatro: Formulación de la propuesta de mejora.**

#### 3.11.3.3. Simular los procesos As-Is y To-Be.

Una vez que se desarrollaron los modelos As-Is y To-be se procede a aplicar una simulación de cada uno de los modelos, de forma que con base en lo expuesto en **Simulación de procesos** se pueda observar en escenarios de la vida real, el impacto que tienen las mejoras realizadas a los procesos.

#### 3.11.3.4. Validar el rediseño propuesto.

Esta tarea consiste en validar el rediseño de los procesos propuesto, para esto se utilizará un **Grupos de enfoque** donde se escogerán a los seis clientes más frecuentes del Equipo de RPA, según la cantidad de *bots* que posean en producción de forma que los frecuentes son aquellos que poseen mayor cantidad de *bots*. A los participantes del grupo de enfoque se les explicará con detalle las mejoras a implementar en los procesos categorizadas como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente, de modo que estos puedan responder a una encuesta NPS partiendo de que estas mejoras sean implementadas por el Equipo y que así se determine si estas realmente pueden llegar a incrementar la nota NPS.

Posteriormente, se validarán los diagramas de estado deseado de los procesos con el Coordinador de RPA, de forma que el estado deseado de los procesos se encuentre dentro de la capacidad del Equipo de RPA.

#### 3.11.3.5. Comprobación de hipótesis.

Al realizar esta tarea se busca, según lo indicado por Hernández-Sampieri et. al (2014) “someter a prueba o escrutinio empírico las hipótesis para determinar si son apoyadas o refutadas, de acuerdo con lo que el investigador observa.” (p.117). Por lo tanto, el objetivo de esta tarea es, con base en los datos recolectados en toda la investigación, refutar o apoyar la hipótesis establecida para la investigación, visualizables en la sección **Hipótesis**.

Para esta tarea, se tomarán como insumo los resultados de la simulación de procesos para determinar si efectivamente las mejoras realizadas a los diversos procesos traen beneficios a la gestión del servicio y reducen los tiempos de ejecución. Esta tarea será realizada partiendo de un estudio de tiempos de los procesos as-is y to-be donde luego por medio de una matriz se pueda comparar si las mejoras realmente impactaron de forma positiva los procesos.

#### 3.11.3.6. Clasificar mejoras.

Para realizar esta tarea, se reutilizará el **Modelo SERVQUAL de la calidad del servicio** y con la ayuda de una matriz visualizable en el **Apéndice H: Matriz de clasificación de oportunidades de mejora**. clasificarán todas las mejoras integradas al proceso. Las mejoras que atiendan las dimensiones empatía y capacidad de respuesta serán categorizadas como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente, según lo especificado por Fida et. al (2020) en su investigación.

#### 3.11.4. Fase cuatro: Formulación de la propuesta de mejora.

Una vez el proceso incluye las mejoras identificadas, por medio del rediseño de este, se procede a formular una propuesta de mejora para que el equipo de automatización – RPA pueda implementar las mejoras propuestas.

Con base en la clasificación de mejoras realizada en la fase anterior y de acuerdo con lo establecido en el alcance de la investigación, únicamente, se formulará la propuesta de mejora para aquellas mejoras que sean categorizadas como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente, ya que esta es la problemática central que atiende la investigación.

Como parte de la formulación de propuesta de mejora, se incluye tanto una lista de necesidades como un cronograma, que le permitirán al equipo de RPA tener claro los pasos a seguir para que las mejoras sean implementadas en la gestión del servicio en cuestión.

##### 3.11.4.1. Listar las necesidades y recomendaciones.

Partiendo de las mejoras clasificadas en la tarea anterior, al desarrollar esta tarea se pretende levantar una lista de todas las necesidades que deberán ser atendidas para implementar las mejoras propuestas. Esta fase cobra valor debido a que según la estructura organizacional del Grupo Financiero expuesta en la sección **Descripción de** la organización, existen ciertas necesidades que sí podrán estar al alcance del equipo de RPA, sin embargo, existen otras que deberán ser presentadas a las demás áreas del Grupo Financiero por lo que la realización o éxito de estas depende del apoyo de otras áreas.

Por medio de esta lista, el equipo de RPA tendrá un panorama claro a presentar a las jefaturas del Grupo Financiero sobre las necesidades por atender para hacer de las mejoras propuestas para los procesos, una realidad.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

### 3.11.4.2. Elaborar un cronograma.

Por último, esta tarea tendrá como objetivo transformar las mejoras propuestas en acciones realizables, por lo que se indicará con detalle cada una de las actividades a realizar para materializar las mejoras clasificadas anteriormente.

El producto de esta tarea le permitirá al Equipo de RPA tener un plan de acción más aterrizado y empezar a tomar pasos y decisiones para implementar las mejoras y así revertir la situación problemática que están viviendo actualmente.

### 3.11.5. Fase cinco: Evaluación financiera del proyecto.

Finalmente, la última fase consistirá en realizar un estudio de costos, utilizando el retorno sobre la inversión, conocido como ROI por sus siglas en inglés, de modo que se pueda evaluar el proyecto y determinar si es financieramente viable.

Para esta fase, no solo se tomarán en consideración datos de referencia ofrecidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, sino que se cruzarán con los datos reales asociados a gastos en los que incurre el Grupo Financiero para ofrecer el servicio de gestión de automatizaciones a sus colaboradores en toda la región.

#### 3.11.5.1. Determinar la viabilidad del proyecto.

La evaluación del proyecto se realizará por medio del indicador financiero ROI, expuesto en la sección **ROI**. Esta tarea les proveerá un insumo valioso a los involucrados claves de la investigación para conocer la rentabilidad del mismo, en aras de proseguir con su implementación en el Grupo Financiero.

Asimismo, por medio de la **Ilustración 19** se pueden visualizar todas las actividades a realizar en cada una de las fases detalladas anteriormente.

# Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

## Ilustración 19

Fases metodológicas y sus tareas.



Nota. Elaboración propia.

### 3.12. Operacionalización de las variables

A través de la **Tabla 19**, se puede observar la operacionalización realizada para cada una de las variables identificadas producto de los objetivos definidos para la investigación, visualizables en la sección **Objetivos específicos**. Para cada una de las variables identificadas se adjunta una descripción de su significado dentro del contexto de la presente investigación, indicadores que permiten indicar la adecuada ejecución de las acciones especificadas en el verbo del objetivo y el conjunto de instrumentos utilizados para tratar cada objetivo y cumplir correctamente con su fin.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 19**  
Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Indicadores	Instrumentos
Situación actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones.	Conjunto de planes, procesos, políticas, procedimientos y bases de conocimiento actualmente utilizados por el equipo de RPA para proveerle el servicio de automatizaciones a los colaboradores (clientes internos) del Grupo Financiero. Asimismo, se incluyen todos los factores organizacionales, de cultura y nivel de conocimiento que se ven influenciados en el servicio que se ofrece.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de políticas, normas o reglas que regulen el servicio ofrecido a los clientes.</li> <li>Existencia de estructura organizacional para el equipo de automatización RPA.</li> <li>Nivel de conocimiento de los colaboradores implicados en gestionar el servicio.</li> <li>Nivel de desarrollo y documentación de los procesos que conforman la gestión del servicio.</li> <li>Definición y nivel de cumplimiento de roles y responsabilidades establecidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrevistas.</li> <li>Revisión documental.</li> <li>Observación.</li> <li>Diagramas BPMN.</li> </ul>
Oportunidades de mejora.	Posibilidades de mejoramiento que poseen cada uno de los procesos que componen la gestión del servicio de automatizaciones, descubiertos producto de la aplicación de distintos análisis sobre las tareas que componen los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de tareas por proceso que poseen oportunidades de mejora.</li> <li>Clasificación de las propuestas de mejora.</li> <li>Tiempo promedio de ejecución de los procesos.</li> <li>Nivel de madurez alcanzado por cada proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simulación de procesos</li> <li>Lentes de análisis de Dan Madison</li> <li>Modelo de madurez PEMM</li> <li>Modelo SERVQUAL</li> <li>Análisis FODA</li> <li>Revisión documental.</li> </ul>
Propuesta de mejora.	Proposición que incluye las mejoras de todos los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones, identificadas con base en las oportunidades de mejora descubiertas anteriormente y que pretenden tanto incrementar la satisfacción del cliente como reducir los tiempos de ejecución de los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de tareas modificadas.</li> <li>Cantidad de tareas agregadas.</li> <li>Tiempo promedio de ejecución de los procesos.</li> <li>Cantidad de necesidades requeridas.</li> <li>Tiempo promedio para la implementación de las mejoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagramas BPMN.</li> <li>Cronograma.</li> <li>Lista de necesidades y recomendaciones.</li> </ul>
Satisfacción del cliente.	Sensación de placer o decepción resultado del servicio de automatizaciones – RPA que reciben los clientes internos del grupo financiero, con las expectativas de beneficios previos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de satisfacción del cliente expresado por medio de la encuesta NPS.</li> <li>Nivel de satisfacción del cliente deseado por el Grupo Financiero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encuestas.</li> <li>Grupos de enfoque.</li> </ul>
Análisis financiero.	Estudio de costos que permitirá evaluar el proyecto y determinar su viabilidad financiera dentro del contexto de la organización donde se desarrolla y bajo los costos asociados de esta y no únicamente por la información que provee el Ministerio de Trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendimiento económico del proyecto.</li> </ul>	ROI.

Nota. Elaboración propia.



### 3.13. Resumen del procedimiento metodológico o trazabilidad

Por medio de la **Tabla 20**, se puede visualizar, a forma de resumen, los principales aspectos definidos en la metodología del proyecto, cada uno de estos aspectos es de suma importancia ya que refleja no solo los objetivos que busca atender la investigación sino la forma por medio de la cual busca atenderlos a través de instrumentos y los sujetos de investigación se ven involucrados en cada uno de ellos.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 20**

*Resumen del procedimiento metodológico*

Fase	Objetivo	Variable	Instrumentos	Sujetos
Fase uno	<b>Objetivo específico 1:</b> Analizar la situación actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones para la comprensión de todas las actividades.	Situación actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas.</li> <li>• Revisión documental.</li> <li>• Observación.</li> <li>• Diagramas BPMN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinador de RPA.</li> <li>• Especialistas en automatización.</li> <li>• Cliente.</li> </ul>
Fase dos	<b>Objetivo específico 2:</b> Determinar oportunidades de mejora que posee el proceso actual para la adopción de buenas prácticas de la industria con base en las necesidades identificadas.	Oportunidades de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación de procesos</li> <li>• Lentes de análisis de Dan Madison</li> <li>• Modelo de madurez PEMM</li> <li>• Modelo SERVQUAL</li> <li>• Análisis FODA</li> <li>• Revisión documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Automatización.</li> </ul>
Fase tres	<b>Objetivo específico 3:</b> Formular una propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones para el establecimiento de un proceso con las mejoras identificadas y el incremento de la satisfacción del cliente.	Propuesta de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas BPMN.</li> <li>• Cronograma.</li> <li>• Lista de necesidades y recomendaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Automatización.</li> <li>• Coordinador de RPA.</li> </ul>
Fase cuatro		Satisfacción del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas.</li> <li>• Grupos de enfoque.</li> </ul>	Cliente
Fase cinco	<b>Objetivo específico 4:</b> Realizar un análisis financiero de la propuesta de mejora formulada para la evaluación de proyecto.	Análisis financiero.	ROI.	Especialista en Automatización.

*Nota.* Elaboración propia.

## 4. Análisis de resultados

La presente sección tiene como objetivo indicar los resultados obtenidos al aplicar los distintos y herramienta descritos en las dos primeras fases de **Procedimiento metodológico de la investigación**. A su vez, los resultados obtenidos en esta sección funcionarán como insumo para desarrollar el siguiente capítulo **Propuesta de solución** y así proveer una solución adecuada para la problemática en cuestión.

Así como se indicó en la sección, dado el alcance de la investigación no fue contemplada la fase de identificación de procesos, por lo tanto, dadas las necesidades del Grupo Financiero los tres procesos de negocio implicados en la iniciativa BPM por desarrollar son los siguientes:

- P001: Desarrollo de automatizaciones.
- P002: Mantenimiento de automatizaciones: Corrección de errores.
- P003: Mantenimiento de automatizaciones: Implementación de mejoras.

Como se indica en la sección **Gestión de procesos de negocio (BPM)**, el objetivo de desarrollar esta iniciativa BPM será, para cada uno de estos procesos, conducirlos a resultados consistentemente positivos y permitirles entregar el máximo valor a la organización en el servicio a los clientes.

A continuación, por cada fase metodológica se especifican los resultados obtenidos al ejecutar cada tarea. Es importante aclarar que de acuerdo con lo acordado con el Coordinador de RPA, ciertas tareas se aplican específicamente a los procesos P001, P002 y P003 de forma individual, mientras que otras son aplicadas al proceso de gestión de servicio de forma integral.

### 4.1. Fase 1: Descubrimiento de los procesos.

Durante esta primera fase de la investigación, se recolectó toda la información necesaria para construir una imagen completa de los procesos implicados en la gestión del servicio. Esta fase funcionará como insumo para desarrollar las siguientes fases y refleja el contexto actual del Grupo Financiero en cuanto a los procesos utilizados para gestionar el servicio de automatizaciones.

#### 4.1.1. Aplicar métodos sobre descubrimiento de procesos.

Según lo indicado en la sección **Aplicar métodos sobre descubrimiento de procesos**, dentro de esta tarea se aplicarán dos métodos de descubrimiento de procesos, el

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

basado en evidencia y el basado en entrevista. Por lo tanto, a continuación, se indican los resultados obtenidos al aplicar cada método de descubrimiento.

4.1.1.1. Método basado en entrevista.

Con el objetivo de recolectar información que permitiera construir la imagen actual de cada uno de los procesos indicados anteriormente, se realizaron una serie de tres entrevistas a dos sujetos de investigación diferentes, primero al coordinador de RPA y luego a dos especialistas en automatización.

Cabe resaltar que se entrevistaron a dos especialistas en automatización que poseen responsabilidades dentro del Equipo de RPA, el primero de ellos únicamente desarrolla actividades de mantenimiento mientras que el segundo si realiza labores de desarrollo. Por medio de la **Tabla 21**, se presenta la información resumen de cada entrevista realizada, así como la referencia al apéndice donde se puede visualizar la entrevista completa.

**Tabla 21**

*Descubrimiento de procesos basado en entrevista.*

Número de entrevista	Sujeto de Investigación	Rol dentro del Equipo RPA	Referencia a la entrevista completa
1	Coordinador de RPA		Apéndice I: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #1 a Coordinador de RPA
2	Especialista en Automatización	Mantenimiento	Apéndice J: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #2 a Especialista en Automatización
3	Especialista en Automatización	Desarrollo	Apéndice K: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #3 a Especialista en Automatización

*Nota.* Elaboración propia.

4.1.1.2. Método basado en evidencia.

Dentro de esta tarea, se revisó toda la evidencia documental que posee el Equipo RPA con el objetivo de construir la imagen completa del estado actual de los procesos. En la sección **Apéndice C: Bitácora de revisiones documentales** se indica en detalle completo de la documentación revisada sin embargo se destacan los siguientes documentos revisados:

- **Diagramas BPMN:** Diagramas existentes en el Grupo Financiero que reflejan el proceso de desarrollo de las automatizaciones; sin embargo, como lo indica el coordinador de RPA estos fueron desarrollados por otro departamento y se encuentran desactualizados por lo tanto no fueron tomados como base para diagramar el estado

actual de los procesos incluidos en la gestión del servicio. (E. Quirós, comunicación personal, 26 de setiembre 2022).

- **Sharepoint:** Sitio personal del Equipo RPA donde se gestionan documentos relevantes para el equipo, dentro de los que se destacan:
  - **Guía de procesos:** Incluye un listado de los procesos más frecuentes realizados por los especialistas de automatización como: Generación de bóvedas, mancomunación de usuarios y creación de pases a producción.
  - **Registro histórico de bots en producción:** Archivo Excel donde se indica, por cada bot en producción: Número, nombre, horario de ejecución, servidor donde ejecuta, encargado del proceso (dentro del equipo) y dueño del proceso (dentro del Grupo Financiero).

#### 4.1.2. Plasmar el estado actual de los procesos.

La segunda tarea por realizar dentro de la primera fase busca plasmar, por medio de un diagrama BPMN el estado actual o *As-Is* de cada uno de los procesos implicados en la gestión del servicio que brinda el Equipo RPA, dentro del Departamento de Automatización, a todo el Grupo Financiero.

Por cada proceso incluido en la gestión del servicio, se diagrama su estado actual y se adjunta una descripción que busca mejorar la comprensión del diagrama.

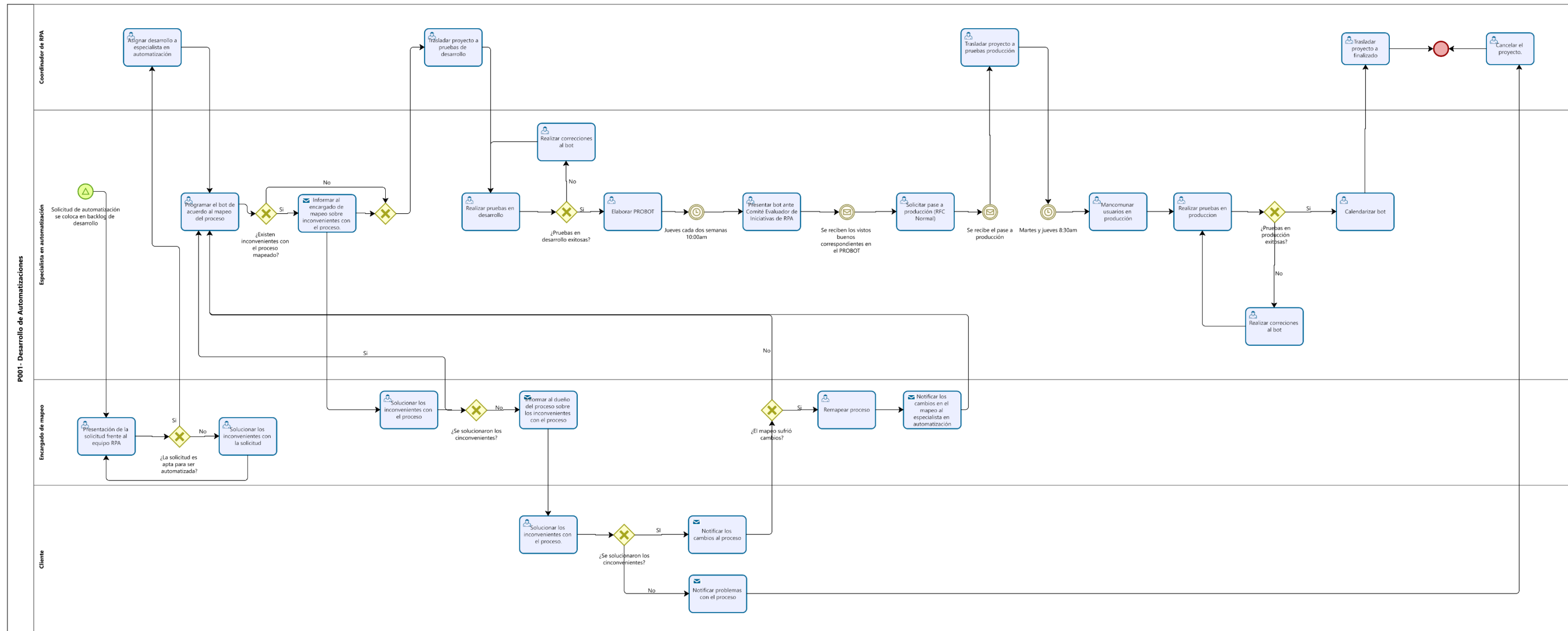
##### 4.1.2.1. Diagrama As-Is: P001 – Desarrollo de Automatizaciones.

Este proceso consiste en crear un *bot* que automatice el proceso de negocio solicitado por el cliente, en este caso un colaborador del Grupo Financiero. De los cinco especialistas en automatización que actualmente posee el Equipo de RPA, únicamente cuatro se dedican tiempo completo a este proceso, mientras que otro especialista dedica tiempo de forma parcial al proceso. Por medio de la **Ilustración 20**, se visualiza el estado actual del proceso P001 – Desarrollo de Automatizaciones.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Ilustración 20**

Diagrama As-Is del proceso P001 – Desarrollo de Automatizaciones.



Nota. Elaboración propia.

Con el objetivo de mejorar la comprensión del diagrama anterior, a continuación, se brinda una descripción detallada del proceso P001.

**Solicitud de automatización se coloca en el backlog:** Esta tarea es llevada a cabo por los encargados de mapeo y es la salida de un proceso de mapeo y gestión de usuarios que no fue considerado en alcance de la presente investigación. Una vez que la solicitud de automatización se coloca en el *backlog* significa que el proceso está completamente listo para ser automatizado y, por tanto, cuenta con todos los insumos de mapeo y usuarios requeridos para el desarrollo.

**Presentación de la solicitud frente al Equipo de RPA:** En esta tarea los encargados de mapeo, pertenecientes al área de mejora regional, se encargan de presentar ante el Equipo de RPA la solicitud, el objetivo de esta sesión es someter la solicitud al criterio de expertos de los miembros del Equipo de RPA para validar que la solicitud cuenta con todos los insumos necesarios para ser automatizada y que el proyecto es viable para iniciar con el desarrollo. En caso de verificar que la solicitud se encuentra incompleta o aún no es viable para iniciar con el desarrollo, el encargado de mapeo se debe encargar de solucionar los inconvenientes con la solicitud y este es otro proceso ajeno al Equipo RPA.

**Asignar desarrollo a especialista de automatización:** Una vez que la solicitud es viable y se valida que contiene todos los insumos necesarios para ser desarrollada, el coordinador de RPA asigna el proyecto a un especialista en automatización para que inicie con el desarrollo.

**Programar la automatización de acuerdo con el mapeo del proceso:** Tomando como insumo el mapeo del proceso, el especialista en automatización programa el *bot* en la herramienta brindada por el proveedor de RPA. La salida de este proceso debe ser un bot que ejecute todas las tareas especificadas en el mapeo del proceso y que pueda ser sometido a pruebas.

**Informar al encargado de mapeo sobre inconvenientes con el proceso:** En caso de presentarse inconvenientes con el mapeo, donde se incluyen por ejemplo la falta de claridad en la acción por automatizar, fallas en usuarios, fallas en los sistemas con los que interactúa el proceso de negocio, entre otros. El especialista en automatización deberá contactar al encargado de mapeo y expresarle con detalle la situación presentada para que esta pueda ser solucionada y el desarrollo pueda reanudarse con normalidad.

**Solucionar los inconvenientes con el proceso:** En caso de que el encargado de mapeo sea alertado por el especialista en automatización sobre algún inconveniente con el

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

proceso, este deberá utilizar las herramientas a su alcance y con base en el conocimiento adquirido al mapear el proceso, buscar solución para el inconveniente.

**Informar al dueño del proceso sobre los inconvenientes con el proceso:** Si el encargado de mapeo no es capaz de solucionar la situación presentada, deberá contactar al dueño del proceso para informarle de la situación y buscar una solución.

**Solucionar los inconvenientes con el proceso:** El dueño del proceso, quien al final es el responsable oficial del proceso frente al Grupo Financiero, deberá en conjunto con el encargado de mapeo, buscar una solución para la situación presentada de modo que el especialista en automatización pueda reanudar con el desarrollo y continuar con el flujo normal.

**Notificar problemas con el proceso:** En caso de que el dueño del proceso no pueda solucionar la situación presentada, deberá comunicarlo al Coordinador de RPA, estos problemas significan que el desarrollo no puede ser reanudado correctamente por el especialista en automatización.

**Cancelar el proyecto:** Esta actividad es ejecutada por el Coordinador de RPA una vez que no se encuentra solución, ni siquiera por el dueño del proceso, para los problemas presentados en el desarrollo del *bot*. Esta actividad consiste en cancelar el proyecto de forma definitiva.

**Notificar los cambios en el proceso:** Dada la situación en que la solución a los problemas presentados consista en un cambio al proceso de negocio, el dueño del proceso deberá comunicar al encargado de mapeo los cambios realizados para su respectivo ajuste en la documentación.

**Remapear el proceso:** Esta actividad consiste en realizar los cambios respectivos al mapeo del proceso, fruto de los cambios en el flujo por parte del dueño del proceso.

**Notificar los cambios en el mapeo al especialista en automatización:** El encargado de mapeo deberá notificar al especialista sobre los cambios en el mapeo, debido a que este constituye el principal insumo utilizado por el especialista para realizar el desarrollo.

**Trasladar proyecto a pruebas de desarrollo:** Una vez que el especialista finaliza el desarrollo, lo comunica al coordinador y este avanza el desarrollo al siguiente estado: Pruebas de desarrollo.

**Realizar pruebas en desarrollo:** Una vez finalizado el desarrollo, el especialista en automatización someterá el desarrollo a una serie de pruebas en la que no solo se pruebe el



caso más probable sino también casos alternativos o situaciones menos probables de suceder que podrías afectar el funcionamiento del *bot*.

**Elaborar PROBOT:** Una vez que las pruebas en desarrollo son exitosas, el especialista en automatización procede a completar el PROBOT para el desarrollo realizado, este consiste en un documento que resume los principales aspectos del desarrollo y se utiliza como insumo para que los encargados de aprobar el pase a producción conozcan el desarrollo y den su aprobación. El documento del PROBOT puede visualizarse por medio del **Anexo III: Documento PROBOT**.

**Presentar bot ante comité evaluador de iniciativas RPA:** En las sesiones de comité evaluador de iniciativas de RPA, realizadas cada dos semanas los jueves a las 10:00am, el especialista en automatización deberá presentar un foro conformado por autoridades de: Control interno, seguridad de la información, CIEEF y operación de TI el documento PROBOT y atender cualquier tipo de duda que presente el foro.

**Se reciben los vistos buenos correspondientes en el PROBOT:** Una vez que las cuatro áreas representadas en el foro de comité consideran que el bot cumple con todo lo necesario para salir a producción, indican en el PROBOT que dan su visto bueno para la salida a producción del bot. Este insumo es crucial para proceder con el pase a producción del bot.

**Solicitar pase a producción (RFC Normal):** Una vez que el equipo de RPA cuenta con los vistos buenos requeridos, se envía una solicitud de cambio normal, de acuerdo con lo requerido por el Grupo Financiero, para que el bot sea extraído del ambiente de desarrollo al ambiente de producción.

**Trasladar proyecto a pruebas producción:** Una vez aprobada la solicitud de cambio para pasar al ambiente de producción el bot, el coordinador de RPA avanza el bot al estado pruebas producción.

**Mancomunar usuarios en producción:** Durante las sesiones de mancomunación, realizadas los martes y jueves a las 8:30am, el especialista en automatización deberá coordinar en conjunto con un colaborador del área de seguridad de sistemas y un colaborador de operaciones de TI una sesión donde se mancomune una nueva contraseña para los usuarios utilizados por el bot. El proceso de mancomunación corresponde al almacenamiento de la contraseña del usuario en una bóveda y la reescritura de esta de modo que la mitad de la contraseña es aportada por el colaborador del área de operaciones de TI y la otra mitad es aportada por el colaborador de seguridad de sistemas. La bóveda donde la contraseña es almacenada reside en el *Control Room* del ambiente de producción; por lo tanto, una vez

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

completado el proceso de mancomunación en producción, el usuario en ambiente de desarrollo deja de funcionar.

**Realizar pruebas en producción:** Una vez que se cuentan con los usuarios necesarios en el ambiente de producción, el especialista en automatización llevará a cabo una serie de pruebas donde se ejecutará el *bot* en los servidores de producción y se vigilará de cerca su comportamiento con el objetivo de determinar cualquier inconveniente y que se pueda mejorar el *bot*.

**Realizar correcciones al *bot*:** En caso de que el especialista en automatización detectará alguna anomalía o inconveniente durante las pruebas en producción del *bot*, deberá realizar todos los ajustes correspondientes para garantizar que este funcione adecuadamente en el ambiente de producción.

**Calendarizar *bot*:** En caso de que las pruebas en producción fueran realizadas con éxito, el especialista en automatización procede a calendarizar la ejecución del *bot* de acuerdo a la frecuencia acordada con el cliente. Para este proceso, el especialista deberá solicitar apoyo al área de operación de aplicaciones para que programen la ejecución del *bot*, pues estos son los únicos que poseen acceso al *control room* de producción donde se almacenan los *bots* productivo.

**Trasladar proyecto ha finalizado:** Una vez que todas las actividades anteriores se realizaron con total éxito, el coordinador de RPA traslada el proyecto finalizado y el *bot* se coloca en el estado *Done* del tablero *Kanban* del Equipo RPA.

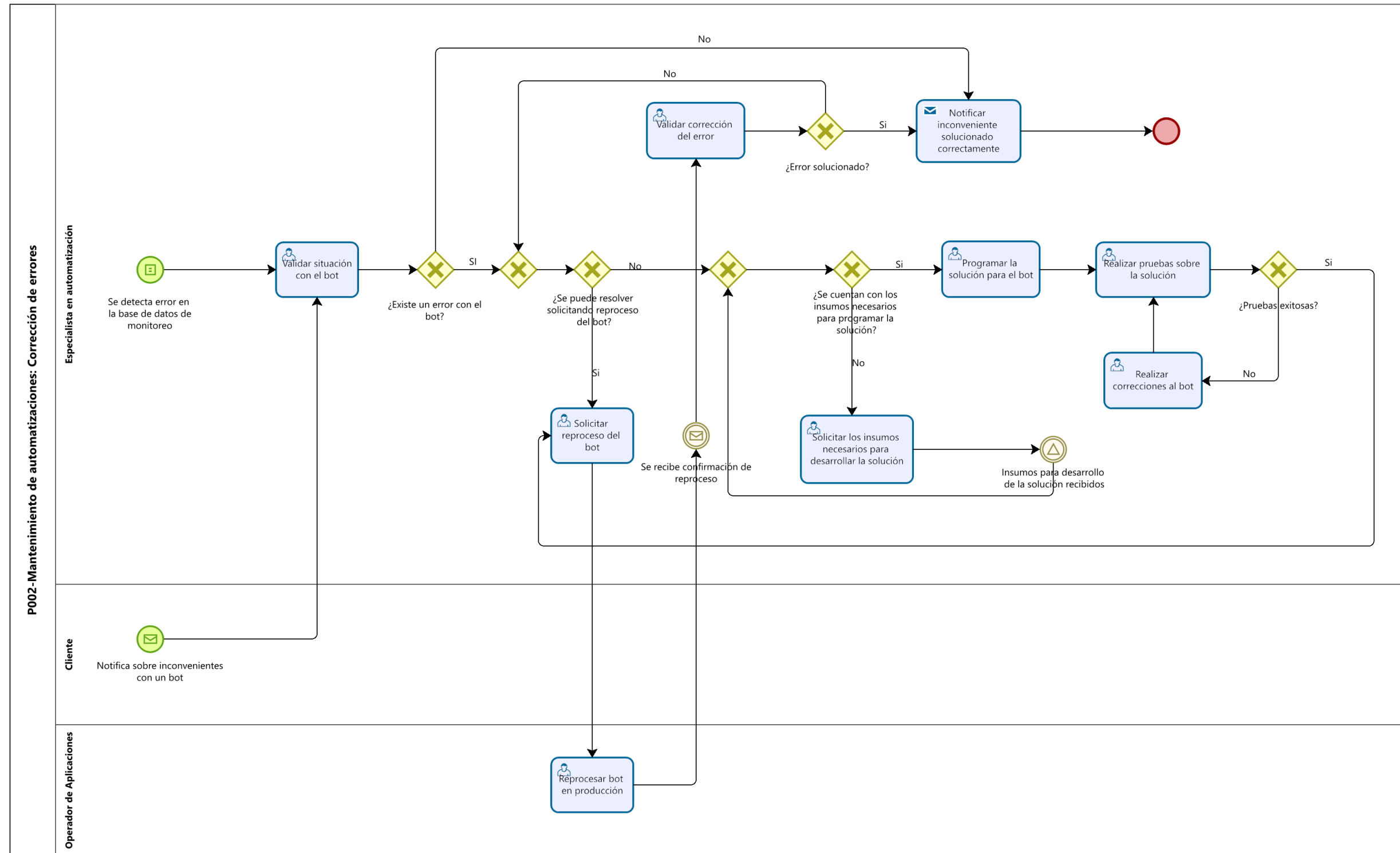
### 4.1.2.2. Diagrama As-Is: P002 – Mantenimiento de Automatizaciones: Corrección de errores.

El proceso de mantenimiento de automatizaciones, específicamente la corrección de errores consiste en corregir los errores detectados en los *bots* productivos. Cabe destacar que para este proceso los especialistas en automatización dedicados a labores de mantenimiento poseen un base de datos donde cada *bot* inserta un registro cuando completa su ejecución y en caso de presentar algún error en la ejecución indica el error desplegado por *Automation Anywhere* y la línea específica de código donde falló, por medio del **Anexo IV: Base de datos de monitoreo**. se puede visualizar la base de datos de monitoreo del Equipo.

A continuación, por medio de la **Ilustración 21** se visualiza el estado actual del proceso de corrección de errores de los *bots* productivos.

**Ilustración 21**

Diagrama As-Is del proceso de mantenimiento de automatizaciones – corrección de errores.



Nota. Elaboración propia.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Con el objetivo de mejorar la comprensión del diagrama anterior, a continuación, se brinda una descripción detallada del proceso P002.

**Se detecta error en la base de datos de monitoreo:** El más frecuente punto de inicio para este proceso se da cuando el especialista en automatización detecta en la base de datos de monitoreo un error en un *bot* productivo.

**Notifica sobre inconvenientes con un *bot*:** El otro punto de inicio, menos frecuente para este proceso, se da cuando el cliente notifica que detectó algún tipo de inconveniente con el *bot*, este evento se da por medio de un comunicado a través de correo electrónico o *Microsoft Teams*.

**Validar situación con el *bot*:** Una vez que el especialista en automatización detecta un error en la base de datos de monitoreo o recibe una notificación por parte del cliente sobre una situación presentada por el *bot*, este debe validar con detalle la situación presentada y revisar otros insumos como el envío de errores vía correo por parte del *bot*.

**Notificar inconveniente solucionado correctamente:** Al validar la situación presentada el especialista en automatización puede determinar que no existió ningún error con el *bot* y que la situación presentada se debió a un caso aislado u otro error y en caso de que el proceso haya iniciado por una notificación del cliente, se le notifica que la situación fue resuelta exitosamente.

**Solicitar reproceso del *bot*:** En caso de que el especialista en automatización sí determine que existió un error con el *bot*, se debe validar si este puede ser resuelto solicitando un reproceso al área de operaciones de TI.

**Reprocesar *bot* en producción:** Una vez que el operador de aplicaciones recibe la notificación del especialista en automatización, procede con el reproceso del *bot* en el servidor indicado.

**Validar corrección del error:** Una vez completado el reproceso, el especialista en automatización valida que la situación fue resuelta adecuadamente. Si la situación fue solucionada adecuadamente, se le notifica al cliente y en caso de que no se vuelve a validar si la situación puede ser solucionada por medio de un reproceso.

**Solicitar insumos necesarios para desarrollar la solución:** Si el error presentado por el *bot* no pudo ser solucionado por medio de un reproceso y no se cuentan con los insumos

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

necesarios para desarrollar la solución, se deberán solicitar al área correspondiente y empezar los procesos necesarios.

**Programar la solución para el *bot*:** Una vez que se cuentan con los insumos necesarios, el especialista en automatización procede con el desarrollo de la solución.

**Ejecutar pruebas de la solución:** El especialista en automatización deberá validar la solución desarrollada y verificar que atiende correctamente el error detectado.

**Realizar correcciones al *bot*:** Si las pruebas aplicadas sobre la solución programada por el especialista no son exitosas, se deberán realizar las correcciones necesarias sobre el *bot* para volver a validar su correctitud mediante la fase de pruebas.

**Solicitar RFC estándar:** Una vez desarrollada la solución, el especialista en automatización deberá crear la solicitud de cambio estándar para que el cambio realizado al *bot* sea puesto en producción. Una vez aprobada la solicitud de cambio, el especialista de nuevo solicitará reproceso a los operadores de aplicaciones para finalizar de solucionar el inconveniente.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

### 4.1.2.3. Diagrama As-Is: P003 – Mantenimiento de Automatizaciones: Implementación de mejoras.

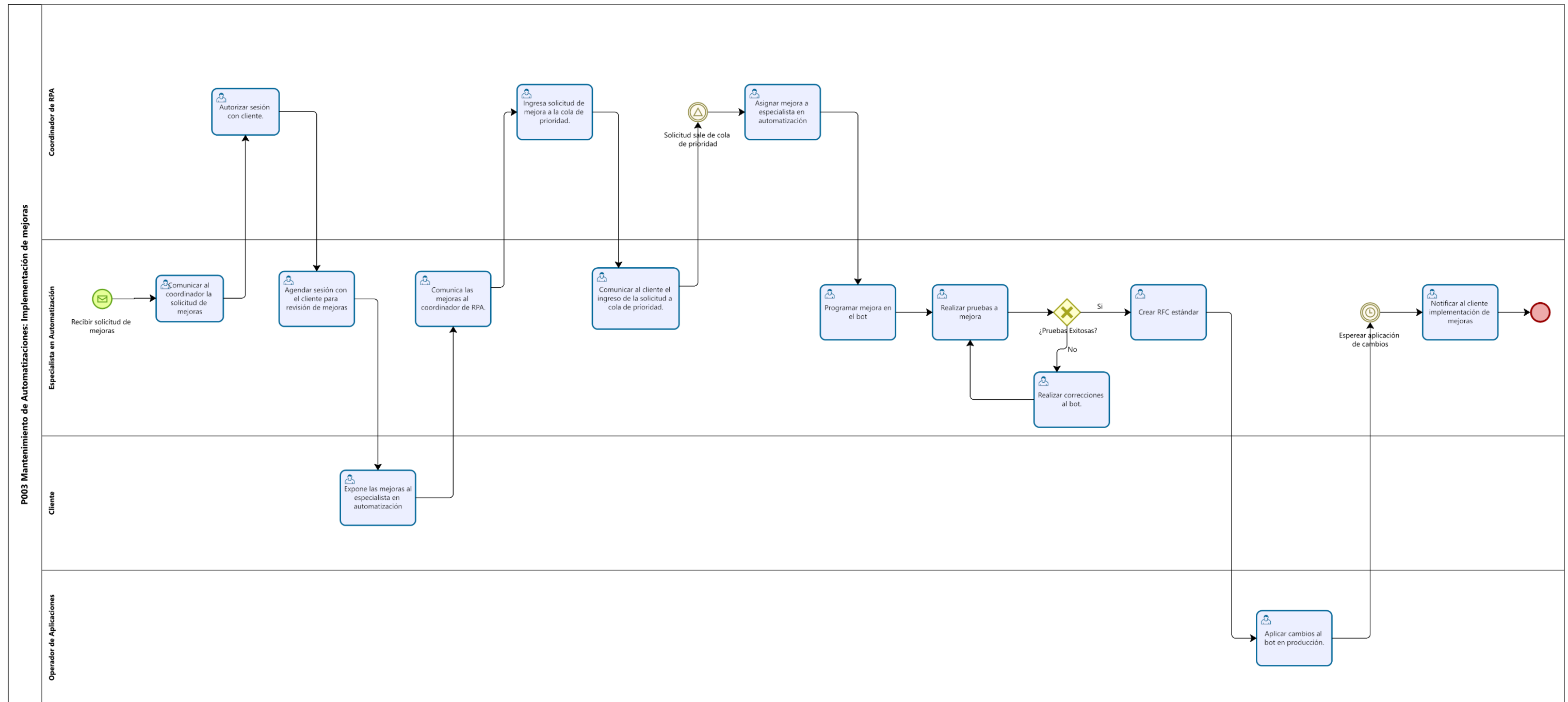
El proceso de dar mantenimiento a las automatizaciones al implementar mejoras les permite a los clientes del servicio de automatizaciones adaptar los *bots* a las necesidades que surgen en los procesos de negocio que atienden. Actualmente, este proceso inicia únicamente cuando el cliente se acerca al Equipo de RPA y externa su necesidad de que se realicen ciertos ajustes al *bot* para que este atender un nuevo requerimiento del proceso de negocio que no fue atendido en el mapeo original de este.

A continuación, por medio de la **Ilustración 22** se visualiza el estado actual del proceso de implementación de mejoras, como parte de las labores de mantenimiento que realiza el Equipo de RPA.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Ilustración 22**

Diagrama As-Is del proceso de mantenimiento de automatizaciones – implementación de mejoras.



Nota. Elaboración propia.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Con el objetivo de mejorar la comprensión del diagrama anterior, a continuación, se brinda una descripción detallada del proceso P003.

**Recibir solicitud de mejoras:** Cuando el especialista en automatización recibe una solicitud de mejora por parte del cliente, ya sea a través de correo electrónico o *Microsoft Teams*, el proceso de implementación de mejoras da inicio.

**Comunicar al Coordinador la solicitud de mejoras:** Una vez que el proceso es iniciado, el especialista en automatización deberá comunicar al Coordinador de RPA el detalle de la solicitud presentada.

**Autorizar sesión con el cliente:** Una vez que el Coordinador de RPA escucha y comprende la solicitud de mejora presentada, deberá autorizar al especialista en automatización para que agende una sesión con el cliente.

**Agendar sesión con el cliente para revisión de mejoras:** Al recibir la autorización por parte del Coordinador, el especialista en automatización deberá agendar una sesión con el cliente, por medio de la cual se puedan revisar con detalle las mejoras solicitadas.

**Exponer las mejoras al especialista en automatización:** Durante la sesión, el cliente deberá exponerle al especialista las mejoras o cambios en el proceso de negocio, de modo que con base en este insumo se puedan desarrollar las mejoras respectivas.

**Comunicar las mejoras al Coordinador de RPA:** Una vez concluida la sesión con el cliente, el especialista en automatización deberá comunicar con detalle los cambios o mejoras en el proceso de negocio al Coordinador.

**Ingresar la solicitud de mejora a la cola de prioridad:** Con base en el detalle completo de las mejoras solicitadas, el Coordinador se encargará de ingresar la solicitud de mejoras a la cola de prioridad del Equipo, de modo que pueda ser atendida oportunamente según las cargas de trabajo y prioridades del Equipo.

**Asignar mejor a especialista en automatización:** Una vez que la solicitud sale de la cola de prioridad, es decir que se considera que ya puede ser atendida por el Equipo, el Coordinador asigna la implementación de mejora a un especialista en automatización.

**Programar mejora en el *bot*:** Al recibir la asignación de la mejora, el especialista en automatización se encarga de desarrollar la mejor respectiva, tomando como insumo los cambios indicados en la sesión con el cliente.



## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

**Realizar pruebas a la mejora:** Una vez finalizado el desarrollo, el especialista se encargará de aplicar sobre el *bot* una serie de pruebas que permitan determinar si el desarrollo satisface los cambios indicados por el cliente en la sesión.

**Realizar correcciones al bot:** Si las pruebas realizadas sobre el *bot* no son exitosas, el especialista se deberá encargar de realizar las correcciones correspondientes sobre el código para que las pruebas arrojen los resultados esperados y acordados con el cliente.

**Crear RFC estándar:** Si las pruebas sobre el *bot* son exitosas, el especialista procederá con la creación de una solicitud de cambio estándar para que los cambios realizados puedan ser puestos en producción.

**Aplicar cambios al bot en producción:** Al recibir la solicitud de cambio respectiva, el operador de aplicaciones deberá extraer los cambios realizados del ambiente de desarrollo al ambiente de producción para que así el cliente pueda ver reflejado los cambios realizados.

**Notificar al cliente la implementación de mejoras:** Una vez implementados los cambios en el ambiente de producción, el especialista a cargo notificará al cliente para que este pueda contar con el *bot* para las labores respectivas.

### 4.1.3. Validar el estado actual de los procesos.

El objetivo de esta tarea es verificar que los diagramas *As-Is* de cada uno de los procesos: P001, P002 y P003 reflejen correctamente el estado actual con el que se están ejecutando dentro del Grupo Financiero. Para esto, se le realizó una entrevista al Coordinador de RPA, quién es el supervisor de todo el Equipo.

El detalle completo de la entrevista puede observarse en la **Apéndice W: Minuta 13 – Reunión #2 con coordinar de RPA.**, sin embargo, el Coordinador expuso y verificó que los diagramas elaborados reflejan correctamente el estado actual de los procesos. Para esta tarea, se acudió a este sujeto de investigación ya que posee conocimiento completo de todos los procesos del equipo y criterio de experto en la ejecución diaria, adicionalmente corresponde al responsable oficial del Equipo frente a los altos mandos del Grupo Financiero.

Adicional al detalle completo de la entrevista, se destaca como el Coordinador afirma que el proceso más estandarizado y maduro del Equipo corresponde al desarrollo de automatizaciones, seguido de la corrección de errores y, por último, la implementación de mejoras.

#### 4.1.4. Estimar tiempos.

El objetivo de esta tarea consiste en generar un insumo que permita posteriormente realizar las respectivas simulaciones a los procesos en la **Fase tres: Rediseño de los procesos**. Para esto se realizó una observación de determinadas ejecuciones de los procesos, según lo indicado en la sección **Muestra** y con base en lo observado se prepararon las siguientes tablas de tiempos que resumen los tiempos observados.

Para cada proceso observado, se realizó un estudio de tiempos en específico, a continuación, se indica la tabla de tiempos elaborada para cada proceso. Cabe resaltar que existen tareas, principalmente la programación del *bot*, que poseen un tiempo de ejecución medido en días, para estos casos según lo indicado por el Coordinador de RPA se tomó en consideración que el 30% de la jornada laboral (ocho horas) es dedicada a la atención de otros temas ajenos a la ejecución de la tarea como reuniones, seguimientos y otros proyectos, por lo tanto cuando una tarea tiene un tiempo de duración mayor a un día, es medido con 70% de la jornada laboral, es decir, 5.6 horas.

Por medio de la **Tabla 22**, se visualiza la referencia a los respectivos apéndices donde se encuentra la tabla de tiempos completa de cada proceso involucrado en la gestión del servicio, en su estado actual.

**Tabla 22**

*Estudio de tiempos para cada proceso en su estado actual.*

Número de proceso	Nombre del proceso	Referencia a la tabla de tiempos completa	Referencia al estudio de tiempos
P001	Desarrollo de automatizaciones	Tabla 53 <i>Estudio de tiempos del proceso As-Is P001.</i>	Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos As-Is.
P002	Mantenimiento de automatizaciones: Corrección de errores.	Tabla 54 <i>Estudio de tiempos del proceso As-Is P002.</i>	
P003	Mantenimiento de automatizaciones: Implementación de mejoras.	Tabla 55 <i>Estudio de tiempos del proceso As-Is P003.</i>	

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2. Fase 2: Análisis de los procesos.

El desarrollo de la presente frase busca utilizar un conjunto de herramientas metodológicas y marcos de referencia para analizar la situación actual de los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones.

La fase está conformada por dos grandes tareas, la primera de ellas denominada determinar oportunidades de mejora utiliza un conjunto de cuatro herramientas metodológicas para indicar oportunidades de mejora para los procesos, mientras que la segunda tarea llamada revisión de buenas prácticas revisa el marco de trabajo ITIL 4 para obtener puntos de mejora para los procesos.

##### 4.2.1. Determinar oportunidades de mejora.

Esta tarea pretende aplicar una serie de herramientas de análisis sobre el estado actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones con el objetivo de determinar oportunidad de mejora que al implementarlas mejoren la calidad del servicio y, por ende, incrementen la satisfacción del cliente.

###### 4.2.1.1. Análisis FODA.

El análisis FODA permite determinar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de mejora de un proceso. A continuación, por cada proceso implicado en la gestión del servicio se adjunta su respectivo análisis FODA de la situación actual del mismo, este pretende ser utilizado como insumo para mejorar la comprensión del proceso y su estado actual dentro del Grupo Financiero.

Por medio de la **Tabla 23** se expone el análisis FODA del P001 – Desarrollo de Automatizaciones.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

**Tabla 23**

*Análisis FODA del estado actual del proceso P001.*

<b>Análisis FODA: Estado actual del proceso P001</b>	
Fecha: 30/09/2022	
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades de mejora</b>
<p>Proceso más estandarizado dentro de los que componen la gestión del servicio.</p> <p>Promueve llevar la trazabilidad del proceso al utilizar <i>Jira</i> para documentar semanalmente el progreso de cada ejecución del proceso.</p> <p>Permite que las salidas del proceso sean evaluadas por áreas de control del Grupo Financiero como: CIEEF, seguridad de la información, control interno y operación de aplicaciones.</p>	<p>Temas de accesos, usuarios e insumos a utilizar por el <i>bot</i> pueden ser validados por el especialista previo al inicio de la ejecución del proceso para reducir tiempos y no generar cuellos de botella.</p> <p>Establecer de forma obligatoria la presencia del dueño del proceso durante la presentación del PROBOT al comité evaluador de iniciativas de RPA.</p> <p>Establecer un mecanismo de comunicación que le permita al cliente llevar trazabilidad del desarrollo del <i>bot</i>.</p> <p>Estandarizar la configuración de los <i>bots runners</i> entre sí.</p> <p>Estandarizar el ambiente de desarrollo de los especialistas en automatización.</p> <p>Al finalizar el desarrollo, establecer un acuerdo de nivel de servicio (SLA) con el cliente.</p> <p>Incluir como salida del proceso para el cliente, un tablero de control donde pueda monitorear la actividad del <i>bot</i>.</p>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<p>Se depende de la disponibilidad de muchas áreas diferentes del Grupo Financiero para avanzar con el proceso.</p> <p>No le permite al usuario llevar trazabilidad del progreso del desarrollo del <i>bot</i>.</p> <p>Diferencias entre el ambiente de desarrollo de cada desarrollador dificulta la</p>	<p>Los días críticos del Grupo Financiero impiden los cambios y pases a producción de los <i>bots</i>.</p> <p>Los problemas de capacidad en los <i>bot runners</i> disminuyen la ventana de tiempo disponible para realizar pruebas a los <i>bots</i>.</p>

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

<b>Análisis FODA: Estado actual del proceso P001</b>	
transferencia de desarrollos entre los miembros del equipo.	
No se posee un acuerdo con e nivel de servicio (SLA) con el cliente.	

*Nota.* Elaboración propia.

Por medio de la **Tabla 24** se expone el análisis FODA del P002 – Mantenimiento de automatizaciones: Corrección de errores.

**Tabla 24**

*Análisis FODA del estado actual del proceso P002.*

<b>Análisis FODA: Estado actual del proceso P002</b>	
Fecha: 30/09/2022	
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades de mejora</b>
<p>Le permite al cliente mantener arriba a sus <i>bots</i> en caso de presentarse situaciones que afecten el proceso de negocio o el ambiente donde se ejecutan los <i>bots</i>.</p> <p>El equipo posee un especialista de automatización trabajando tiempo completo sobre el proceso de mantenimiento en corrección de errores.</p>	<p>Poseer usuarios de desarrollo para las principales herramientas de <i>software</i> que acceden los <i>bots</i>.</p> <p>Tener un <i>bot runner</i> dedicado únicamente a actividades de mantenimiento.</p> <p>Garantizar que cada <i>bot</i> en producción posea un mapeo actualizado en <i>Confluence</i>, al realizar cambios significativos el especialista deberá actualizar el mapeo.</p> <p>Generar un tablero de control que permita llevar trazabilidad de los <i>bots</i> que más errores presentan en producción.</p> <p>Definir una clasificación de errores que permita rápidamente visualizar que causo la afectación del <i>bot</i> y así el especialista en automatización no deberá entrar directamente a validar cada error.</p>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
No se poseen usuarios de desarrollo, por lo tanto, si se debe re-mapear el <i>bot</i> se depende de los usuarios y accesos del cliente.	Los constantes cambios en las herramientas de <i>software</i> que acceden los <i>bots</i> incrementan la cantidad de errores por presentarse.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

<b>Análisis FODA: Estado actual del proceso P002</b>	
<p>Se depende de la disponibilidad del área de operación de aplicaciones para realizar los reprocesos a los <i>bots</i>.</p> <p>No todos los <i>bots</i> en producción poseen su respectivo mapeo.</p> <p>Al realizarse cambios sobre los <i>bots</i>, estos no se documentan apropiadamente en el mapeo de <i>Confluence</i>.</p>	<p>Los problemas de capacidad de los <i>runners</i> dificultan los reprocesos de los <i>bots</i> y disminuyen la ventana de tiempo para realizar pruebas.</p> <p>Al <i>RPA</i> no ser un servicio crítico, la aplicación de solicitudes de cambio por parte del área de operación de TI se ve sujeta a las fechas críticas del Grupo Financiero.</p>

*Nota.* Elaboración propia.

Por medio de la **Tabla 25** se expone el análisis FODA del P003 – Mantenimiento de automatizaciones: Implementación de mejoras.

**Tabla 25**

*Análisis FODA del estado actual del proceso P003.*

<b>Análisis FODA: Estado actual del proceso P003</b>	
Fecha: 30/09/2022	
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades de mejora</b>
<p>Les permite a los clientes adaptar los <i>bots</i> en producción a los cambios en procesos de negocio.</p> <p>Permite mejorar el desempeño de los <i>bots</i> en producción y así utilizar de mejora manera los recursos disponibles.</p>	<p>Proceso requiere ser estandarizado.</p> <p>Se requiere documentar como se ejecuta el proceso.</p> <p>Establecer una clasificación de mejoras.</p> <p>Definir condiciones sobre las cuales un cliente puede solicitar mejoras y comunicarlas.</p> <p>Establecer un canal y mecanismo bajo el cual un cliente puede solicitar mejoras.</p>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<p>De los tres procesos implicados en la gestión del servicio, es el menos estandarizado y sobre el cual los especialistas más desconocen como ejecutarlo.</p> <p>El proceso no se encuentra documentado.</p>	<p>El cambiante estado de los procesos de negocio puede hacer que se sobrecargue la ejecución de este proceso.</p> <p>La criticidad de los procesos de negocio que automatizan los <i>bots</i> puede hacer que exista</p>

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

<b>Análisis FODA: Estado actual del proceso P003</b>	
Se desconocen las causas y condiciones sobre las cuales un cliente puede establecer una mejora.	gran presión sobre el equipo al definir los tiempos de entrega.
Los clientes no cuentan con un canal y mecanismo establecido para solicitar una mejora.	Al RPA no ser un servicio crítico, la aplicación de solicitudes de cambio por parte del área de operación de TI se ve sujeta a las fechas críticas del Grupo Financiero.

*Nota.* Elaboración propia.

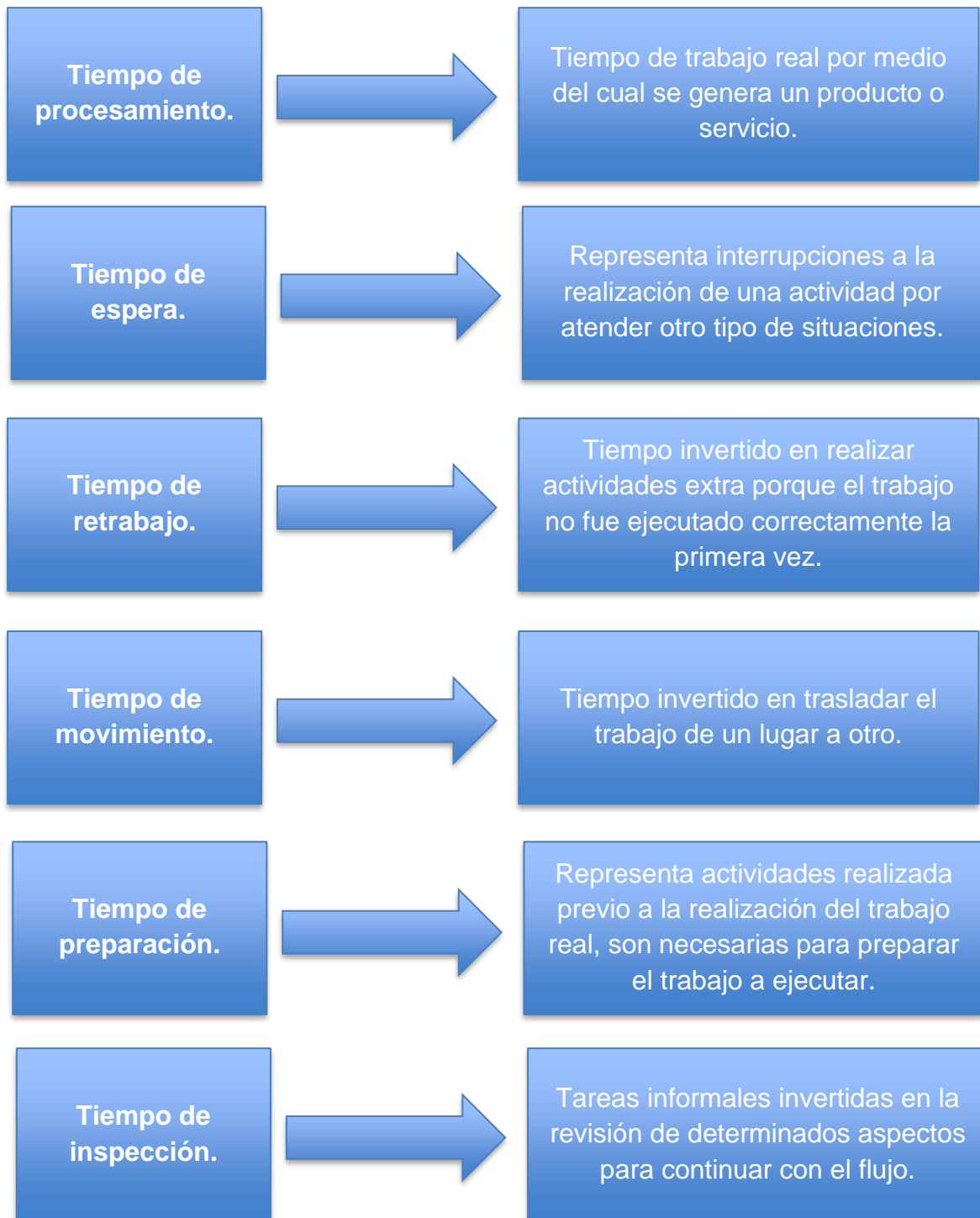
#### 4.2.1.2. Lentes de análisis de Dan Madison

Esta tarea consistirá en la aplicación de los lentes de Dan Madison para analizar el estado actual de los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones. Dentro de esta tarea, únicamente, se aplicarán dos de los cuatro lentes de análisis, específicamente los lentes de tiempo y costos, esta selección se realizó con base en lo acordado con el Coordinador de RPA en **Apéndice W: Minuta 13 – Reunión #2 con coordinar de RPA.**

El primer lente por aplicar será el de tiempo, para esto Madison (2015) define seis categorías de tiempos, por medio de la **Ilustración 23** se visualizan las categorías de tiempo y sus principales características.

**Ilustración 23**

*Categorías de tiempos propuestas por Dan Madison.*



*Nota.* Elaboración propia.



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Con base en las categorías de tiempos expuestas anteriormente y partiendo del estado actual de los procesos involucrados en la gestión del servicio. A continuación, se procede a clasificar cada actividad de los procesos según los tipos de tiempos.

Por medio de la **Tabla 26** se visualiza la clasificación realizada para el proceso P001 Desarrollo de las automatizaciones.

**Tabla 26**

*Aplicación del lente de tiempo en el proceso P001.*

Categoría	Tareas
Procesamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Programar el <i>bot</i>.</li> <li>-Realizar pruebas en desarrollo.</li> <li>-Presentar PROBOT ante el comité evaluador de iniciativas de RPA.</li> <li>-Realizar pruebas en producción.</li> <li>-Calendarizar el <i>bot</i>.</li> </ul>
Espera	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Esperar la solución de los inconvenientes presentados con el proceso.</li> <li>-Esperar sesión de comité evaluador de iniciativas de RPA.</li> <li>-Esperar recepción de vistos buenos.</li> <li>-Esperar la aplicación del pase a producción.</li> <li>-Esperar sesión de mancomunación.</li> </ul>
Retrabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Solucionar inconvenientes con la solicitud.</li> <li>-Informar al encargado de mapeo sobre inconvenientes con el proceso.</li> <li>-Informar al dueño del proceso sobre inconvenientes con el proceso.</li> <li>-Notificar cambios en el proceso.</li> <li>-Remapear el proceso.</li> <li>-Notificar y explicar al especialista a cargo los cambios en el proceso.</li> <li>-Realizar correcciones al <i>bot</i>.</li> </ul>
Movimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trasladar inconvenientes en el proceso al encargado de mapeo.</li> <li>-Trasladar inconvenientes en el proceso al cliente.</li> <li>-Trasladar proyecto a pruebas en desarrollo.</li> <li>-Trasladar proyecto a pruebas en producción.</li> <li>-Trasladar proyecto a finalizado.</li> <li>-Cancelar el proyecto.</li> </ul>
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de la solicitud al Equipo de RPA.</li> <li>-Asignar desarrollo a especialista en automatización.</li> <li>-Mancomunar usuarios en producción.</li> <li>-Elaborar PROBOT.</li> <li>-Solicitar pase a producción.</li> </ul>
Inspección	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisiones adicionales del detalle del error presentado.</li> <li>-Revisiones adicionales de la solicitud de cambio presentada.</li> <li>-Revisiones adicionales sobre la correctitud de la solución desarrollada</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Por medio de la **Tabla 27**, se visualiza la clasificación realizada para el proceso P002 Mantenimiento de Automatizaciones: Corrección de errores.

**Tabla 27**

*Aplicación del lente del tiempo en el proceso P002.*

Categoría	Tareas
Procesamiento	<ul style="list-style-type: none"><li>-Validar situación con el <i>bot</i>.</li><li>-Solicitar reproceso del <i>bot</i> en producción.</li><li>-Notificar al cliente que el inconveniente fue solucionado correctamente.</li><li>-Desarrollar la solución.</li><li>-Ejecutar pruebas de la solución desarrollada.</li></ul>
Espera	<ul style="list-style-type: none"><li>-Esperar el reproceso del <i>bot</i> en producción.</li><li>-Esperar recepción de insumos para desarrollar la solución.</li></ul>
Retrabajo	<ul style="list-style-type: none"><li>-Validar corrección del error.</li><li>-Realizar correcciones a la solución desarrollada.</li></ul>
Movimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>-Trasladar solicitud de cambio a operador de aplicaciones.</li></ul>
Preparación	<ul style="list-style-type: none"><li>-Solicitar insumos necesarios para desarrollar la solución.</li></ul>
Inspección	<ul style="list-style-type: none"><li>-Revisiones adicionales del detalle del error presentado.</li><li>-Revisiones adicionales de la solicitud de cambio presentada.</li><li>-Revisiones adicionales sobre la correctitud de la solución desarrollada.</li></ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Por medio de la **Tabla 28** se visualiza la clasificación realizada para el proceso P003 Mantenimiento de Automatizaciones: Implementación de mejoras.

**Tabla 28**

*Aplicación del lente de tiempo en el proceso P003.*

Categoría	Tareas
Procesamiento	<ul style="list-style-type: none"><li>-Autorizar sesión con el cliente.</li><li>-Exponer mejoras solicitadas.</li><li>-Asignar mejora a especialista en automatización.</li><li>-Desarrollar mejora al <i>bot</i>.</li><li>-Realizar pruebas al <i>bot</i>.</li><li>-Crear solicitud de cambio estándar para pase a producción.</li><li>-Notificar al cliente la implementación de mejoras.</li></ul>
Espera	<ul style="list-style-type: none"><li>-Solicitud salga de cola de prioridad.</li><li>-Esperar la aplicación de cambios.</li></ul>
Retrabajo	<ul style="list-style-type: none"><li>-Comunicar al coordinador de RPA la solicitud de mejora.</li><li>-Comunicar al coordinador de RPA el detalle de las mejoras.</li><li>-Comunicar al cliente el ingreso de la solicitud en cola de prioridad.</li></ul>
Movimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>-Trasladar solicitud de cambio a operador de aplicaciones.</li></ul>

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

Categoría	Tareas
Preparación	-Agendar sesión con el cliente.
Inspección	-Revisiones adicionales sobre el detalle de las mejoras solicitados por el cliente. -Revisiones adicionales sobre la presentación de las mejoras a realizar con el Coordinador de RPA. -Revisiones adicionales sobre la correctitud de las mejoras implementadas.

*Nota.* Elaboración propia.

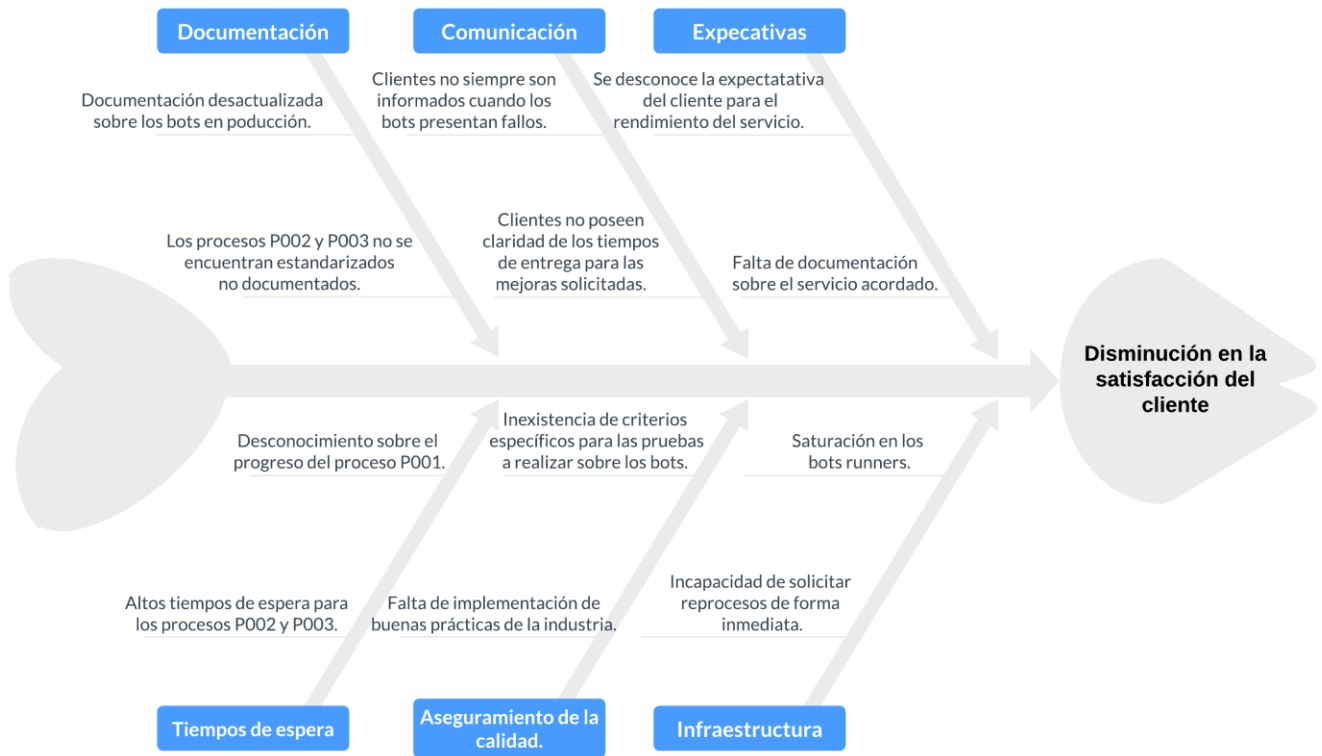
La clasificación de tiempos realizada anteriormente permitirá determinar oportunidades de mejora sobre las actividades categorizadas como retrabajo y tiempos de espera principalmente, con el objetivo de agilizar y reducir los tiempos de ejecución de los procesos.

En cuanto al lente de calidad, Madison (2015) indica que estos permiten identificar problemas de calidad, clasificarlos y encontrar la causa raíz para, posteriormente eliminarlos. Una de las herramientas indicadas por Madison (2015) para aplicar este lente es el diagrama de espina de pescado o también conocido como diagrama de Ishikawa, a través de este se despliegan gráficamente las potenciales causas de un problema y se evidencia la relación existente entre las diversas causas.

Por medio de la **Ilustración 24** se visualiza el diagrama de espina de pescado para el problema por atender mediante la presenta investigación.

# Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Ilustración 24**  
*Diagrama de Ishikawa*



*Nota.* Elaboración propia.

El diagrama anterior expone seis potenciales causas para el problema definido como la disminución en la satisfacción del cliente del servicio de automatizaciones.

### 4.2.1.3. Modelo SERVQUAL

El modelo SERVQUAL define un conjunto de 22 atributos para cinco dimensiones de la calidad del servicio, cada atributo corresponde a un aspecto que el emisor del servicio debe preocuparse por atender para así incrementar el nivel de calidad que le ofrece al cliente.

Con base en lo indicado en el **Modelo SERVQUAL de calidad del servicio.**, en la investigación realizada por Fida et. al (2020) se demostró como las mejoras que tratan las dimensiones: Empatía y capacidad de respuesta, tienen un mayor impacto sobre la satisfacción del cliente. Con base en tal afirmación, por medio de la presente sección, utilizando la

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

**Tabla 29**, se indica el estado actual de cada atributo de las dimensiones capacidad de respuesta y empatía, a su vez se proponen mejoras relacionadas al atributo por cumplir para así alcanzar un mayor impacto sobre la satisfacción del cliente.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 29**  
Modelo SERVQUAL del proceso de gestión del servicio de automatizaciones

Variable	Dimensión	Atributo	Estado actual	Mejoras	
Calidad del servicio	Capacidad de respuesta	Comunican cuando concluirán el servicio.	Actualmente no se comunica cuando se concluirá el servicio.	Establecer un acuerdo entre el cliente y Equipo RPA donde se especifique cuando se concluirá el servicio.	
		Los empleados ofrecen un servicio rápido.	No se posee una medida contra la cual se pueda determinar si se ofrece un servicio rápido o no. Adicionalmente según el comentario de la gerencia de FO & Analítica Avanzada en la encuesta NPS junio 2022: "Excelente el servicio y la relación, el único punto de dolor es el tiempo de respuesta."	Establecer un acuerdo entre el cliente y Equipo RPA donde se especifique los tiempos de respuesta del servicio.	
		Los empleados siempre están dispuestos a ayudar.	Los miembros del Equipo de RPA siempre están dispuestos a ayudar, según el comentario de la gerencia de FO & Analítica Avanzada en la encuesta NPS junio 2022: "Buena disposición y gran apoyo con las solicitudes requeridas."	Incluir mensajes y recalcar la disposición del equipo por siempre ayudar.	
		Los empleados nunca están demasiado ocupados.	El Coordinador de RPA indica como los colaboradores siempre se encuentran muy ocupados, en parte se atribuye a rotación de personal del equipo donde finalmente a finales de octubre se completarán las seis plazas disponibles. (E. Quirós, comunicación personal, 5 de octubre de 2022). Según el comentario de la gerencia de Servicios Operativos BO en la encuesta NPS junio 2022: "Para entrar en el backlog debe ser un proceso muy crítico dejando por fuera mejoras y automatizaciones a procesos que pudieran traducirse en mejoras interesantes."	Alivianar la carga de trabajo de los miembros del equipo, para así poder atender una mayor cantidad de solicitudes de automatización.	
	Empatía.	Ofrecen atención individualizada.		El Equipo de RPA si ofrece atención individualizada a sus clientes, dándole el seguimiento y atención que cada proyecto se merece. Según el comentario de la gerencia de Experiencia Cliente y Colaboradores en la encuesta NPS junio 2022: "Recientemente el área nos apoyó en una iniciativa en conjunto de manera diligente y muy amable. Nos han demostrado que realmente se ponen en los zapatos de sus clientes internos, incluso dando un paso más allá."	Acordar con el cliente el acompañamiento individualizado que se le seguirá ofreciendo.
			Horarios de trabajo convenientes para los clientes.	Actualmente los servidores donde se ejecutan los bots se encuentran bastantes saturados por no se posee un alto nivel de flexibilidad para que los clientes puedan definir una ventana de tiempo para ejecución de los bots, sino que se deben adaptar a la disponibilidad de los servidores.	Habilitar más servidores o bot runners que permitan ofrecerle mayor flexibilidad a los clientes al momento de definir el horario de ejecución de los bots.
		Tienen empleados que ofrecen atención individualizada.	Actualmente el equipo de RPA se encuentra conformado por cinco miembros de los cuáles únicamente uno se dedica de forma completa a los procesos P002 y P003, los demás miembros atienden a tiempo completo el proceso P001.	El Coordinador de RPA indica que una vez el equipo se encuentre completo (seis especialistas en automatización) se establecerán roles y responsabilidades que permitan ofrecer una atención más individualizada para todos los procesos que comprenden la gestión del servicio de automatizaciones.	
		Se preocupan por los clientes.	Actualmente los miembros del Equipo RPA se preocupan por los clientes y entienden la criticidad del proceso que es automatizado por medio de los bots. Según el comentario de la gerencia de FO & Analítica Avanzada en la encuesta NPS junio 2022: "Siempre están dispuestos a colaborar, a buscar la forma de solucionar problemas e incidentes y mejorar los procesos."	Dentro de los entregables del servicio de automatización se puede incluir un tablero de control que le permita a los clientes monitorear la ejecución de los bots que poseen.	
		Comprenden las necesidades de los clientes.	Los miembros del Equipo comprenden las necesidades que poseen los clientes que solicitan el servicio. Según el comentario de la gerencia de Eficiencia y Productividad en la encuesta NPS junio 2022: "Excelente acompañamiento y actitud."	N/A.	

Nota. Elaboración propia.

#### 4.2.1.4. Modelo de madurez PEMM.

Por medio de esta tarea, se pretende evaluar el nivel de madurez que actualmente poseen los procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones. Para esto, se utilizó el modelo de madurez PEMM y según lo expuesto en la sección **Modelo de madurez PEMM.**, a continuación, se procede a evaluar cada uno de los componentes del modelo de madurez utilizando la siguiente escala:

- **Verde (V):** Al menos 80% correcta, se considera ampliamente verdad.
- **Amarillo (A):** Se encuentra entre 20% y 80% verdadera, se considera en algún lugar cierta.
- **Rojo (R):** Es inferior a 20%, se considera ampliamente falsa.

El detalle completo de las afirmaciones por evaluar se puede observar en el **Anexo I: Modelo de Madurez PEMM.**, cada una de ellas pertenece a uno de los cinco tipos de habilitadores definidos por Hammer (2007): Diseño, actores, dueño, infraestructura, métricas.

**Tabla 30**

*Modelo de madurez PEMM del proceso de gestión del servicio de automatizaciones.*

Habilitadores	Componente	P-1	P-2	P-3	P-4
<b>Diseño</b>	Propósito	V	A	A	A
	Contexto	V	A	A	R
	Documentación	V	A	R	R
<b>Actores</b>	Conocimiento	V	V	V	V
	Habilidades	V	V	V	A
	Comportamiento	V	V	V	V
<b>Dueño</b>	Identidad	V	V	V	V
	Actividades	V	V	V	V
	Autoridad	V	A	A	A
<b>Infraestructura</b>	Sistemas de información	V	V	V	V
	Sistemas de talento humano	V	A	A	A
<b>Métricas</b>	Definición	V	V	V	V
	Usos	V	V	V	V

*Nota.* Elaboración propia.

Con base en los resultados obtenidos al aplicar el modelo de madurez, visualizables en la **Tabla 30**, se determina que actualmente el proceso se encuentra en un nivel P-1. Asimismo, se identifica como las áreas más débiles del proceso de gestión del servicio de automatización

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

están asociadas a los habilitadores de diseño, específicamente en el componente documentación, y en infraestructura, específicamente en el componente sistemas de talento humano. Cabe resaltar que, en cuanto al componente de autoridad, en el habilitador Dueño, los dueños del proceso del servicio de automatizaciones se encuentran sujetos a controles internos del Grupo Financiero y a la dependencia de otras áreas funcionales, por lo tanto este aspecto poseen una calificación amarilla.

### 4.2.2. Revisar buenas prácticas.

Esta sección busca hacer una revisión de los principales aspectos indicados por ITIL 4 que permitan mejorar la gestión del servicio que realiza el Equipo de RPA, para ello inicialmente se modela el servicio ofrecido de acuerdo con las cuatro dimensiones planteadas por ITIL 4 y seguidamente se seleccionan un conjunto de buenas prácticas para exponer lo que indica ITIL que se debe considerar para cada una de ellas y, a su vez, evidenciar lo que actualmente realiza o no realiza el Equipo, con base en este análisis se podrán determinar oportunidades de mejora a incluir en la propuesta de mejor a formular en las siguientes fases de la investigación.

A continuación, por medio de la **Tabla 31**, se visualizan las cuatro dimensiones del servicio de automatizaciones que brinda el Grupo Financiero.

**Tabla 31**

*Cuatro dimensiones del servicio de automatizaciones en el Grupo Financiero*

Dimensión	Situación actual en el servicio de automatizaciones
<b>Organización y personas</b>	<p>El Equipo de RPA se encuentra conformado por seis especialistas en automatización, liderados por un Coordinador y pertenecientes al departamento de automatización de datos encabezado por un Supervisor <i>Senior</i>. A su vez este equipo pertenece a la Gerencia de Excelencia Operacional, liderada por el Gerente y este es supervisado por el director general. Finalmente, el Grupo Financiero es encabezado por el <i>CEO</i>.</p> <p>A su vez el servicio de automatizaciones es consumido por todo tipo de gerencias del Grupo Financiero, en cualquiera de los países donde este posee presencia.</p>
<b>Información y Tecnología</b>	<p>En cuanto a la información sobre operativa diaria y procesos a ejecutar por parte del Equipo de RPA, esta se encuentra almacenada en el sitio <i>SharePoint</i> del Equipo.</p> <p>Por su parte, las tecnologías necesarias para la correcta gestión del servicio brindado son:</p>



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Dimensión	Situación actual en el servicio de automatizaciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Microsoft Teams</i>: Gestión de las comunicaciones dentro del Equipo.</li> <li>• Correo electrónico: Gestionar las comunicaciones con el cliente y proveedor.</li> <li>• <i>Confluence</i> y <i>Jira</i>: Trazabilidad y documentación de los procesos por automatizar.</li> <li>• <i>Herramienta del proveedor de RPA</i>: Herramienta de RPA utilizada por el Grupo Financiero para crear <i>bots</i> que automatizan procesos.</li> <li>• <i>Service Now</i>: Utilizado para realizar solicitudes a otras áreas del Grupo Financiero.</li> <li>• Sistemas legados del Grupo Financiero: Diversidad de herramientas utilizadas por el Grupo Financiero para obtener las salidas deseadas de los procesos de negocio, los <i>bots</i> interactúan con estas para automatizar los procesos en cuestión.</li> </ul>
<b>Socios y proveedores.</b>	<p>La principal relación que posee el Equipo de RPA con otra organización es con el proveedor de RPA, este provee las herramientas de <i>RPA</i> que utiliza el Grupo Financiero. Dentro de estas herramientas se incluye la aplicación cliente para el desarrollo y el <i>Control Room</i> de desarrollo y producción donde se almacenan los <i>bots</i> y las bóvedas para usuarios. Con el proveedor se poseen seguimientos quincenales y una atención preferencial para escalar temas que el Equipo de RPA no pueda solucionar.</p>
<b>Flujos de valor y procesos.</b>	<p>Algunas de las principales formas en que varias partes del Grupo Financiero trabajan en conjunto con el Equipo de RPA para crear valor son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mancomunación de usuarios:</b> En conjunto con el área de seguridad, se mancomunan las contraseñas/tokens de los usuarios y se almacenan en las bóvedas correspondientes.</li> <li>• <b>Mapeo de procesos:</b> El área de mejora regional se encarga de generar el mapeo principal del proceso por automatizar, este constituye el principal insumo a utilizar por los especialistas en automatización para ejecutar los procesos P001, P002 y P003.</li> <li>• <b>Habilitación de accesos:</b> El área de telemática y seguridad de la información se encargan de habilitar accesos a sitios <i>web</i> que por reglas internas del Grupo Financiero se encuentran bloqueados.</li> <li>• <b>Habilitación de <i>bots</i> en producción:</b> Los operadores de aplicaciones del área de operaciones regional se encargan de mantener el <i>control room</i> de producción y los distintos <i>bots runners</i> donde son ejecutados los <i>bots</i> productivos.</li> </ul>

Nota. Elaboración propia.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Ahora bien, con respecto al componente buenas prácticas del sistema de valor del servicio, se seleccionaron un conjunto de buenas prácticas que atienden las dimensiones de empatía y capacidad de respuesta del modelo SERVQUAL, ya que como se indicó anteriormente estas dimensiones poseen un mayor impacto sobre la satisfacción del cliente. Adicionalmente, estas buenas prácticas fueron validadas con el Coordinador de RPA por medio de la **Apéndice W: Minuta 13 – Reunión #2 con coordinar de RPA.**

A partir del conjunto de buenas prácticas seleccionadas, por medio de la **Tabla 32** se indican cuales procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones pueden aprovechar lo indicado en el marco de referencia.

**Tabla 32**

*Prácticas por utilizar como referencia para cada proceso*

Práctica de ITIL 4	Proceso implicado en la gestión del servicio de automatizaciones.
Gestión de la capacidad y rendimiento	P001, P002
Monitoreo y gestión de eventos	P002
Gestión del nivel de servicio	P001
Desarrollo y gestión de <i>software</i>	P001, P002, P003

*Nota.* Elaboración propia.

Con base en la asociación buenas prácticas y procesos implicados en la gestión del servicio, a continuación, se pretende exponer el estado actual de cada uno de los procesos según lo indicado por ITIL 4 en cuanto a estas buenas prácticas, para, a partir de esta exposición, determinar oportunidades de mejora para los procesos.

### 4.2.2.1. Gestión de la capacidad y rendimiento.

Según indica Axelos (2019) en ITIL 4, el objetivo de esta práctica es asegurarse que el servicio ofrecido alcance el rendimiento acordado y esperado, satisfaciendo así la demanda actual y futura. Con base en esta afirmación se denota como actualmente el rendimiento esperado y acordado con el cliente es el que se indica una vez que el *bot* se pasa a producción sin embargo este no queda formalmente documentado.

El rendimiento del servicio es medido de acuerdo con las ejecuciones exitosas y no exitosas del *bot*, por lo tanto, si se acuerda con el cliente que el *bot* ejecutará todos los días a las 03:00am y durante una semana únicamente seis días tuvo ejecuciones exitosas no se está alcanzando el rendimiento esperado y acordado.

En cuanto a la capacidad, Axelos (2019) en ITIL 4 indica que esta corresponde al rendimiento máximo que puede ofrecer un servicio. Al aplicar este concepto al servicio de automatizaciones que ofrece el Equipo RPA en el Grupo Financiero se expone como la capacidad está directamente dada por la cantidad de *bots* que pueden ser ejecutados en un *bot runner*, este corresponde a los servidores donde se ejecutan los *bots* en producción. Actualmente el Equipo de RPA no lleva un control de la capacidad total de los *bots runners* por lo tanto no se conoce cuando uno de ellos ya llegó a su capacidad máxima, el único registro que lleva el Equipo de RPA es un documento llamado registro histórico RPA donde se almacena información general de los todos los *bots* que han sido desarrollados.

Este marco de referencia indica brinda algunas actividades que pueden ser implementadas por el Equipo de RPA para mejorar la gestión de la capacidad y el rendimiento, dentro de estas se encuentran investigar y monitorear el rendimiento actual del servicio.

#### 4.2.2.2. Monitoreo y gestión de eventos

El marco de referencia define a los eventos como un cambio en el estado de los servicios y sus componentes, identificados como fruto del proceso de observación. Por medio del monitoreo y gestión de eventos se identifican y priorizan eventos de tipo: Infraestructura, servicios, procesos de negocio y seguridad de la información, con el objetivo de establecer una correcta respuesta frente a ellos.

El objetivo de esta práctica radica en la prevención, minimización o eliminación del impacto negativo que puede llegar a tender un evento en el negocio. En cuanto al monitoreo, Axelos (2019) indica en ITIL 4 que este se debe realizar de forma altamente automatizada y para esto actualmente el Equipo de RPA posee una base de datos llamada RPA\_Reportes en la cual se lleva un registro de la ejecución de los *bots* tal y como se puede visualizar por medio del **Anexo IV: Base de datos de monitoreo.**

Asimismo, se indica como los eventos pueden ser clasificados como: Informativos, de advertencia y de excepción, donde los informativos no requieren de acción inmediata una vez que son identificados, los de advertencia si requieren de acción si no se desea afectar la operación del negocio y por último los eventos de excepción implican que una norma establecida ha sido incumplida por lo que se debe tomar acción de inmediato. Actualmente, en el proceso de mantenimiento de automatizaciones – corrección de errores, no se realiza una clasificación de eventos.

Para el correcto tratamiento de los eventos detectados, ITIL 4 define que se deben establecer y mantener políticas que indiquen como cada evento detectado debe ser abordado para asegurarse de una correcta gestión. Actualmente, el Equipo de RPA no posee políticas

ni normativas de este tipo por lo que todos los eventos son gestionados de forma diferente, según su naturaleza y el proceder del especialista en automatización.

Cabe resaltar que, así como lo indica Axelos (2019) en ITIL 4, los eventos tienen el potencial de convertirse en incidentes o problemas, por lo tanto, en caso de que un evento se clasifique como incidente o problema se deberán activar otros procedimientos para la correcta gestión de la situación y garantizar la mínima afectación al negocio.

#### 4.2.2.3. Gestión del nivel de servicio

Como lo indica Axelos (2019) en ITIL 4, el objetivo de esta buena práctica es definir objetivos claros basados en negocio y asegurar que la entrega del servicio es adecuadamente evaluada, monitoreada y gestionada contra los objetivos definidos. En cuanto al nivel de servicio, este corresponde a una o más métricas que definen la calidad del servicio esperada o lograda.

Algunas de las acciones por medio de las cuáles ITIL 4 indica que las organizaciones pueden realizar una correcta gestión del nivel de servicio son: Definir un objetivo de nivel de servicio y una vista compartida del servicio con el usuario, asegurar el cumplimiento del nivel acordado mediante la recolección, análisis, almacenamiento y reportería de métricas relevantes para el servicio en cuestión, realizar revisiones del servicio para asegurar que se cumplen correctamente las necesidades de la organización y los clientes y, por último, capturar y reportar problemas que presenta al servicio incluyendo el rendimiento real contra el nivel de servicio acordado.

Una vez expuesto lo anterior, actualmente en los procesos que conforman la gestión del servicio de automatizaciones se realiza lo siguiente:

- **P001 Desarrollo de las automatizaciones:** Se pacta verbalmente con el cliente la periodicidad y horario de ejecución de los *bots*, es decir si estos en producción son ejecutados únicamente entre semana o los fines de semana a las 3:00am, por ejemplo. Sin embargo, no se establece una meta basada en negocio con el cliente, sino que este solo espera que se cumpla lo pactado en cuanto a frecuencia y horario de ejecución.
- **P002 Mantenimiento de las automatizaciones – corrección de errores:** No se define de ninguna manera en conjunto con el cliente los tiempos de mantenimiento que tendrán sus *bots*, sino que este espera que siempre estén funcionando correctamente y que al presentarse un evento que impida la ejecución normal del *bot* este pueda resolverse lo más pronto posible.

- **P003 Mantenimiento de las automatizaciones** – implementación de mejoras: No se define de ninguna manera en conjunto con el usuario los plazos de entrega para implementar las mejoras en producción, sino que una vez que las mejoras son solicitadas e ingresadas por el cliente, este espera que estén listas lo más pronto posible.

En cuanto a las demás acciones indicadas por ITIL 4, de forma global en el proceso de gestión del servicio de automatizaciones el Equipo de RPA recolecta datos sobre la ejecución completada o no completada de los *bots* en producción; sin embargo, estos datos no son tratados de forma que se pueda llevar una métrica histórica de completitud o no completitud de las ejecuciones de cada *bot* en producción. Asimismo, no se realizan revisiones del servicio que permitan comparar el rendimiento real contra el nivel de servicio acordado, pero si se comunican problemas que afectan la ejecución de los *bots* en producción.

Como parte de las herramientas a utilizar para esta buena práctica, Axelos (2019) en ITIL 4 sugiere los acuerdos de nivel de servicio o SLA, como se les conoce por sus siglas en inglés. Un SLA es un acuerdo documentado entre el proveedor del servicio y el cliente que identifica tanto el servicio requerido como el esperado. Algunos de los requerimientos clave indicados en ITIL 4 que deben cumplir los SLA exitosos son: Deben definir resultados reales y no solo métricas operacionales, deben reflejar un acuerdo entre el proveedor y el cliente del servicio donde se incluyan todos los involucrados claves y, por último, deben ser escritos de forma sencilla y ser fáciles de comprender para las partes incluidas.

Actualmente, el Equipo de RPA no posee acuerdos de nivel de servicio con sus clientes, partiendo que, al solicitar una automatización, según lo indica el Coordinador de RPA (E. Quirós, comunicación personal, 06 de octubre de 2022) se le debe proveer el correcto mantenimiento a esta, incluyendo corrección de errores e implementación de mejoras.

#### 4.2.2.4. Desarrollo y gestión de software

En cuanto a esta buena práctica categorizada, por Axelos (2019) en ITIL 4, como de tipo técnica se indica que tiene como propósito asegurar que las aplicaciones cumplan con las necesidades internas y externas de los involucrados en términos de funcionalidad, fiabilidad, capacidad de mantenimiento, conformidad y auditabilidad.

En el caso del servicio ofrecido por el Equipo de RPA, los *bots* corresponden al *software* y en cuanto a aspectos de importancia a considerar en esta buena práctica. ITIL 4 recalca la importancia del *software testing* y aunque en los tres procesos implicados en la gestión del servicio se pueden observar actividades que prueban los desarrollos y mantenimientos realizados, no todos los *bots* cuentan con un adecuado ambiente de pruebas, por lo tanto, una

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

oportunidad de mejora para todo el servicio en general es promover la creación de ambientes de pruebas en las principales herramientas donde interactúan los *bots*.

Asimismo, dentro del área de pruebas estas son realizadas únicamente por el especialista en automatización a cargo del desarrollo y responden directamente a su criterio de experto por lo que no existen criterios específicos que indiquen cuando las pruebas pueden darse como exitosas o la cantidad de pruebas que deben realizarse. También ITIL 4 indica que deben contemplarse pruebas de distintos tipos como: unitarias, de integración, seguridad de la información y aceptación del usuario. En la actualidad, el equipo realiza únicamente pruebas unitarias según el criterio de experto del especialista a cargo.

## 5. Propuesta de solución

En este capítulo se muestra el resultado obtenido al ejecutar las últimas tres fases del **Procedimiento metodológico de la investigación**. Todas las tareas incluidas en estas fases tienen como objetivo atender la **Situación problemática** detectada en el Equipo de RPA del Grupo Financiero. La propuesta toma como insumo el análisis realizado en el capítulo **Análisis de resultados** y fundamentado en los conceptos expuestos en el capítulo **Marco Conceptual**, propone una posible solución para revertir la situación problemática presentada.

### 5.1. Fase tres: Rediseño de los procesos.

Esta fase tiene como primer objetivo definir y explicar cada una de las mejoras propuestas para los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones, posteriormente se propone el estado deseado de cada proceso por medio de un diagrama *BPMN*, donde estos ya incluyen las mejoras especificadas.

Asimismo, en esta fase se realizan las simulaciones de los procesos tanto en su estado actual como deseado para validar si la hipótesis propuesta para el proyecto es aceptada o rechazada. Finalmente, esta fase genera el insumo requerido para que en la siguiente fase se pueda formular la propuesta, tomando en consideración únicamente las mejoras clasificadas como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente.

#### 5.1.1. Explicar las mejoras para los procesos.

A continuación, se listan las oportunidades de mejora propuestas una vez ejecutada la fase de análisis de procesos. Debido a una solicitud del patrocinador del proyecto, en este caso el Coordinador de RPA (**Apéndice Y: Minuta 15 – Reunión #3 con coordinar de RPA.**), las oportunidades de mejora se clasifican en dos categorías: Al alcance del Equipo de RPA y fuera del alcance inmediato del Equipo de RPA.

**Al alcance del Equipo RPA:** Constituyen las oportunidades de mejora que pueden ser implementadas por el Equipo de RPA sin depender de otra área del Grupo Financiero.

1. **Adquisición de *bot runners*:** Adquirir más bots runners que le permitan al Equipo de RPA tener mayor capacidad para la ejecución de bots en producción.
2. ***Bot runners* dedicados:** Definir bots runners que sean dedicados a tareas específicas de desarrollo, mantenimiento y pruebas.
3. **Control de la capacidad de los *bot runners*:** Llevar un registro y modelar de la capacidad total de los *runners* de modo que se pueda controlar cuando se alcance la capacidad máxima de estos.

4. **Usuarios exclusivos para mantenimiento:** Habilitar usuarios para acceder las principales herramientas utilizadas por los *bots* y para aquellos *bots* que requieren mayor mantenimiento, de modo que la corrección de errores pueda realizarse de forma más eficiente y sin depender del cliente.
5. **Validación previa de insumos y usuarios:** Temas de accesos, usuarios e insumos a utilizar por el *bot* pueden ser validados por el especialista previo al inicio de la ejecución del proceso para reducir tiempos y no generar cuellos de botella.
6. **Presencia del dueño del proceso:** Establecer de forma obligatoria la presencia del dueño del proceso durante la presentación del PROBOT al comité evaluador de iniciativas de RPA.
7. **Seguimiento del progreso:** Establecer un mecanismo de comunicación que le permita al cliente llevar trazabilidad del desarrollo del *bot* y las mejoras solicitadas. Al validar esta oportunidad de mejora con el Coordinador de RPA se indica que este seguimiento puede incluirse en la aplicación interna de automatizaciones que actualmente se encuentra en desarrollo, es decir, por medio de la misma aplicación donde el cliente solicita la automatización va a poder llevar control del progreso.
8. **Condiciones para implementación de mejoras:** Definir condiciones bajo las cuáles un cliente puede solicitar mejoras para los *bots* que posee en producción y comunicarlas.
9. **Formulario de solicitud de mejoras:** Establecer un canal y mecanismo por medio del cual un cliente pueda solicitar mejoras.
10. **Acordar acompañamiento:** Acordar con cada cliente las condiciones del servicio individualizado que se le ofrecerá durante el desarrollo y mantenimiento de sus *bots*.
11. **Establecer un acuerdo de nivel de servicio (SLA) con el cliente:** Una vez finalizado el desarrollo del *bot*, se deberá formalizar un acuerdo de nivel de servicio con el cliente donde entre otros elementos se incluya: Desempeño esperado, desempeño acordado, tiempos de mantenimiento acordado, condiciones para la solicitud de mejoras.
12. **Acordar plazos de entrega con el cliente:** Una vez iniciado el desarrollo de la automatización, establecer un acuerdo entre el cliente y el Equipo de RPA donde se especifique cuando se concluirá el desarrollo.
13. **Proveerle al cliente un *dashboard* de control sobre sus *bots*:** Incluir como entregable del proceso para el cliente, un tablero de control donde pueda monitorear la actividad de los *bots* que posee en producción.
14. **Actualizar mapeos al dar mantenimiento:** Garantizar que cada *bot* en producción posea un mapeo actualizado en *Confluence*, de modo que al ejecutar el proceso de mantenimiento ya sea corrección de errores o implementación de mejoras, de realiza cambios significativos, el especialista en automatización actualice el mapeo y se lleve trazabilidad de los cambios efectuados.



- 15. Tablero de control de monitoreo:** Generar un *dashboard* que permita visualizar y llevar estadísticas sobre la base de datos de monitoreo que actualmente posee el Equipo. Generar a partir de los datos crudos que actualmente se poseen (*logs* de ejecución de los *bots* y sus respectivos errores, en caso de presentarse) visualizaciones de interés que permitan llevar una mejora trazabilidad del comportamiento de los *bots* y poder responder a las solicitudes de los clientes quienes muchas veces solicitan reportes de ejecución y comportamiento de los *bots*.
- 16. Clasificación de eventos:** Establecer una clasificación de eventos que permita identificar rápidamente cuando un *bot* falló debido a una situación con el *bot runner* donde ejecuta, debido a un inconveniente con la plataforma a la que accede o por un error propiamente del proceso de negocio. Los tres tipos de eventos propuestos son: Infraestructura, proceso de negocio y servicio. Asimismo, por medio de la clasificación de los eventos se podrá determinar el tipo de acción que estos requieren.
- 17. Políticas y normativas para el tratamiento de eventos:** Se deberán establecer una serie de políticas y normativas que definan la forma en que los eventos deben ser abordados, de acuerdo con su previa clasificación, para minimizar el impacto que puedan tener sobre el negocio.
- 18. Notificación de eventos a cliente:** Establecer un mecanismo de comunicación por medio del cual se pueda notificar al cliente cuando se presenta un evento que puede afectar directamente el negocio, según la clasificación anteriormente realizada. Se le comunicará al cliente el proceder según la política y normativa definida para el tipo de evento que se presente.
- 19. Estandarización de procesos:** Los procesos P002 y P003 deben ser estandarizados para proceder siempre de la misma manera al corregir errores e implementar mejoras.
- 20. Documentación de procesos:** Los tres procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones deben ser documentados.
- 21. Promover disposición de ayudar por parte del Equipo:** Utilizar los canales de comunicación del Grupo Financiero para comunicarle al cliente la disposición que tiene el Equipo de RPA por cooperar y estar siempre a disposición.
- 22. Rendimiento actual del servicio:** El Equipo de RPA deberá investigar y monitorear el rendimiento actual del servicio brindado, de forma que se pueda llevar un control sobre el comportamiento de este a lo largo del tiempo y en caso de ser inferior al acordado, tomar las medidas necesarias para corrección.
- 23. Establecer criterios de cumplimiento para pruebas desarrollo y pruebas producción:** Se deberán establecer criterios de cumplimiento para cada una de las fases de prueba a las que los *bots* son sometidos, de modo que se puede llevar un control estilo lista de chequeo donde solo al cumplir con lo establecido ahí los *bots* puedan avanzar a las siguientes etapas de los procesos.

**24. Diversificar de pruebas a realizar sobre los bots:** Someter a los *bots* a distintos tipos de pruebas como lo son: pruebas de integración, regresión, seguridad de la información y aceptación del usuario.

**Fuera del alcance inmediato del Equipo de RPA:** Corresponden a oportunidades de mejora que para ser implementadas se depende de otras áreas del Grupo Financiero.

1. **Estandarización de la configuración de bot runners:** Levantar la solicitud al área de operación de aplicaciones para que se mantenga la misma configuración en todos los *bot runners* y que todos contengan las mismas herramientas de *software* de modo que el desarrollo de los *bots* se simplifique y el traslado entre *bots* en producción pueda realizarse sin problema.
2. **Salvaguardar los ambientes de contingencia:** Realizar la solicitud al área de operación de aplicaciones para que los ambientes de contingencia que dispone el Equipo de RPA sean habilitados únicamente para este tipo de tareas, por tanto, los *bots* en producción que actualmente ejecutan en estos ambientes deberán ser reubicados.
3. **Promover la habilitación de ambientes de desarrollo y pruebas:** Empezar a promover dentro de las áreas encargadas de administrar las herramientas accedidas por los *bots* en las automatizaciones, habilitar tanto un ambiente de desarrollo como de pruebas lo cual permita realizar el desarrollo de forma segura y sin tratar datos en producción.
4. **Fechas de revisión y caducidad para los mapeos de procesos por automatizar:** Solicitar al área de mejora regional, perteneciente a la misma gerencia que el Equipo de RPA, incluir una fecha de revisión para el mapeo, es decir, que, si el proceso de desarrollo de la automatización no es iniciado antes de esta fecha, el desarrollo no puede iniciarse hasta que se realice una revisión adicional del proceso en conjunto con los dueños del proceso para validar posibles cambios. Esta oportunidad de mejora es de importancia, pues debido al enorme *backlog* que posee el Equipo de RPA hay muchas automatizaciones que tienen gran cantidad de tiempo en cola de espera por ser atendidas.

#### 5.1.2. Diagramar el estado deseado de los procesos.

La presente tarea tiene como objetivo diagramar, utilizando el estándar BPMN 2.0, el estado deseado de cada uno de los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones. Para dicha tarea se tomaron como base los diagramas que representan el estado actual de cada uno de los procesos, visualizables en la sección **Plasmar el estado actual de los procesos.** y se les incorporan las mejoras descritas en la sección **Explicar las mejoras para los procesos.**, de modo que los diagramas describen como debe ser el paso a paso de cada proceso para incorporar correctamente las mejoras planteadas.

A continuación, se adjunta el diagrama BPMN para cada uno de los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones brindado por el Equipo de RPA en el Grupo Financiero.

#### 5.1.2.1. Diagrama *To-Be* del proceso P001: Desarrollo de automatizaciones.

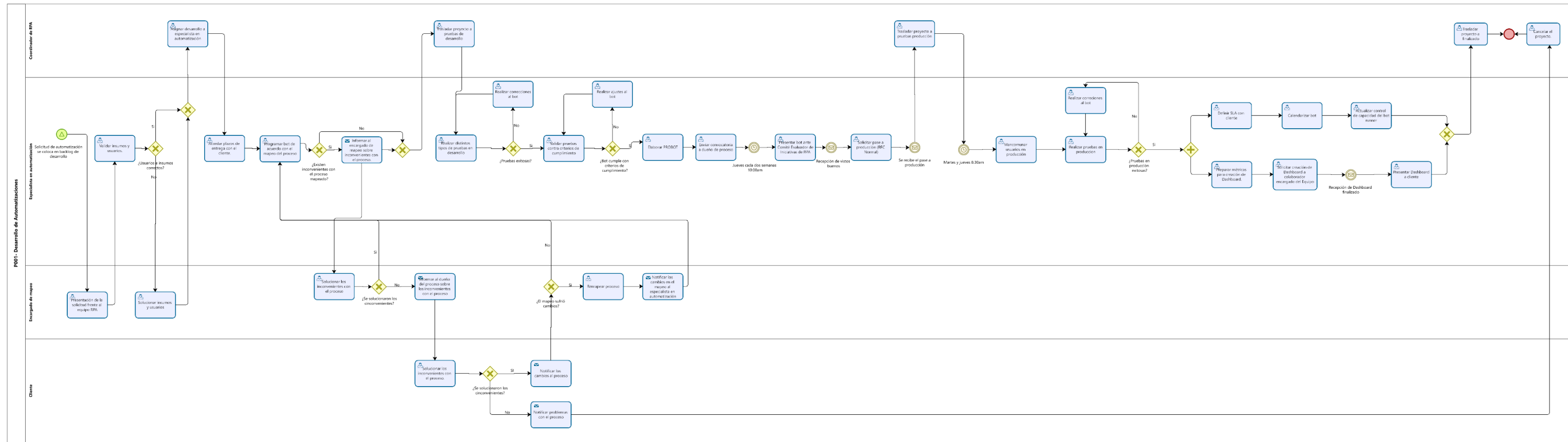
El proceso de desarrollo de automatizaciones realizado por el Equipo RPA se ejecuta cuando un cliente ingresa una solicitud de automatización y desea un *bot* que automatice un proceso de negocio realizado por su área dentro del Grupo Financiero. Los principales cambios realizados en el diagrama le permiten al Equipo de RPA integrar las mejoras: Llevar control de la capacidad de los *bot runners*, validación previa de insumos y usuarios, presencia del dueño del proceso, seguimiento del progreso, establecer un acuerdo de nivel de servicio (SLA) con el cliente, acordar plazos de entrega con el cliente, brindarle al cliente un *dashboard*.

Por medio de la **Ilustración 25** se visualiza el diagrama *To-Be* para el proceso P001 del Equipo RPA.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Ilustración 25

Diagrama To-Be del proceso de desarrollo de automatizaciones.



Nota. Elaboración propia.

#### 5.1.2.2. Diagrama *To-Be* del proceso P002: Mantenimiento de automatizaciones – Corrección de errores.

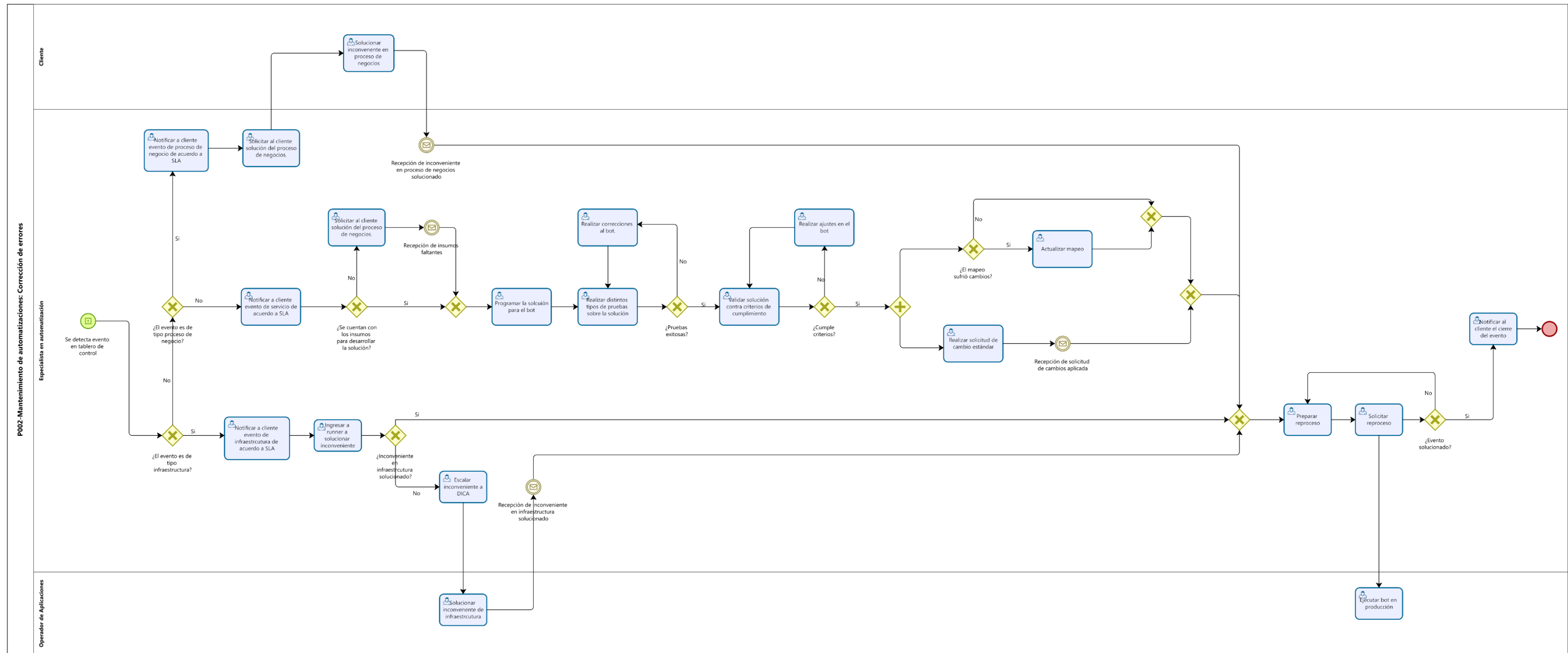
La corrección de errores realizada por el Equipo RPA es uno de los dos procesos de mantenimiento que brinda el equipo, se plantea que en el estado deseado del proceso este inicie una vez que un evento es detectado en el tablero de control del Equipo de RPA y el proceso finaliza cuando se corrige la afectación que sufrieron los clientes del servicio dentro del Grupo Financiero. Los principales cambios realizados en el diagrama le permiten al Equipo de RPA integrar las mejoras: Establecer un acuerdo de nivel de servicio (SLA) con el cliente, tablero de control de monitoreo, clasificación de eventos, políticas y normativas para el tratamiento de eventos, notificación de eventos a cliente.

Por medio de la **Ilustración 26** se visualiza el diagrama *To-Be* para el proceso P002 del Equipo RPA.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Ilustración 26**

Diagrama To-Be del proceso de mantenimiento de automatizaciones – corrección de errores.



Nota. Elaboración propia.

### 5.1.2.3. Diagrama *To-Be* del proceso P003: Mantenimiento de automatizaciones – Implementación de mejoras.

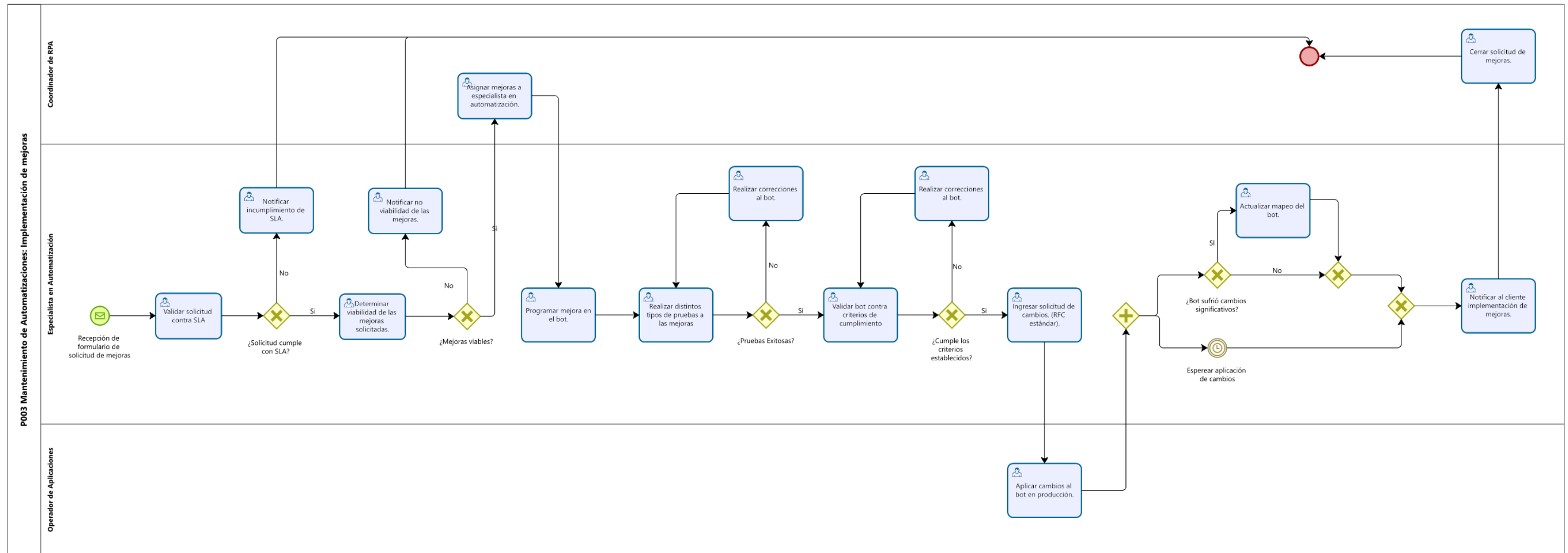
La implementación de mejoras realizada por el Equipo RPA es uno de los dos procesos de mantenimiento que brinda el equipo, se plantea que, en el estado deseado del proceso, este inicie una vez que se recibe una solicitud de mejora, por medio del formulario de mejoras disponible en la aplicación de automatización que actualmente se encuentra desarrollando el Equipo de Automatización de Datos, y finalice cuando la mejora solicitada es correctamente implementada. Los principales cambios realizados en el diagrama le permiten al Equipo de RPA integrar las mejoras: Seguimiento del progreso, Condiciones para implementación de mejoras, Solicitud de mejoras, Actualizar mapeos al dar mantenimiento.

Por medio de la **Ilustración 27** se visualiza el diagrama *To-Be* para el proceso P002 del Equipo RPA.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Ilustración 27**

Diagrama To-Be del proceso de mantenimiento de automatizaciones – implementación de mejoras.



Nota. Elaboración propia.



### 5.1.3. Simular los procesos *As-Is* y *To-Be*.

Esta tarea tiene como objetivo simular tanto los procesos en su estado actual (*As-Is*) como los procesos en su estado deseado (*To-Be*), los datos generados por medio de las simulaciones funcionarán como insumo para la comprobación de la hipótesis y para comparar el comportamiento de cada uno de los procesos en su respectivo estado.

El procedimiento por utilizar para desempeñar esta tarea consiste en tomar el estudio de tiempos, visualizable en el **Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos *As-Is***, para el estado actual y en el **Apéndice G: Estudio de tiempos para los procesos *To-Be***, para el estado deseado. A partir de estos datos, se utiliza el *software EasyFit* para aplicar pruebas de bondad de ajuste a cada una de las tareas de los procesos. Los resultados arrojados por las pruebas de bondad de ajuste permitirán escoger, para cada tarea, la distribución que mejor se adapte a los datos y así ingresarla en el *software* de simulación *Bizagi*. Una vez ingresados los datos en el *software* de simulación, se generarán los resultados de cada una de las simulaciones y se interpretarán.

Cabe resaltar que la escogencia de la distribución se encuentra determinada por las distribuciones disponibles en el *software* de simulación; por tanto, si al aplicar las pruebas de bondad de ajuste se determina que la distribución que ofrece mejores resultados según *EasyFit* no se encuentra en *Bizagi*, se procederá a utilizar la siguiente que ofrezca mejores resultados hasta que se encuentre una disponible en el *software* de simulación. Asimismo, para los datos estadísticos de cada distribución se consideró la utilización de pruebas de Anderson Darling y un intervalo de confianza del 95%.

Por último, en aquellos casos donde se posee la duración exacta de las tareas, este será el dato por utilizar en las simulaciones y se identifica con un asterisco en la tabla de distribuciones seguidas por las tareas. A continuación, se aplica el procedimiento de simulación, indicado anteriormente, para cada uno de los tres procesos implicados en la gestión del servicio de automatizaciones que brinda el Equipo RPA al Grupo Financiero.

#### 5.1.3.1. Simulaciones del proceso P001

A continuación, se aplica el procedimiento de simulación para el proceso de desarrollo de automatizaciones en su estado actual o *As-Is*.

Inicialmente, con base en los resultados obtenidos en el censo y sus respectivas pruebas de bondad de ajuste en el *software EasyFit*, por medio de la **Tabla 33** se visualiza la distribución que mejor se ajusta y sus respectivos parámetros para el proceso *As-Is* P001.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

**Tabla 33**

*Distribuciones de las tareas del proceso As-Is P001.*

Tarea	Distribución	Parámetros
Solicitud de automatización se coloca en el backlog.	Uniforme	Forma: 6.2885 Escala: 13.14
Presentación de la solicitud frente al Equipo de RPA.	Weibull	Forma: 7.033 Escala: 40.628
Asignar desarrollo a especialista de automatización.	Uniforme	Forma: 8.0577 Escala: 18.085
Programar el <i>bot</i> de acuerdo con el mapeo del proceso.	Weibull	Forma: 2.1707 Escala: 3489.5
Informar al encargado de mapeo sobre inconvenientes con el proceso.	Gamma	Forma: 13.703 Escala: 0.94872
Solucionar los inconvenientes con el proceso.	Weibull	Forma: 3.0419 Escala: 164.85
Informar al dueño del proceso sobre los inconvenientes con el proceso.	Weibull	Forma: 2.5872 Escala: 20.957
Solucionar los inconvenientes con el proceso.	Gamma	Forma: 6.7476 Escala: 6.0466
Notificar problemas con el proceso.	Gamma	Forma: 17.126 Escala: 0.79412
Cancelar el proyecto.	Duración exacta*	32
Notificar los cambios en el proceso.	Duración exacta*	26
Remapear el proceso.	Gamma	Forma: 9.367 Escala: 3.8006
Notificar los cambios en el mapeo al especialista en automatización.	Gamma	Forma: 16.674 Escala: 1.268
Trasladar proyecto a pruebas de desarrollo.	Weibull	Forma: 1.7344 Escala: 2.9418
Realizar pruebas en desarrollo.	Weibull	Forma: 3.5282 Escala: 60.726
Realizar correcciones al <i>bot</i> .	Weibull	Forma: 1.8742 Escala: 166.91
Elaborar PROBOT.	Weibull	Forma: 7.8521 Escala: 25.654
Presentar bot ante comité evaluador de iniciativas RPA.	Weibull	Forma: 6.3004 Escala: 34.106
Solicitar pase a producción (RFC Normal).	Weibull	Forma: 3.6768 Escala: 14.935
Trasladar proyecto a pruebas producción.	Uniforme	Forma: 3.755 Escala: 5.0369
Mancomunar usuarios en producción.	Weibull	Forma: 3.4433

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Tarea	Distribución	Parámetros
		Escala: 16.948
Realizar pruebas en producción.	Gamma	Forma: 15.083 Escala: 3.6702
Realizar correcciones al <i>bot</i> .	Weibull	Forma: 2.9135 Escala: 80.854
Calendarizar bot.	Weibull	Forma: 2.8953 Escala: 9.7162
Trasladar proyecto a finalizado.	Uniforme	Forma: 6.0983 Escala: 17.616

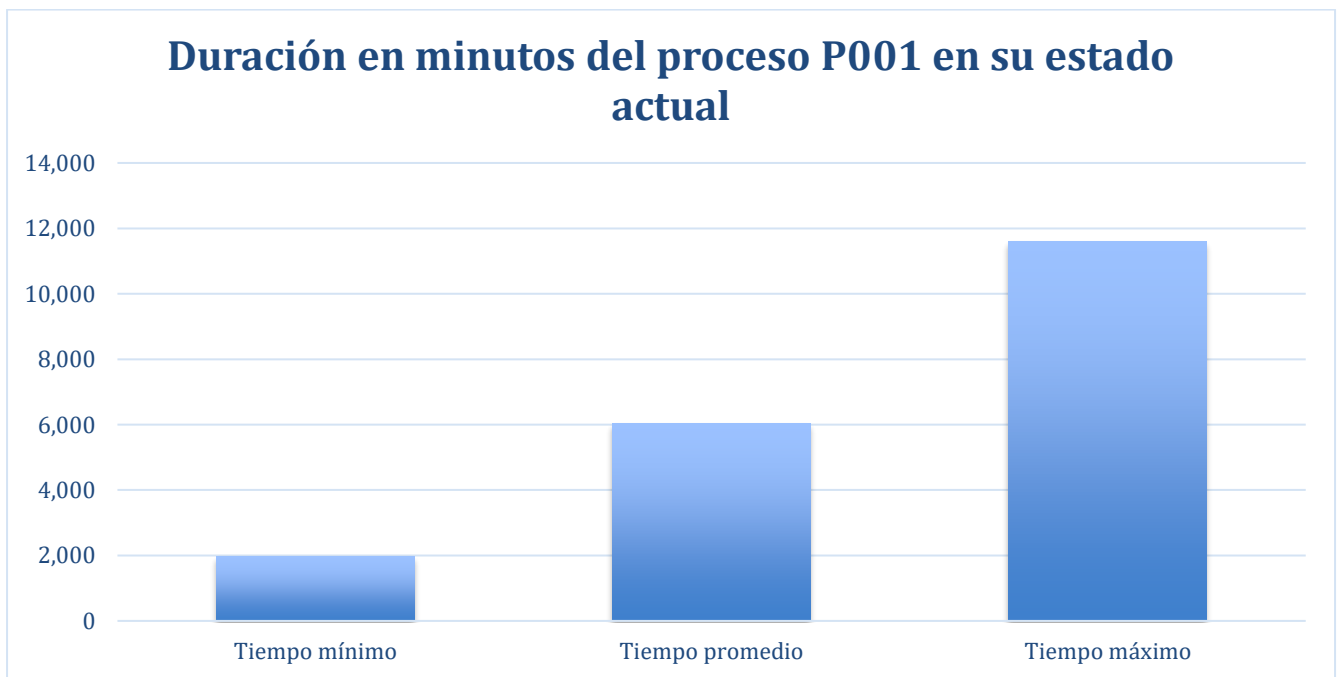
*Nota.* Elaboración propia.

Al realizar las simulaciones del proceso en su estado actual, utilizando la herramienta *Bizagi* y los datos anteriores, se obtienen los resultados visualizables en la **Ilustración 28**, donde se puede evidenciar como los tiempos corresponden a:

- Tiempo mínimo: 1973.57 minutos.
- Tiempo máximo: 1605.74 minutos.
- Tiempo promedio: 6020.37 minutos.

**Ilustración 28**

*Resultados de la simulación del proceso P001*



*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

En cuanto al proceso en su estado deseado, por medio de la **Tabla 56 del Apéndice G: Estudio de tiempos para los procesos To-Be.**, se visualiza el estudio de tiempos realizado. Se reutilizaron los tiempos de las tareas que comparten ambos estados del proceso y para aquellas nuevas tareas se utilizó el criterio del Coordinador de RPA para definir su duración. Para cada tarea incluida en el estado deseado del proceso, en la **Tabla 34** se presenta la distribución escogida y sus respectivos parámetros.

**Tabla 34**

*Distribuciones de las tareas del proceso To-Be P001.*

Tarea	Distribución	Parámetros
Solicitud de automatización se coloca en el backlog.	Uniforme	Forma: 6.2885 Escala: 13.14
Presentación de la solicitud frente al Equipo de RPA.	Weibull	Forma: 7.033 Escala: 40.628
Validar insumos y usuarios	Weibull	Forma: 3.0452 Escala: 6.8543
Solucionar insumos y usuarios	Weibull	Forma: 3.6039 Escala: 26.273
Asignar desarrollo a especialista de automatización.	Uniforme	Forma: 8.0577 Escala: 18.085
Acordar plazos de entrega con el cliente.	Uniforme	Forma: 7.5423 Escala: 16.743
Programar el <i>bot</i> de acuerdo con el mapeo del proceso.	Weibull	Forma: 1.8632 Escala: 2998.3
Informar al encargado de mapeo sobre inconvenientes con el proceso.	Weibull	Forma: 3.8253 Escala: 14.668
Solucionar los inconvenientes con el proceso.	Weibull	Forma: 4.335 Escala: 133.12
Informar al dueño del proceso sobre los inconvenientes con el proceso.	Weibull	Forma: 2.5872 Escala: 20.957
Solucionar los inconvenientes con el proceso.	Gamma	Forma: 6.7476 Escala: 6.0466
Notificar problemas con el proceso.	Gamma	Forma: 17.126 Escala: 0.79412
Cancelar el proyecto.	Duración exacta*	32
Notificar los cambios en el proceso.	Duración exacta*	26
Remapear el proceso.	Gamma	Forma: 9.367 Escala: 3.8006
Notificar los cambios en el mapeo al especialista en automatización.	Gamma	Forma: 16.674 Escala: 1.268
Trasladar proyecto a pruebas de desarrollo.	Weibull	Forma: 1.7344

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

Tarea	Distribución	Parámetros
		Escala: 2.9418
Realizar distintos tipos de pruebas en desarrollo.	Weibull	Forma: 4.4272 Escala: 75.899
Realizar correcciones al <i>bot</i> .	Weibull	Forma: 1.4393 Escala: 139.4
Validar pruebas contra criterios de cumplimiento	Weibull	Forma: 4.2669 Escala: 17.301
Realizar ajustes al bot	Weibull	Forma: 4.0987 Escala: 16.127
Elaborar PROBOT.	Weibull	Forma: 7.8521 Escala: 25.654
Enviar convocatoria a dueño de proceso	Weibull	Forma: 2.0759 Escala: 5.4305
Presentar bot ante comité evaluador de iniciativas RPA.	Weibull	Forma: 6.3004 Escala: 34.106
Solicitar pase a producción (RFC Normal).	Weibull	Forma: 3.6768 Escala: 14.935
Trasladar proyecto a pruebas producción.	Uniforme	Forma: 3.755 Escala: 5.0369
Mancomunar usuarios en producción.	Weibull	Forma: 3.4433 Escala: 16.948
Realizar pruebas en producción.	Gamma	Forma: 15.083 Escala: 3.6702
Realizar correcciones al <i>bot</i> .	Weibull	Forma: 2.9135 Escala: 80.854
Preparar métricas para creación de <i>Dashboard</i> .	Weibull	Forma: 3.0328 Escala: 20.632
Solicitar creación de <i>Dashboard</i> a colaborador encargado del Equipo	Weibull	Forma: 4.0793 Escala: 12.787
Presentar <i>Dashboard</i> a cliente	Weibull	Forma: 4.4009 Escala: 19.797
Definir <i>SLA</i> con cliente	Weibull	Forma: 2.737 Escala: 40.152
Calendarizar bot	Weibull	Forma: 2.8953 Escala: 9.7162
Actualizar control de capacidad del bot runner	Weibull	Forma: 1.2855 Escala: 3.6245
Trasladar proyecto ha finalizado.	Uniforme	Forma: 6.0983 Escala: 17.616

Nota. Elaboración propia.

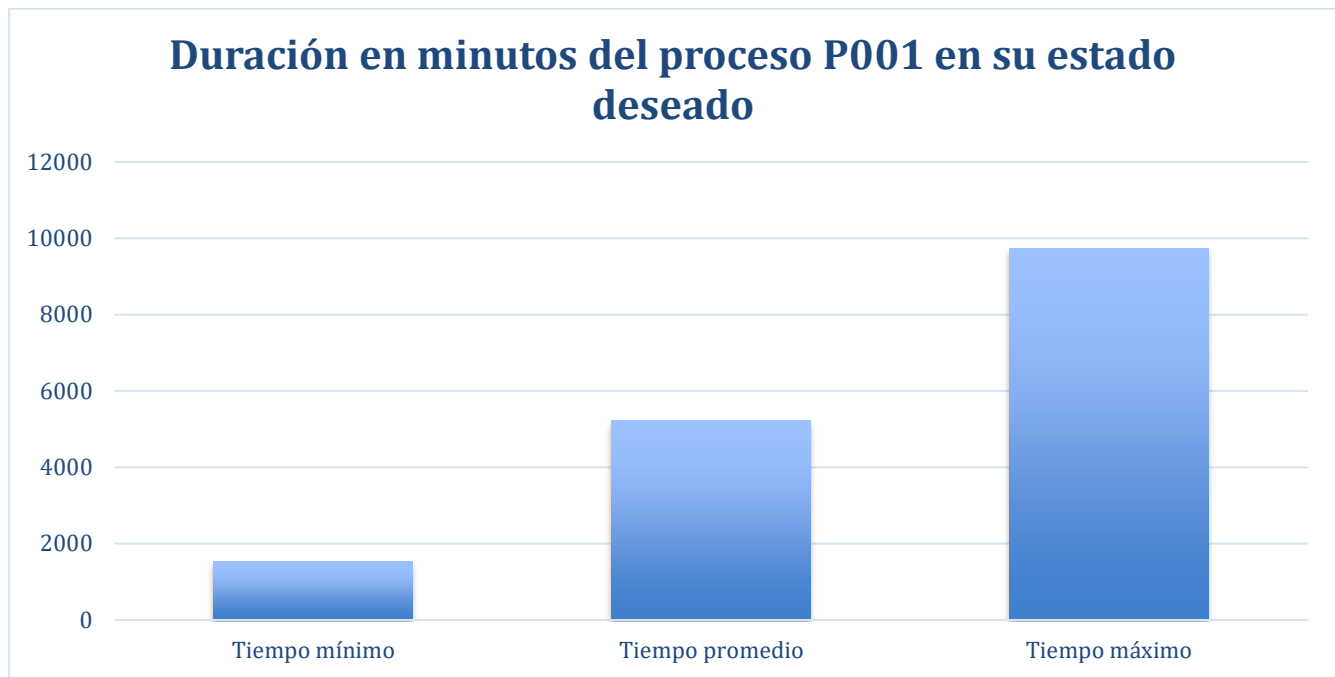
## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Con base en los datos obtenidos se realizó la simulación del proceso, en su estado deseado, por medio de la herramienta *Bizagi*, arrojando los siguientes resultados visualizables a través de la **Ilustración 29**, donde los tiempos corresponden a:

- Tiempo mínimo: 1543.90 minutos
- Tiempo máximo: 9732.90 minutos
- Tiempo promedio: 5227.47 minutos.

### Ilustración 29

*Resultados de la simulación del proceso P001 en su estado deseado.*



*Nota.* Elaboración propia.

Al comparar los datos arrojados por las simulaciones se denota una disminución en el tiempo mínimo, tiempo promedio y tiempo máximo. Por medio **Tabla 35** se compara el comportamiento del proceso en ambos estados.

### Tabla 35

*Resultados de resultados en la simulación del proceso P001.*

Categoría de tiempo	Estado actual	Estado deseado	Comportamiento	Diferencia
Tiempo mínimo	1973.57	1543.90	Disminución	21.77%
Tiempo promedio	6020.37	5227.47	Disminución	13.17%
Tiempo máximo	11605.74	9732.90	Disminución	16.14%

*Nota.* Elaboración propia.

Con las mejoras propuestas los tres tipos de tiempos medidos por proceso disminuyen en más del 15%, destacando que la mayor disminución se da en el tiempo mínimo del proceso y se habilita así la posibilidad que los desarrollos de automatizaciones se realicen de forma más rápida. Asimismo, en comparación con los demás procesos implicados en la gestión del servicio (P002 y P003) la disminución del tiempo promedio es la menor de los tres tiempos medidos, esto responde directamente a lo observado y validado en entrevistas con los sujetos de investigación, donde se indica que este proceso es el más maduro y completo de los tres y por ende su capacidad de mejora es menor dado que es el más longevo de los realizados por el Equipo y ha sufrido procesos de estandarización.

La poca disminución del tiempo promedio del proceso se debe a que el rediseño de este proceso consistió más que en eliminar o cambiar actividades ya existentes, en agregar nuevas tareas que permitan conocer y acordar expectativas con el cliente, como la decisión de un acuerdo de nivel de servicio, o de ofrecerle entregables adicionales al *bot* en producción como es el tablero de control. Todo esto demuestra que, aunque el rediseño del proceso consistió en su mayoría en agregar actividades, cambios importantes como la validación de usuarios e insumos previos a iniciar la programación del *bot* permiten que la programación del *bot* sea más eficiente y se deba consultar menos al encargado de mapeo y/o dueño del proceso por situaciones presentadas al programar el *bot*.

#### 5.1.3.2. Simulaciones del proceso P002

Con respecto al proceso de corrección de errores, por medio de la tabla **Tabla 36** se visualizan, por cada tarea, los datos sobre distribuciones y parámetros a utilizar para realizar las simulaciones del proceso en su estado actual o *As-Is*.

**Tabla 36**

*Distribuciones de las tareas del proceso As-Is P002.*

Tarea	Distribución	Parámetros
Validar situación con el bot	Weibull	Forma: 1.5045 Escala: 31.751
Solicitar reproceso con el bot	Weibull	Forma: 3.1724 Escala: 6.6389
Reprocesar bot en producción	Gamma	Forma: 5.9582 Escala: 2.7333
Validar corrección del error	Uniforme	Mínimo: 9.0635 Máximo: 19.317
Solicitar los insumos necesarios para programar la solución	Weibull	Forma: 2.5001 Escala: 36.634
Programar la solución para el bot	Weibull	Forma: 1.5145

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Tarea	Distribución	Parámetros
		Escala: 201.36
Realizar pruebas sobre la solución	Weibull	Forma: 2.6143 Escala: 29.539
Realizar correcciones al <i>bot</i>	Weibull	Forma: 3.4872 Escala: 56.191
Notificar inconveniente solucionado correctamente	Uniforme	Mínimo: 3.0 Máximo: 12.0

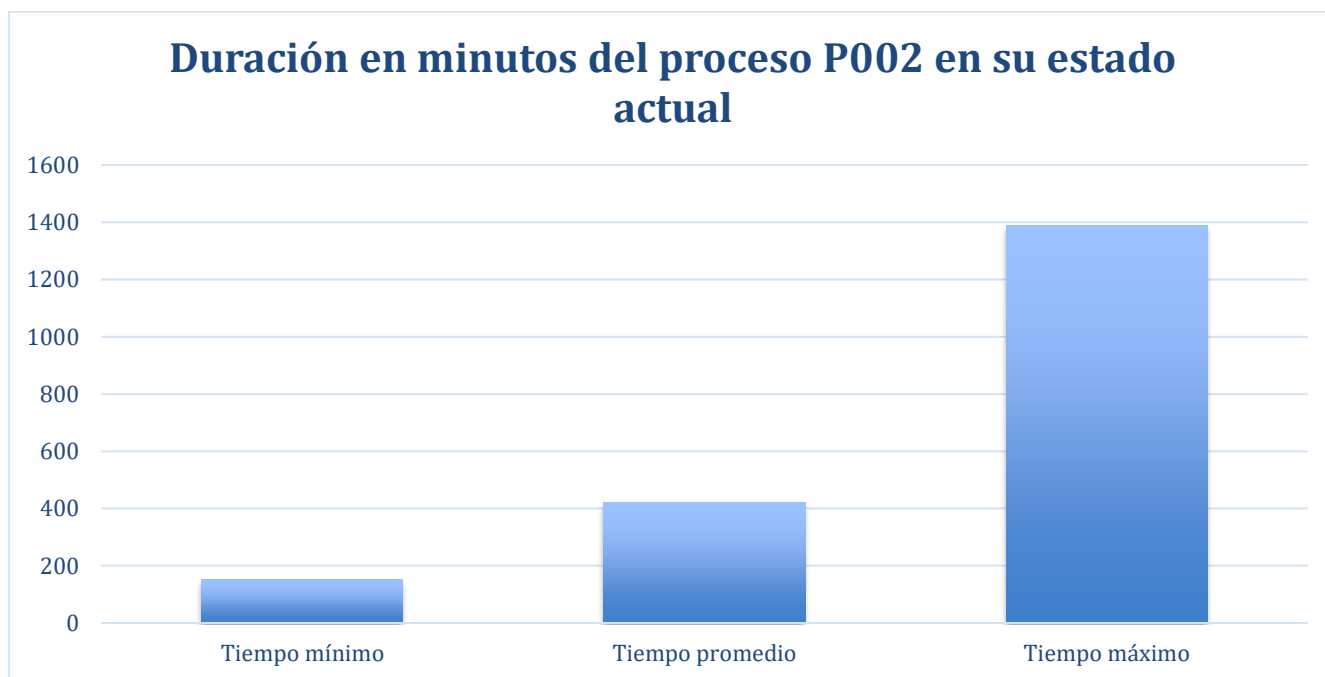
*Nota.* Elaboración propia.

Al realizar las simulaciones del proceso en su estado actual, utilizando la herramienta *Bizagi* y los datos anteriores, se obtienen los resultados visualizables en la **Ilustración 30**, donde se puede evidenciar como los tiempos del proceso son:

- Tiempo mínimo: 152.6946 minutos
- Tiempo máximo: 1388.8764 minutos
- Tiempo promedio: 419.5266 minutos.

### Ilustración 30

*Resultado de la simulación del proceso P002 en su estado actual.*



*Nota.* Elaboración propia.

En cuanto al proceso en su estado deseado, por medio de la **Tabla 57 del Apéndice G: Estudio de tiempos para los procesos *To-Be***, se visualiza el estudio de tiempos



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

realizado. Se reutilizaron los tiempos de las tareas que comparten ambos estados del proceso y para aquellas nuevas tareas se utilizó el criterio del Coordinador de RPA para definir su duración. Para cada tarea incluida en el estado deseado del proceso, en la **Tabla 37** se presenta la distribución escogida y sus respectivos parámetros.

**Tabla 37**

*Distribuciones de las tareas del proceso To-Be P002.*

Tarea	Distribución	Parámetros
Notificar a cliente evento de proceso de negocio de acuerdo con SLA	Weibull	Forma: 3.5017 Escala: 6.1145
Solicitar al cliente solución del proceso de negocios.	Weibull	Forma: 1.3998 Escala: 5.4785
Solucionar inconveniente en proceso de negocios	Weibull	Forma: 1.8025 Escala: 19.139
Notificar a cliente evento de servicio de acuerdo con SLA	Weibull	Forma: 3.2643 Escala: 3.2464
Solicitar insumos faltantes	Duración exacta	9
Programar la solución para el bot	Weibull	Forma: 1.5145 Escala: 201.36
Realizar distintos tipos de pruebas sobre la solución	Weibull	Forma: 3.1126 Escala: 32.789
Realizar correcciones al bot.	Weibull	Forma: 2.5819 Escala: 38.992
Validar solución contra criterios de cumplimiento	Weibull	Forma: 6.5565 Escala: 14.472
Realizar ajustes en el bot	Duración exacta*	19
Realizar solicitud de cambio estándar	Weibull	Forma: 4.6754 Escala: 10.057
Actualizar mapeo	Weibull	Forma: 3.2424 Escala: 19.056
Notificar a cliente evento de infraestructura de acuerdo con SLA	Weibull	Forma: 2.8255 Escala: 5.1003
Ingresar al <i>runner</i> a solucionar inconveniente	Triangular	m: 6 a: 4.2539 b:10.768
Escalar inconveniente a DICA	Duración exacta*	14
Solucionar inconveniente de infraestructura	Duración exacta*	44
Preparar reproceso	Uniforme	Forma: 1.0818 Escala: 6.9818

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Tarea	Distribución	Parámetros
Solicitar reproceso	Weibull	Forma: 2.4169 Escala: 3.1472
Ejecutar bot en producción	Weibull	Forma: 3.2131 Escala: 8.2573
Notificar al cliente el cierre del evento	Weibull	Forma: 2.2503 Escala: 4.6494

*Nota.* Elaboración propia.

Con base en los datos obtenidos, se realizó la simulación del proceso, en su estado deseado, por medio de la herramienta *Bizagi*, arrojando los siguientes resultados visualizables a través de la **Ilustración 31**, siendo así los tiempos del proceso:

- Tiempo mínimo: 30.11
- Tiempo máximo: 596.65 minutos
- Tiempo promedio: 217.03 minutos.

**Ilustración 31**

*Resultados de la simulación del proceso P002 en su estado deseado.*



*Nota.* Elaboración propia.

Al comparar los datos arrojados por las simulaciones se denota una disminución en los tres tipos de tiempos medidos. Por medio **Tabla 38**, se compara el comportamiento del proceso en ambos estados.

**Tabla 38**

*Comparativa de resultados en la simulación del proceso P002.*

Categoría de tiempo	Estado actual	Estado deseado	Comportamiento	Diferencia
Tiempo mínimo	152.69	30.11	Disminución	80.28%
Tiempo promedio	419.53	217.03	Disminución	48.27%
Tiempo máximo	1388.88	596.65	Disminución	57.04%

*Nota.* Elaboración propia.

Se destaca como las mejoras propuestas en este proceso permiten disminuir casi en la mitad el tiempo promedio de respuesta que actualmente se ofrece, sin embargo, una de los beneficios más destacables es la reducción en un 80% del tiempo mínimo del proceso, esto se debe a la gestión de eventos propuesta para el proceso, de modo que una temprana detección del tipo de evento presentado permite que el Equipo se contacte rápidamente con los encargados y no deba invertir gran cantidad de tiempo en analizar la situación presentada y definir un mecanismo de acción para cada aparición, sino que la estandarización de eventos permite realizar un mismo abordaje para todos los mismos tipos de eventos.

Esto mismo se ve reflejado mediante la disminución del tiempo máximo del proceso en un 57%, por medio de la clasificación de eventos y establecimiento de acuerdos en el *SLA*, se poseen mecanismos específicos para responder y corregir los eventos presentados por los *bots* para que puedan estar de vuelta en producción lo más pronto posible.

#### 5.1.3.3. Simulaciones del proceso P003

En cuanto al proceso P003, por medio de la tabla **Tabla 39** se visualizan, por cada tarea, los datos sobre distribuciones y parámetros a utilizar para realizar las simulaciones del proceso en su estado actual o *As-Is*.

**Tabla 39**

*Distribuciones de las tareas del proceso As-Is P003.*

Tarea	Distribución	Parámetros
Comunicar al coordinador la solicitud de mejoras	Weibull	Forma: 2.9207 Escala: 5.4574
Autorizar sesión con cliente.	Weibull	Forma: 2.6476 Escala: 25.417
Agendar sesión con el cliente para revisión de mejoras	Weibull	Forma: 2.1946 Escala: 7.533
Expone las mejoras al especialista en automatización	Weibull	Forma: 3.2623 Escala: 47.857

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Tarea	Distribución	Parámetros
Comunica las mejoras al coordinador de RPA.	Weibull	Forma: 4.4627 Escala: 27.884
Ingresar solicitud de mejora a la cola de prioridad.	Triangular	m: 55.0 a: 35.624 b: 87.706
Comunicar al cliente el ingreso de la solicitud a cola de prioridad.	Weibull	Forma: 3.108 Escala: 5.4418
Asignar mejora a especialista en automatización	Weibull	Forma: 4.8629 Escala: 40.379
Programar mejora al bot	Beta	a1: 0.44837 a2: 0.73123 a: 1008.0 b: 2688.0
Realizar pruebas a mejora	Weibull	Forma: 1.3564 Escala: 175.83
Realizar correcciones	Duración excta*	813
Crear RFC estándar	Weibull	Forma: 4.622 Escala: 14.524
Aplicar cambios al bot en producción.	Weibull	Forma: 1.3261 Escala: 47.243
Notificar al cliente implementación de mejoras	Weibull	Forma: 4.325 Escala: 13.704

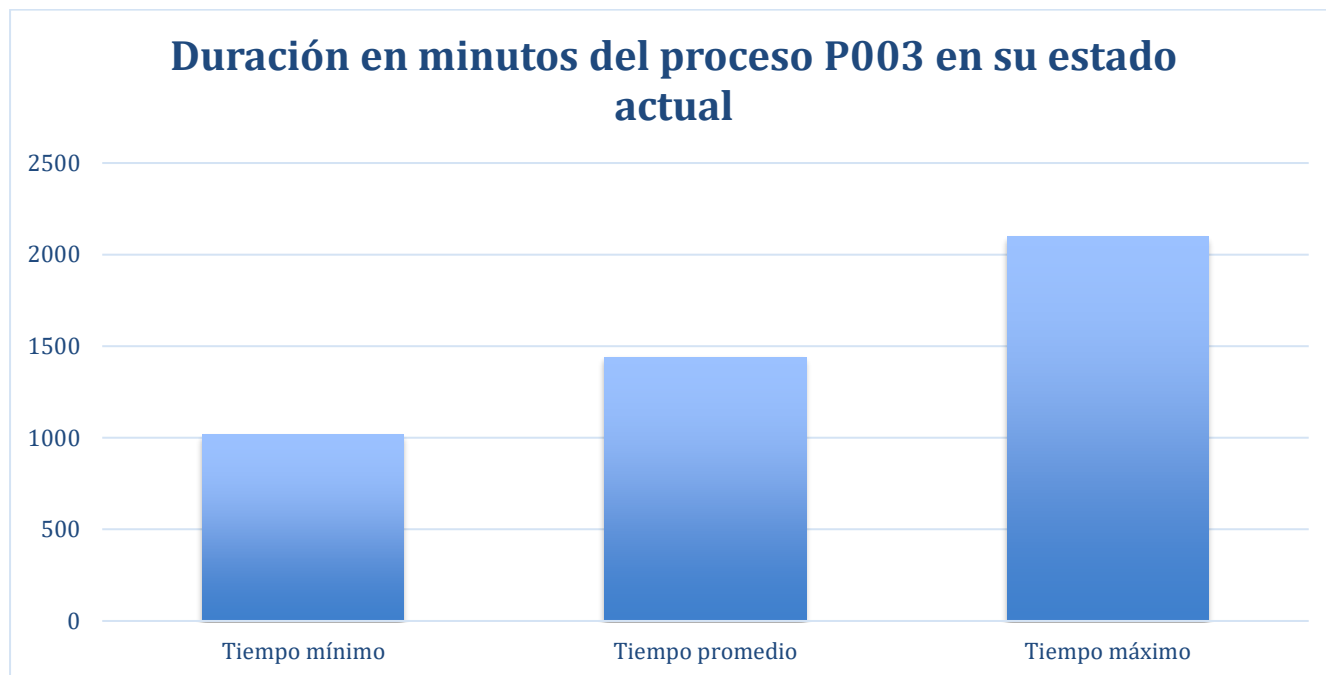
Nota. Elaboración propia.

Al realizar las simulaciones del proceso en su estado actual, utilizando la herramienta *Bizagi* y los datos anteriores, se obtienen los resultados visualizables en la **Ilustración 32**, donde se puede evidenciar como los tiempos del proceso son:

- Tiempo mínimo: 1016 minutos
- Tiempo máximo: 2099 minutos
- Tiempo promedio: 1440 minutos.

**Ilustración 32**

Resultados de la simulación del proceso P003 en su estado actual.



Nota. Elaboración propia.

En cuanto al proceso en su estado deseado, por medio de la **Tabla 58 del Apéndice G: Estudio de tiempos para los procesos To-Be.**, se visualiza el estudio de tiempos realizado. Se reutilizaron los tiempos de las tareas que comparten ambos estados del proceso y para aquellas nuevas tareas se utilizó el criterio del Coordinador de RPA para definir su duración. Para cada tarea incluida en el estado deseado del proceso, en la **Tabla 40** se presenta la distribución escogida y sus respectivos parámetros.

**Tabla 40**

Distribuciones de las tareas del proceso To-Be P003.

Tarea	Distribución	Parámetros
Validar solicitud contra SLA	Gamma	Forma: 3.1209 Escala: 1.0707
Notificar incumplimiento de SLA.	Duración exacta*	12.5
Determinar viabilidad de las mejoras solicitadas.	Weibull	Forma: 4.1241 Escala: 27.433
Notificar no viabilidad de las mejoras.	Duración exacta*	17
Asignar mejoras a especialista en automatización.	Weibull	Forma: 8.6225 Escala: 33.603

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Tarea	Distribución	Parámetros
Programar mejora en el bot.	Weibull	Forma: 3.157 Escala: 1895.7
Realizar distintos tipos de pruebas a las mejoras	Weibull	Forma: 1.5394 Escala: 166.16
Realizar correcciones al bot.	Duración exacta*	813
Validar bot contra criterios de cumplimiento	Weibull	Forma: 15.811 Escala: 16.441
Realizar correcciones al bot.	Duración exacta*	813
Ingresar solicitud de cambios. (RFC estándar).	Weibull	Forma: 3.8042 Escala: 13.27
Aplicar cambios al bot en producción.	Triangular	m: 7.7079 a: 7.7079 b:101.95
Actualizar mapeo del bot.	Weibull	Forma: 2.4092 Escala: 46.202
Notificar al cliente implementación de mejoras.	Weibull	Forma: 4.2739 Escala: 14.777
Cerrar solicitud de mejoras.	Weibull	Forma: 2.2659 Escala: 16.293

Nota. Elaboración propia.

Con base en los datos obtenidos se realizó la simulación del proceso, en su estado deseado, por medio de la herramienta *Bizagi*, arrojando los siguientes resultados visualizables mediante la **Ilustración 33**, donde los tiempos corresponden a:

- Tiempo mínimo: 23 minutos.
- Tiempo máximo: 2264 minutos.
- Tiempo promedio: 993 minutos.

**Ilustración 33**

Resultados de la simulación del proceso P003 en su estado deseado.



Nota. Elaboración propia.

Al comparar los datos arrojados por las simulaciones se denota una disminución en el tiempo promedio del proceso y el tiempo mínimo, mientras que el tiempo máximo aumenta. Por medio **Tabla 41** se compara el comportamiento del proceso en ambos estados.

**Tabla 41**

Resultados de las simulaciones del proceso P003.

Categoría de tiempo	Estado actual	Estado deseado	Comportamiento	Diferencia
Tiempo mínimo	1016	23	Disminución	97.74%
Tiempo promedio	1444	993	Disminución	31.23%
Tiempo máximo	2099	2264	Incremento	7.86%

Nota. Elaboración propia.

Se destaca que con las mejoras propuestas para el proceso de implementación de mejoras, tanto el tiempo promedio como el mínimo disminuyen en 451 y 993 minutos respectivamente, lo que habilita al Equipo de RPA en ejecutar el proceso en promedio de forma más rápida y sobre todo a disminuir notablemente el tiempo mínimo del proceso para aquellos casos en los que las mejoras solicitadas no cumplan con el SLA acordado con el cliente o que

no sean viables, de esta forma el Equipo invertirá mucho menos tiempo en atender solicitudes que no cumplen con lo acordado con el cliente y con la capacidad del Equipo.

Por su lado, el incremento en el tiempo máximo del proceso se debe a la adición de nuevas actividades al proceso como la validación de criterios de cumplimiento y actualización del mapeo. Por lo tanto, una ejecución del proceso que cumpla con todas las condiciones definidas para el proceso va a durar aproximadamente 7% más en la propuesta realizada que como es desempeñado actualmente.

#### 5.1.4. Comprobación de hipótesis.

El objetivo de esta tarea consiste en definir cuál hipótesis es aceptada y cuál es rechazada, según lo indicado en la sección **Hipótesis** de la presente investigación, donde las hipótesis planteadas son:

**H0:** Las mejoras formuladas en la propuesta de mejora no reducirán el tiempo promedio de ejecución de los procesos.

**H1:** Las mejoras formuladas en la propuesta de mejora reducirán el tiempo promedio de ejecución de los procesos.

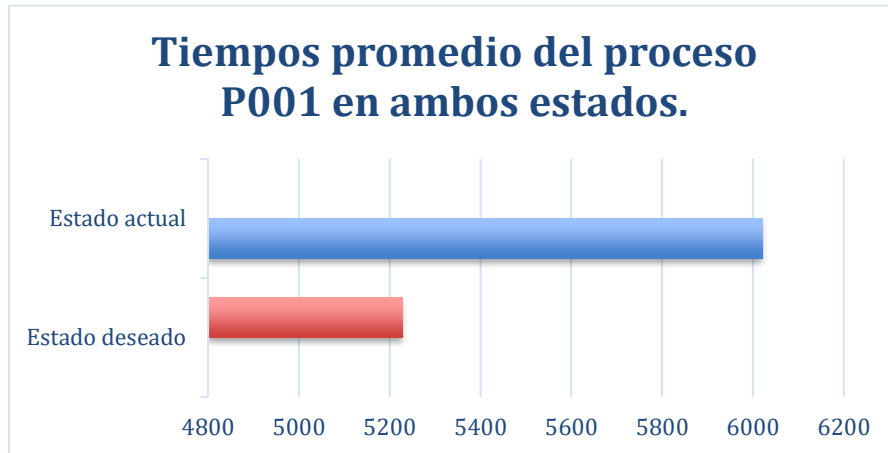
Para dicha tarea se utilizan los resultados de las simulaciones desarrolladas en la sección **Simular los procesos As-Is y To-Be**. Y, a continuación, por cada proceso se indica el comportamiento obtenido en relación con el tiempo promedio de ejecución.

Para el proceso P001 – Desarrollo de Automatizaciones, mediante la **Ilustración 34** se refleja una disminución del 13.7% en el tiempo promedio de ejecución.



**Ilustración 34**

*Tiempos promedios del proceso P001.*

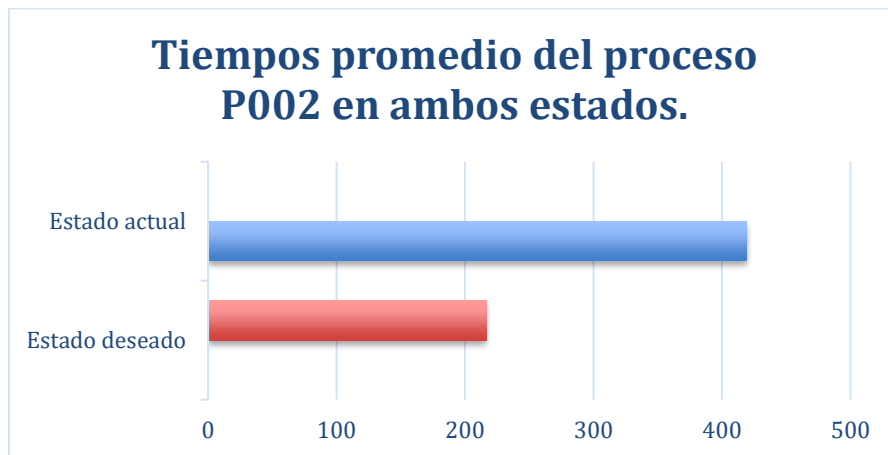


*Nota.* Elaboración propia.

Para el proceso P002 – Mantenimiento de automatizaciones: Corrección de errores, mediante la **Ilustración 35** se refleja una disminución del 48.27% en el tiempo promedio de ejecución.

**Ilustración 35**

*Tiempos promedio del proceso P002.*

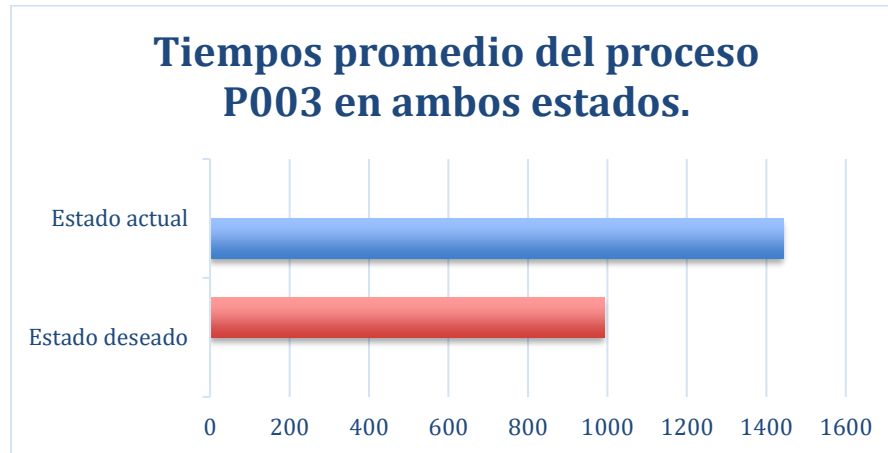


*Nota.* Elaboración propia.

Para el proceso P003 – Mantenimiento de automatizaciones: Implementación de mejoras, mediante la **Ilustración 36** se refleja una disminución del 31.23% en el tiempo promedio de ejecución.

**Ilustración 36**

*Tiempos promedio del proceso P003.*



*Nota.* Elaboración propia.

Con base en los resultados anteriores, es posible afirmar que las mejoras propuestas para cada uno de los procesos disminuyen los tiempos promedio de ejecución por tanto se acepta la hipótesis alternativa (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0).

**5.1.5. Validar el rediseño propuesto.**

Esta tarea tiene como objetivo comprobar el rediseño propuesto para cada uno de los procesos que componen la gestión del servicio de automatizaciones. Para cumplir con dicha tarea se coordinó una sesión con el Coordinador de RPA, visualizable en el **Apéndice Y: Minuta 15 – Reunión #3 con coordinar de RPA.**, quién es el responsable del proceso de gestión del servicio dentro del Grupo Financiero.

Durante la sesión, el Coordinador de RPA indicó que estaba de acuerdo con el estado deseado de los procesos propuesto. Adicionalmente, mencionó detalles adicionales, relacionados con la categorización de servicio no crítico que posee el servicio de automatizaciones dentro del Grupo Financiero. Estos detalles adicionales permitieron modificar el involucramiento que tienen los demás actores, externos al Equipo de RPA, en los procesos, como el cliente, encargado de mapeo y operador de aplicaciones.

Las recomendaciones del Coordinador fueron tomadas en consideración para definir la versión final de los diagramas propuestos y su aporte permitió tomar en consideración detalles que no estuvieran al alcance inicial del investigador que en este caso ocupa el puesto de especialista en automatización.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Adicionalmente en esta tarea se realizó un grupo focal con los seis clientes más frecuentes del Equipo, por medio de este grupo se les comunicó a los clientes las mejoras, categorizadas como de alto impacto, propuestas para los procesos involucrados en la gestión del servicio. La habilitación de este espacio permitió conocer la respuesta del usuario final del *bot* en cuanto a los cambios propuestos y evaluar si desde el punto de vistas del cliente, tendría una afectación positiva sobre el nivel de satisfacción.

El detalle completo del grupo focal se puede visualizar en la sección **Apéndice D: Guía para grupo de enfoque**, a partir de este se puede evidenciar como al aplicar la encuesta *NPS* sobre este grupo de clientes y tomando en consideración la implementación de las mejoras propuestas, el Equipo obtiene una nota *NPS* de 100, con un 100% de promotores. Adicionalmente se reciben únicamente comentarios positivos en cuanto a la propuesta y el detalle completo de estos se puede visualizar en la sección **Apéndice E: Encuesta NPS por aplicar a clientes del servicio de automatización RPA**.

### 5.1.6. Clasificar las mejoras.

La presente tarea busca categorizar las mejoras propuestas en la sección **Explicar las mejoras para los procesos**. de forma que la propuesta a formular en las siguientes fases, según lo indicado en el alcance de la investigación, únicamente tome en consideración aquellas mejoras clasificadas como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente. Para realizar dicha clasificación se reutilizará el modelo SERVQUAL de la calidad del servicio, partiendo de lo indicado por Fida et. al (2020) donde aquellas mejoras que pertenezcan a las dimensiones: capacidad de respuesta y empatía tendrán un mayor impacto sobre la satisfacción del cliente.

A continuación, por medio de la **Tabla 42** se clasifican cada una de las mejoras propuestas, indicando si poseen alto o bajo impacto sobre la satisfacción del cliente.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 42**

*Clasificación de las mejoras propuestas*

Impacto sobre la satisfacción del cliente	Nombre de la mejora	Dimensión del modelo SERVQUAL
Alto	Seguimiento del progreso.	Capacidad de respuesta
	Promover disposición de ayudar por parte del Equipo.	
	Formulario de solicitud de mejoras	
	Acordar plazos de entrega con el cliente	
	Establecer SLA con el cliente	Empatía
	Acordar acompañamiento	
	Proveerle al cliente un <i>dashboard</i> de control sobre sus bots	
	Notificación de eventos	
	Condiciones para la implementación de mejoras	
	Presencia del dueño del proceso	
Bajo	Adquirir más <i>bot runners</i> .	Fiabilidad
	<i>Bot runners</i> dedicados.	
	Llevar control de la capacidad de los <i>runners</i> .	
	Solicitar usuarios para mantenimiento.	
	Validación previa de insumos y usuarios.	
	Actualizar mapeos al dar mantenimiento.	
	Tablero de control de monitoreo.	
	Clasificación de eventos.	
	Diversificación de pruebas.	Seguridad
	Estandarización de procesos.	
	Documentación de eventos.	
	Rendimiento actual del servicio.	
	Criterios de cumplimiento para pruebas.	
	Políticas y normativas para el tratamiento de eventos.	

*Nota.* Elaboración propia.

## 5.2. Fase cuatro: Formulación de la propuesta de mejora.

Esta fase tiene como objetivo tomar las mejoras clasificadas, en la fase anterior, como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente y formular una propuesta de mejora que funcione como guía de implementación para el Equipo de RPA. La fase se encuentra conformada por dos tareas, la primera de ellas tanto explica como lista las necesidades de cada una de las mejoras que conformaran la propuesta, mientras que la segunda tarea genera una estructura de desglose del trabajo y un cronograma a seguir para hacer implementar la propuesta.

### 5.2.1. Listar los requerimientos.

Por cada una de las mejoras de alto impacto sobre la satisfacción del cliente, se detalla cuidadosamente en que consiste y se listan los requerimientos necesarios para la implementación y que forme parte de la gestión del servicio que el Equipo de RPA realiza.

#### **Seguimiento del progreso**

Por medio de esta mejora, el cliente tendrá visibilidad del progreso alcanzado por el equipo en el proceso de desarrollo de automatizaciones. Actualmente, un colaborador del Departamento de Automatización de Datos, pero no del Equipo de RPA, se encuentra desarrollando una aplicación *Power Apps* donde, como indica la supervisora *senior* del departamento, se pueda llevar control de todos los temas relacionados a automatización de todo el Grupo Financiero en la Región. (*comunicación personal R. Carranza*)

Se propone que dentro de esta aplicación exista un módulo llamado “Mis automatizaciones” y que dentro de este el cliente pueda observar por medio de una barra el progreso alcanzado por el Equipo en el desarrollo de la automatización solicitada. La mejora propuesta incluye que el dato del progreso alcanzado en la automatización sea actualizado por el especialista a cargo cada semana durante la sesión de seguimiento semanal que ya realiza el Equipo los martes, de modo que el dato del que ya lleva control el especialista sea de utilidad para el cliente.

La aplicación tomará el dato más reciente de una base de datos disponible en el servidor interno del Equipo, de modo que el especialista solo deberá insertar semanalmente el dato en la base de datos y la aplicación lo tomará de esa fuente.

#### **Visibilización de la disposición en ayudar por parte del Equipo**

Esta mejora consiste en promoverle al cliente la disposición que posee el Equipo de RPA en ayudar y apoyar sus actividades y *bots* en producción. Para tal fin, se proponen tres acciones concretas:

- Reiterar la disposición por ayudar en las comunicaciones formales y por escrito que posea el Equipo de RPA con sus clientes, de modo que por ejemplo en todos los correos electrónicos se pueda agregar una leyenda a estilo de firma que promueva la actitud que posee el Equipo en ayudar a sus clientes en lo que estos requieran para sus *bots* en producción e iniciativas que deseen automatizar.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

- Invitar a los clientes a *webinars* y foros planeados por el Equipo que promuevan los múltiples beneficios que las diferentes áreas del Grupo Financiero pueden llegar a obtener al solicitar *bots* que automaticen sus procesos de negocio.
- Agendar sesiones periódicas de seguimiento con los clientes, tanto para aquellos clientes que posean *bots* en desarrollo como para los que únicamente posean *bots* en producción, de forma que se les brinde un espacio para escuchar sus necesidades y reiterar la intención de apoyar por parte del Equipo. La periodicidad de las sesiones dependerá de la cantidad de *bots* en desarrollo y/o producción que posea el cliente y será definida por el coordinador de RPA en conjunto con la supervisora *senior* del departamento.

### Condiciones para la implementación de mejoras

Se propone establecer, en conjunto con el cliente, las condiciones bajo las cuáles pueda solicitar la implementación de mejoras, estas condiciones deberán dejarse por escrito en el acuerdo de nivel de servicio (SLA) que se concretará con el cliente una vez que el *bot* es puesto en producción (esta corresponde a otra de las mejoras propuestas).

El fin de esta mejora es gestionar los recursos del Equipo de RPA de la mejor manera para atender las necesidades del cliente, de modo que por ejemplo un cliente del área de contracargos cuyos *bots* pueden sufrir modificaciones por comportamiento de reglas fiscales y de comercios, posea condiciones mucho más flexibles para la solicitud de mejoras, mientras que un cliente del área de inteligencia de negocios también posea la oportunidad de solicitar mejoras pero no tendrá un nivel de urgencia similar al cliente de contracargos.

El factor crucial propuesto para la determinación de las condiciones de mejora es la criticidad del proceso de negocio que el *bot* automatiza, de forma que con base en esta se puedan establecer plazos de entrega, nivel de atención y acompañamiento para las mejoras solicitadas.

### Formulario de solicitud de mejoras

Esta mejora consiste en proveerle al cliente un módulo, en la aplicación de automatizaciones regional indicada anteriormente, por medio del cual se pueda completar el formulario respectivo para la solicitud de mejoras. Por medio de esta iniciativa se busca la formalización del proceso de solicitud de mejoras y, a su vez, que este proceso se encuentre alineado con las condiciones para solicitar mejoras acordadas con el cliente y documentadas en el SLA.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Asimismo, la formalización de la solicitud por medio de un formulario le permitirá al Equipo de RPA especificar los requerimientos para implementar la mejora y, por tanto, acortar la duración del proceso actual y mejorar la eficiencia de este.

Se propone que dentro del mismo módulo por medio el cuál el cliente solicita las mejoras, se le brinde al cliente visibilización de las condiciones acordadas para las mejoras, de forma que el mismo cliente pueda validar si cumple las condiciones antes de enviar el formulario mencionado.

### **Acordar plazos de entrega con el cliente**

Se propone definir en conjunto con el cliente los plazos de entrega para cada uno de los procesos implicados en la gestión del servicio. Para los procesos P002 y P003 los tiempos serán directamente dictados por el SLA acordado, donde fue tomada en consideración la criticidad del proceso de negocio automatizado y el nivel de acompañamiento requerido.

En cuanto al proceso P001 no solo se propone acordar la fecha de entrega final y puesta en producción del *bot*, sino acordar con el cliente los plazos de entrega para cada una de las etapas que el desarrollo del *bot* va atravesando, como lo son: *backlog* de desarrollo, desarrollo, pruebas desarrollo, pruebas producción y finalmente producción.

Esta mejora se encuentra directamente relacionada con la mejora de seguimiento del progreso, pues se propone que el progreso que el cliente vaya observando por medio de la aplicación de automatización se encuentre alineado con los plazos acordados.

La brecha identificada que vendría a cerrar esta mejora consiste en que actualmente, en cuanto al proceso P001, las solicitudes de automatización ingresan al *backlog* de desarrollo e inician el desarrollo una vez que el Equipo de RPA tiene disponibilidad, pero no se acuerdan con el cliente los plazos de entrega finales. Mientras que en los procesos P002 y P003 se maneja la misma situación, los *bots* en producción reciben mantenimiento con corrección de errores y mejores respectivamente según la capacidad de trabajo del Equipo de RPA.

La interrelación entre las diferentes mejoras incluidas en la propuesta se puede evidenciar, ya que los plazos a acordar con el cliente son definidos al establecer un SLA, por lo que el Equipo de RPA debe definir los SLA de forma realista y de acuerdo con sus posibilidades y capacidad de trabajo de forma que si pueda cumplir con los plazos de entrega acordados.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Adicionalmente, al acordar plazos de entrega con el cliente, se promueve la visibilización del progreso alcanzado por el *bot* en los distintos procesos y así se trabaja en la empatía con el cliente.

### **Establecer SLA con el cliente**

Esta propuesta consiste en establecer con el cliente un acuerdo de nivel de servicio una vez que el *bot* está próximo a salir a producción. Dentro de este acuerdo se establecerán las condiciones para los otros dos procesos de mantenimiento ofrecidos por el Equipo, el P001 y el P002.

Según lo indicado en la sección **2.9.1.1**, se propone que el acuerdo de nivel de servicio incluya al menos los siguientes aspectos:

- Criticidad del proceso de negocio que es automatizado por medio del *bot*: Para detallar la criticidad de estos procesos se utilizará la escala interna del Grupo Financiera de modo que el Equipo de RPA no deba incurrir en una categorización del nivel de criticidad de un proceso, sino que la priorización a realizar por el Equipo se base en los lineamientos preestablecidos por el negocio.
- Descripción del servicio: Incluir la descripción del servicio que será brindado por parte del Equipo de RPA. Dejar claras las responsabilidades que asumirá el Equipo y aquellas que no ya que son propias de los dueños del proceso.
- Disponibilidad del servicio. Documentar el horario de ejecución acordado para el *bot* y la periodicidad de ejecución.
- Tiempos de respuesta: Incluir los tiempos de respuesta acordados en caso de que el *bot* requiera tareas de mantenimiento, ya sea la corrección de errores o la implementación de mejoras.
- Rendimiento del servicio: Acordar con el cliente el rendimiento a ofrecer por parte del servicio de forma que se pueda escuchar su expectativa y definir un rendimiento que pueda ser soportado por el Equipo.
- Comunicación y escalación: Incluir los contactos que podrá utilizar el cliente para comunicarse con el Equipo y las formas en que el Equipo alertará sobre la presencia de un evento o situación de interés que afecte la operativa acordada para el *bot*. Asimismo, incluir la forma en que el cliente podrá escalar un evento.

### **Acordar acompañamiento**

Se propone que al iniciar el proceso P001, se pueda acordar de antemano con el cliente el acompañamiento que este requiere a lo largo de todo el proceso. El objetivo de realizar este acuerdo es conocer la expectativa de acompañamiento del cliente y que este se pueda sentir



## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

escuchado en el nivel de cercanía y apoyo que pretende recibir por parte del Equipo al solicitar el servicio. Ahora bien, conocer la expectativa del cliente, según lo detallado en la presente investigación, no quiere decir que el Equipo de RPA va a brindarle lo solicitado en cuanto a este aspecto; sin embargo, se abre la posibilidad de negociar y que el cliente también pueda conocer la capacidad del Equipo para atender esta necesidad y así acordar el acompañamiento que será brindado.

La propuesta incluye que los siguientes factores sean tomados en consideración para definir el acompañamiento sean:

- **Madurez del proceso:** El cliente pueda indicar el nivel de madurez que presenta el proceso de negocio que ellos actualmente realizan de forma no automatizada. Este criterio le permitirá al Equipo tener detalle de lo establecido que se encuentra el proceso que automatizará por medio del desarrollo del *bot*.
- **Relación del Equipo de RPA con el cliente:** Este criterio le permite al Equipo conocer el tipo de cliente con el que está tratando y así estimar el nivel de acompañamiento que este vaya a requerir, ya que el Equipo posee una establecida con ciertos clientes regulares de las demás áreas del Grupo Financiero, quienes o ya se encuentran familiarizados con el proceso o al menos conocen algunos aspectos. Este criterio toma sentido al denotar como un cliente que solicita por primera vez un *bot* no requiere el mismo acompañamiento que aquellos clientes que ya han solicitado *bots* similares anteriormente.
- **Similitudes entre procesos:** Este criterio consiste en que el Equipo de RPA pueda determinar si ya ha automatizado un proceso de negocio similar por medio de la tecnología *RPA* en el pasado. Este criterio toma importancia ya que, debido a la presencia regional del Grupo Financiero, sucede frecuentemente que un cliente solicita la automatización de un proceso igual o similar al solicitado por otro de los países donde el Grupo Financiero tiene presencia. Con base en este criterio, el Equipo de RPA puede al menos estimar y tener una referencia del tipo de acompañamiento.

### Proveerle al cliente un *dashboard* de control sobre sus bots

Se propone que uno de los entregables, al finalizar el proceso P001, sea un tablero de control donde el cliente pueda monitorear el desempeño de sus *bots* en producción. Para el desarrollo de dicho tablero, según lo indicado por el Coordinador de RPA (ver Apéndice X), se podrá contar con el apoyo de un miembro del Departamento de Automatización de Datos quién será el encargado de general la visualización. Los datos que utilizará la visualización serán

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

brindados por el mismo *bot*, de modo que el Especialista a cargo del desarrollo agregue que el *bot* inserte los siguientes datos al completar su ejecución:

- Fecha y hora exacta al finalizar la ejecución del *bot*.
- Estado: Se indicará “Completado” si el *bot* finaliza exitosamente de realizar su ejecución y “No completado” en caso de que el *bot* tenga algún error en su ejecución.
- Información adicional: Únicamente si el *bot* presenta un error en su ejecución ingresará información sobre el error que le permita ver al cliente el tipo de evento presentado, de acuerdo con la categorización establecida anteriormente, es decir eventos de tipo: Infraestructura, proceso de negocio y servicio.

Los datos anteriores serán insertados en el servidor de base de datos que ya posee el Equipo de Automatización de Datos y al cual tiene acceso el compañero del Departamento de Automatización de Datos para generar la visualización a través de la herramienta *Power BI* utilizada por el Grupo Financiero.

### **Notificación de eventos**

De forma complementaria a la mejora indicada anteriormente, se propone utilizar el correo electrónico como canal de comunicación con el cliente para informarle sobre la aparición de alguno de los tres tipos de eventos especificados: Infraestructura, procesos de negocio y servicio. El valor añadido que tendrá esta mejora frente al *dashboard* de monitoreo al que tendrá acceso el cliente es que se abre la posibilidad de informarle al cliente la forma en que el evento será gestionado.

Adicionalmente, el cliente no deberá estar siempre atento al *dashboard* de control para enterarse de la aparición de algún tipo de evento, sino que se le informará cuando suceda y se le notificará el progreso de la atención brindada al evento, es decir los pasos a seguir por el Equipo para revertir la situación presentada y que el servicio ofrecido al cliente sea restablecido de la forma acordada lo más pronto posible.

Para dicha mejora se aprovechará la funcionalidad de envío de correos que ofrece la herramienta dada por el Proveedor de RPA con quién tiene relación el Grupo Financiero, por lo que el mismo envío de las notificaciones puede hacerse de forma automatizada.

### **Presencia del dueño del proceso**

Esta mejora consiste en involucrar al cliente o dueño del proceso en la presentación del *bot* que el Equipo de RPA realiza ante el foro evaluador de iniciativas de *RPA*. Al involucrar al

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

cliente en este proceso se podrán atender dudas o consultas de los miembros del foro que pueden ser respondidas únicamente por el dueño del proceso, pues es quién conoce a detalle el proceso de negocio que será automatizado.

El especialista a cargo del desarrollo deberá encargarse de asegurar la presencia de al menos un dueño del proceso, en caso de que este posea varios y de informarle a este oportunamente sobre la importancia de su presencia y el fin de esta, haciéndole ver la dinámica que se maneja habitualmente en el foro y el tipo de consultas que pueden aparecer.

La **Tabla 43** resume los requerimientos necesarios para la implementación de las mejoras anteriormente descritas.

**Tabla 43**

*Requerimientos para la implementación de mejoras.*

Nombre de la mejora	Requerimientos
<b>Seguimiento del progreso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Creación del módulo “mis automatizaciones” en la aplicación regional de automatizaciones.</li><li>-Base de datos en el servidor interno del Equipo con la información del progreso semanal.</li></ul>
<b>Visibilización de la disposición en ayudar por parte del Equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Reiterar la disposición en ayudar por parte del Equipo de RPA en las comunicaciones formales escritas con el cliente.</li><li>-Invitar a los clientes a <i>webinars</i> de interés y foros planeados por el Equipo de RPA.</li><li>-Agendar sesiones periódicas de seguimiento con los clientes.</li></ul>
<b>Condiciones para la implementación de mejoras</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Acordar, en conjunto con el cliente, la criticidad del proceso de negocio que el <i>bot</i> automatiza.</li><li>-Documentar en el SLA las condiciones para solicitud de mejoras.</li></ul>
<b>Formulario de solicitud de mejoras</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Formalizar la solicitud de mejoras por medio de un formulario.</li><li>-Creación del módulo “solicitud de mejoras” en la aplicación regional de automatizaciones.</li></ul>
<b>Acordar plazos de entrega con el cliente.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Comunicar al cliente las distintas fases que atravesará el <i>bot</i> en el proceso P001.</li><li>-Conocer la necesidad del cliente.</li><li>-Revisar el SLA.</li></ul>
<b>Establecer SLA con el cliente.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Documentar la criticidad de cada proceso automatizado.</li><li>-Describir el servicio ofrecido y sus respectivas exclusiones.</li><li>-Definir la disponibilidad que tendrá el servicio según el horario pactado.</li><li>-Establecer los tiempos de respuesta que ofrecerá el Equipo en caso de presentarse algún tipo de evento.</li><li>-Acordar el rendimiento del servicio que será ofrecido.</li></ul>

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

Nombre de la mejora	Requerimientos
	-Establecer los medios de comunicación que tendrá accesible el cliente y los que empleará el Equipo.
<b>Acordar acompañamiento.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer la expectativa del cliente.</li> <li>-Solicitarle al cliente que indique la madurez del proceso de negocio que será automatizado.</li> <li>-En caso del que el solicitante ya sea cliente del Equipo, revisar el tipo de relación que se ha tenido con él hasta el momento.</li> <li>-Revisar entre los <i>bots</i> en producción, si existe alguno(s) que compartan características similares con la automatización solicitada.</li> </ul>
<b>Proveerle al cliente un <i>dashboard</i> de control sobre sus bots</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingresar la solicitud de creación de la visualización al Departamento de Automatización de Datos.</li> <li>-Crear las tablas que almacenarán los datos, a utilizar por el <i>Dashboard</i>, en el servidor de base de Datos del Departamento.</li> <li>-Agregar en el desarrollo del <i>bot</i> la inserción de información de ejecución en la base de Datos.</li> </ul>
<b>Notificación de eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Solicitar al cliente las direcciones de correo electrónico donde desee que se le notifique la presencia de eventos.</li> <li>-Clasificar los errores arrojados por el <i>bot</i> de acuerdo con la clasificación de eventos realizada por el Equipo.</li> <li>-Incluir el envío de las notificaciones en el desarrollo del <i>bot</i>.</li> </ul>
<b>Presencia del dueño del proceso.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comunica oportunamente al cliente la necesidad de que participe en el foro como dueño del proceso.</li> <li>-Explicar al cliente la dinámica manejada tradicionalmente en el foro.</li> <li>-Brindar información adicional sobre preguntas que el cliente puede llegar a recibir en el foro como dueño del proceso.</li> </ul>

Nota. Elaboración propia.

### 5.2.2. Elaborar un cronograma.

La presente tarea tiene como objetivo establecer un cronograma de trabajo que le permita al Equipo de RPA implementar la propuesta de mejora expuesta en la tarea anterior. Como base para la construcción de dicho cronograma a continuación, por medio de la **Tabla 44**, se visualiza la estructura de desglose de trabajo planteada.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 44**

*Estructura de descomposición del trabajo*

Fase	Actividades
1. Lanzamiento de la propuesta	1. Comunicar la propuesta al Equipo.
2. Capacitación del Equipo de RPA	2.1 Exponer los cambios que tendrá cada proceso. 2.2. Informar sobre los roles y responsabilidades que se deberán asumir. 2.3 Capacitar a los actores según su rol y responsabilidad en cada proceso.
3. Preparativos internos del Equipo	3.1 Preparar las herramientas utilizadas por el Equipo para soportar los cambios en los procesos: Aplicación cliente, <i>bot runners</i> , <i>control room</i> de desarrollo y producción, y servidor de base de datos. 3.2 Distribuir aquellas funciones fijas y periódicas entre los miembros del Equipo. 3.3 Comunicar a los demás miembros del Departamento de Automatización de Datos las funciones requeridas.
4. Preparativos con demás áreas del Grupo Financiero	4.1 Comunicar a las demás áreas implicadas en los procesos, los cambios propuestos. 4.2 Preparar las herramientas de producción utilizadas por el Equipo para soportar los cambios a implementar.
5. Implementación con clientes frecuentes	5.1 Escoger un grupo de clientes del Equipo ya establecidos y con varios <i>bots</i> en producción. 5.2 Exponer al grupo de clientes los cambios que sufrirá el proceso y la afectación positiva que tendrán sobre ellos. 5.3 Ejecutar los procesos mejoradas con el grupo de clientes seleccionado.
6. Mejoras sobre la propuesta	6.1 Revisar la ejecución de los procesos mejorados a lo interno del Equipo. 6.2 Solicitar retroalimentación al grupo de clientes escogido. 6.3 Plantear mejoras sobre la propuesta realizada. 6.4 Revisar con detalle las mejoras e implementarlas en cada uno de los procesos.
7. Implementación con totalidad de clientes	7.1 Comunicar a los demás clientes los cambios que sufrirá el proceso. 7.2 Ejecutar cada uno de los procesos con la totalidad de clientes del Equipo.

*Nota.* Elaboración propia.

Con base en la estructura de descomposición del trabajo planteada anteriormente, a continuación, por medio de la **Tabla 45** se especifica el cronograma que deberá seguir el Equipo para implementar la propuesta. De acuerdo con lo indicado por el Coordinador de RPA (ver **Apéndice W: Minuta 13 – Reunión #2 con coordinar de RPA.**) de implementarse la mejora, esta se realizaría a partir del segundo trimestre del año dada la planificación que ya

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

dispone el Grupo Financiero, por lo tanto, el cronograma planteado tiene fecha de inicio el tres de abril y tiene una duración de 12 semanas.

**Tabla 45**  
*Cronograma de implementación*

Mes	Abril				Mayo					Junio		
Semana	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19
Actividad												
Lanzamiento de la propuesta	■											
Capacitación del Equipo de RPA	■	■	■									
Preparativos internos del Equipo			■	■								
Preparativos con demás áreas del Grupo Financiero					■	■						
Implementación con clientes frecuentes							■	■				
Mejoras sobre la propuesta									■	■		
Implementación con totalidad de clientes											■	■

*Nota.* Elaboración propia.

### 5.3. Fase cinco: Evaluación financiera del proyecto.

Esta fase tiene como objetivo evaluar la propuesta de mejora en términos económicos de forma que se tenga una noción real de los montos implicados en la propuesta y que así el Grupo Financiero pueda tomar en consideración el costo y, a su vez, el beneficio económico que le puede llegar a aportar.

#### 5.3.1. Determinar la viabilidad del proyecto.

Para determinar la viabilidad del proyecto se utilizará el indicador económico retorno de la inversión, conocido como ROI por sus siglas en inglés. Para calcular este indicador se requieren dos grandes datos, el primero de ellos corresponde a los gastos implicados en la propuesta de mejora y el segundo se trata de los beneficios económicos que la implementación de la mejora le traería al Grupo Financiero.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

En primera instancia, se determinará el costo de inversión que debe realizar el Grupo Financiero para la implementación de la propuesta de mejora, para esto como primer paso por medio de la **Tabla 46** se visualizan los costos y tiempos implicados en la generación de la propuesta de mejora. Para el cálculo de los costos se parte de dos montos indicados por el Coordinador de RPA, el primero de ellos corresponde a la inversión realizada por el Grupo Financiero para pagar las 640 horas invertidas por el estudiante en la realización del proyecto, esta corresponde a ₡3 912 000 según lo indicado por los encargados del Grupo Financiero y tomando en consideración cargas sociales. Para determinar el monto de las horas adicionales invertidas por otros miembros del Equipo de RPA, el Grupo Financiero indicó que el costo por hora corresponde a ₡20 000, también tomando en consideración cargas sociales.

**Tabla 46**  
*Tiempos y costos de las actividades de planificación.*

Actividad	Involucrado	Tiempo	Costo
Desarrollar la propuesta de mejora.	Investigador	640 horas	₡3 912 000
Apoyo durante el desarrollo de la propuesta	Coordinador de RPA	10 horas	₡200 000
Brindar información sobre los procesos involucrados en la gestión del servicio	Especialista en Automatización	4	₡80 000
<b>Total</b>		655 horas	₡4 192 000

*Nota.* Elaboración propia.

Adicional a los costos y tiempos indicados, a continuación, por medio de la **Tabla 47**, se detalla el monto de los componentes en que debe invertir el Grupo Financiero para implementar la propuesta de mejora, es importante acotar que estos montos corresponden a inversiones anuales y los costos fueron calculados tomando un tipo de cambio de ₡630 por \$1.

**Tabla 47**  
*Inversiones a realizar por el Grupo Financiero.*

Componente	Cantidad	Costo en dólares	Costo en colones
Bot runner	8	\$19 200	₡12 096 000
Control room de contingencia	1	\$2500	₡1 575 000
Licencias de desarrollador	6	\$6000	₡3 780 000
<b>Total</b>	15	\$27 700	₡17 451 000

*Nota.* Elaboración propia.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

Con base en los cálculos realizados anteriormente, se puede concluir que la inversión total en que debe incurrir el Grupo Financiero para implementar la propuesta es de ₡21 643 000.

Con el objetivo de determinar los ingresos generados si se implementara el presente proyecto, el Coordinador de RPA indica, según lo expuesto en el **Apéndice Y: Minuta 15 – Reunión #3 con coordinar de RPA.**, que la implementación de la propuesta de mejora incrementará la cantidad de horas automatizadas por el Equipo en un 10%. Esto correspondería a 5000 horas, ya que la cantidad de horas automatizadas por el Equipo en el periodo actual es de 50 000. Adicionalmente, se indica que cada hora automatizada le ahorra al Grupo Financiero \$13, por lo tanto, los ingresos percibidos al implementar la mejora corresponden a ₡40 950 000.

A partir de los montos de gastos e ingresos determinados, a continuación, se procede a mostrar el detalle del cálculo del ROI para el presente proyecto.

$$\text{ROI} = ((\text{Ingresos generados} - \text{Inversión}) / \text{Inversión}) * 100$$

$$\text{ROI} = ((₡40 950 000 - ₡21 643 000) / ₡21 643 000) * 100$$

$$\text{ROI} = 89.21\%$$

Con base en el cálculo anterior se puede concluir que el retorno de inversión para el presente proyecto es de 89.21%, lo cual quiere decir que, por cada colón invertido en el proyecto, el Grupo Financiero obtendrá 0.8921 colones adicionales. A partir de esta situación, es posible afirmar que al invertir en este proyecto el Grupo Financiero no solo recuperará su inversión, sino que obtendrá ganancia.



## 6. Conclusiones

El presente capítulo tiene como objetivo presentar las distintas conclusiones alcanzadas al realizar la investigación. A continuación, se presentan las conclusiones derivadas de los **Objetivos específicos** de esta investigación.

### 6.1. Conclusiones objetivo específico uno

Para el objetivo específico uno definido como: “Analizar la situación actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones para la comprensión de todas las actividades”, las conclusiones alcanzadas son:

1. El proceso de gestión del servicio de automatizaciones que realiza el Equipo de RPA, dentro del Grupo Financiero, se encuentra conformado por tres procesos. Uno de ellos de desarrollo, definido como P001 desarrollo de automatizaciones y dos de ellos asociados a tareas de mantenimiento, definidos como: P002 corrección de errores y P003 implementación de mejoras.
2. De los tres procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones, según lo revisado mediante la **Fase 1: Descubrimiento de los procesos.** y validado por medio de una entrevista con el Coordinador de RPA en el **Método basado en entrevista.**, el proceso P001 se encuentra estandarizado y parcialmente documentado, mientras que los otros dos procesos, asociados a tareas de mantenimiento, comparten ciertas tareas con el proceso P001 pero no se encuentran debidamente estandarizados ni documentados.
3. De acuerdo con el descubrimiento de procesos **Método basado en evidencia.** se puede concluir como actualmente el Equipo de RPA posee más de 90 *bots* en producción, sobre los cuáles se debe ejecutar los procesos de mantenimiento P002 y P003.
4. A partir del estudio de tiempos, visualizable en la sección **Estimar tiempos.**, y realizado para cada proceso con un periodo de observación de una semana, el proceso de corrección de errores es el más ejecutado, seguido del proceso de desarrollo de automatizaciones y en tercer el lugar el proceso correspondiente a implementación de mejoras.
5. De la entrevista realizada a los especialistas en automatización, visualizable en **Apéndice J: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #2 a Especialista en Automatización** y de acuerdo a lo establecido en el **Diagrama As-Is: P001 – Desarrollo de Automatizaciones.** se concluye que actualmente en el proceso P001 los especialistas en automatización deben consultar constantemente a los encargados de mapeo y/o dueños del proceso sobre inconvenientes con el proceso.

6. Con base en la entrevista realizada a los especialistas en automatización, visualizable en **Apéndice K: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #3 a Especialista en Automatización** y de acuerdo con lo establecido en el **Diagrama As-Is: P002 – Mantenimiento de Automatizaciones: Corrección de errores.**, se concluye que actualmente en el proceso P002 los especialistas en automatización invierten gran cantidad de tiempo en validar la situación presentada al fallar un *bot* antes de corregirla, pues no se posee un sistema de clasificación de eventos.
7. De acuerdo con la entrevista realizada a los especialistas en automatización, visualizable en **Apéndice K: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #3 a Especialista en Automatización** y de acuerdo a lo establecido en el **Diagrama As-Is: P003 – Mantenimiento de Automatizaciones: Implementación de mejoras.**, se concluye como actualmente los clientes del servicio realizan solicitudes de mejora para los *bots* a través de múltiples medios informales y sin proveer los insumos necesarios para que el especialista pueda implementar adecuadamente la mejora en producción.

## 6.2. Conclusiones objetivo específico dos

En cuanto al objetivo específico dos detallado como: “Determinar oportunidades de mejora que posee el proceso actual para la adopción de buenas prácticas de la industria con base en las necesidades identificadas”, las conclusiones alcanzadas son:

8. A partir del **Análisis FODA**, se concluye como la falta de insumos y usuarios, así como el constante cambio de los procesos de negocio que el área automatiza, constituyen las principales debilidades y amenazas, respectivamente, de los procesos involucrados en la gestión del servicio de automatizaciones.
9. Con base en la aplicación del lente de tiempo en la sección **Lentes de análisis de Dan Madison**, se concluye como el Equipo de RPA realiza gran cantidad de tareas de tipo retrabajo en el proceso P003 al comunicar al Coordinador de RPA, en múltiples ocasiones, el detalle de la mejora deseada por el usuario para que esta sea atendida e ingrese en la cola de priorización.
10. A partir de la aplicación del lente de tiempo visualizable en la sección **Lentes de análisis de Dan Madison**, se concluye que, debido a la falta de un sistema de clasificación de eventos, en el proceso P002, y a un constante cambio en los procesos de negocio por automatizar, en el proceso P001, el Equipo de RPA realiza gran cantidad de tareas de tipo retrabajo.
11. De acuerdo con la aplicación del lente de calidad en la sección **Lentes de análisis de Dan Madison**, se concluye que dos de las grandes áreas que

provocan la disminución de la satisfacción del cliente son el desconocimiento de las expectativas del cliente y la falta de comunicación que provoca que el usuario no tenga visibilidad del estado de las solicitudes que realizó al Equipo.

12. A partir del **Modelo SERVQUAL**, se concluye que dos de los aspectos de mayor importancia en que tiene trabajar el Equipo de RPA es la capacidad de respuesta mediante la comunicación adecuada de las fechas de entrega y la empatía al acordar los acompañamientos que el cliente necesita, de acuerdo con la capacidad del Equipo.
13. Se concluye que el proceso se encuentra en un nivel P-1 de acuerdo con el **Modelo de madurez PEMM**, donde el habilitador que posee una calificación más baja es diseño, específicamente en el componente de documentación ya que el Equipo no posee correctamente documentado cada uno de los procesos involucrados en la gestión del servicio que brinda.
14. A partir de la revisión de buenas prácticas realizada en la sección **4.2.2** se concluye como el Equipo debe mejorar el seguimiento y control tanto del rendimiento del servicio que ofrece como de la capacidad de los *bots runners* que albergan los *bots* en producción. Asimismo, se concluye que el establecimiento de acuerdos de nivel de servicio o *SLA* con los clientes y de un sistema de gestión de eventos tendrá gran cantidad de implicaciones positivas en los tres procesos ejecutados por el Equipo.

### 6.3. Conclusiones objetivo específico tres

El tercer objetivo corresponde a: “Formular una propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones para el establecimiento de un proceso con las mejoras identificadas y el incremento de la satisfacción del cliente” y las conclusiones son:

15. A partir de las mejoras identificadas para cada proceso, mediante la sección **Explicar las mejoras para los procesos**, se brinda detalle de cómo se propone que estas sean incluidas en la operación actual del Equipo de RPA según las capacidades del grupo de trabajo.
16. Las mejoras propuestas para cada proceso fueron subdivididas en aquellas que se encuentran al alcance inmediato del Equipo de RPA y aquellas que no, de modo que el Equipo tenga claridad de las necesidades que puede atender de forma inmediata y aquellas que para ser atendidas debe interactuar con otras áreas del Grupo Financiero primero.
17. Para el establecimiento de un proceso con las mejoras identificadas, por cada subproceso involucrado en la gestión del servicio se plantea un diagrama de estado deseado, visualizable en la sección **Diagramar el estado deseado de**

- los procesos.**, y que contiene el paso a paso de todas las tareas por desempeñar para el Equipo de RPA.
18. La propuesta de mejora formulada para el proceso de gestión del servicio de automatizaciones incluye un total de 10 mejoras clasificadas como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente según se muestra en la sección **Clasificar las mejoras.**
  19. De las simulaciones realizadas a los procesos tanto en su estado actual como deseado, según se visualiza en la sección **Simular los procesos As-Is y To-Be.**, se concluye que los tiempos promedio de cada proceso son disminuidos, por lo tanto, la **Hipótesis** alternativa planteada para la investigación es aceptada.
  20. A partir de las reuniones realizadas con el Coordinador de RPA se concluye que el rediseño propuesto para cada uno de los procesos se adapta a las necesidades del Grupo Financiero y va acorde con la capacidad del Equipo de RPA.
  21. Mediante el grupo de enfoque realizado con los clientes más frecuentes del Equipo, se concluye que estos se encuentran de acuerdo en que las mejoras propuestas para los procesos, y clasificadas como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente, harán que la nota *NPS* del Equipo aumente.
  22. En la sección **Listar los requerimientos.** se listaron todos los requerimientos que debe tomar en consideración el Equipo de RPA para implementar la propuesta de mejora y alcanzar así el estado deseado de los procesos.
  23. A partir de las mejoras identificadas para cada proceso, se concluye que la propuesta puede ser implementada en un periodo de 12 semanas y la puesta en acción de esta se encuentra conformada por siete fases, según se indica en la sección **Elaborar un cronograma.**

#### 6.4. Conclusiones objetivo específico cuatro

Finalmente, el cuarto objetivo es: “Realizar un análisis financiero de la propuesta de mejora formulada para la evaluación del proyecto” y las conclusiones son:

24. De acuerdo con lo indicado en la **Tabla 46** de la sección **Fase cinco: Evaluación financiera del proyecto.** el Equipo de RPA no necesita de talento humano externo al Departamento de Automatización de Datos para implementar la propuesta de mejora.
25. En la **Tabla 47** de la **Fase cinco: Evaluación financiera del proyecto.** se indican los montos de los distintos componentes de *software* y licencias en que debe invertir el Equipo de RPA para implementar la propuesta de mejora.

26. A partir del análisis financiero realizado en la sección **Determinar la viabilidad del proyecto**, se concluye que el retorno de inversión del proyecto es de 89.21%, es decir, que por cada colón invertido en el proyecto el Grupo Financiero recibirá 0.89 colones adicionales, por tanto, es viable invertir en el proyecto

## 7. Recomendaciones

En este capítulo se detallan las recomendaciones derivadas del presente estudio, a continuación, por cada objetivo específico se muestran las recomendaciones.

### 7.1. Recomendaciones objetivo específico uno

Para el objetivo específico uno definido como: “Analizar la situación actual del proceso de gestión del servicio de automatizaciones para la comprensión de todas las actividades”, las recomendaciones son:

1. Definir roles y responsabilidades dentro del Equipo de RPA de modo que se definan adecuadamente los encargados en atender cada uno de los procesos involucrados en la gestión del servicio y cumplir con las expectativas del Grupo Financiero en cuanto a la automatización de procesos.
2. Incluir tareas de control en los tres procesos que permitan validar la correctitud y completitud de los insumos y usuarios requeridos para generar las automatizaciones, de modo que únicamente si estos cumplen con los criterios requeridos, se inicie el proceso por parte del Equipo de RPA y si no que se regresen estos al área de Mejora Regional para su debida revisión.
3. Reestructurar los ambientes de contingencia de los que dispone el Equipo de RPA, de modo que estos se habiliten únicamente para tareas de contingencia y a pesar de que la demanda del área sea alta, se salvaguarden estos ambientes adecuadamente.
4. Estandarizar los procesos de mantenimiento realizados por el Equipo, de modo que todos los miembros del Equipo tengan claridad del proceder a seguir y que estas tareas no se realicen de acuerdo con lo que cada miembro del Equipo considere mejor en el momento.

### 7.2. Recomendaciones objetivo específico dos

En cuanto al objetivo específico dos detallado como: “Determinar oportunidades de mejora que posee el proceso actual para la adopción de buenas prácticas de la industria con base en las necesidades identificadas” las recomendaciones son:

5. Documentar de extremo a extremo cada uno de los procesos involucrados en la gestión del servicio, de modo que se pueda evidenciar adecuadamente cada una de las actividades realizadas por el Equipo de RPA y que todos los miembros del Equipo conozcan el flujo de actividades realizadas para cada solicitud de los clientes.

6. Habilitar espacios que permitan conocer las expectativas del cliente con respecto al servicio una vez que este se acerca al área para realizar una solicitud de automatización.
7. Comunicarle al cliente oportunamente el progreso que sus solicitudes van alcanzando y cada una de las etapas que estas deben atravesar hasta estar finalmente en producción, de modo que el cliente este claro de los pasos a seguir y puedan alinearse correctamente las expectativas de los involucrados.
8. Tomar en consideración aspectos como la criticidad del proceso de negocio, que se está automatizando, al momento de definir los acuerdos de nivel de servicio con el cliente de modo que funcionen como insumo para definir la disponibilidad y urgencia con que el cliente requiere corregir errores e implementar mejoras de sus *bots* en producción.

### 7.3. Recomendaciones objetivo específico tres

El tercer objetivo corresponde a: “Formular una propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones para el establecimiento de un proceso con las mejoras identificadas y el incremento de la satisfacción del cliente” y las recomendaciones son:

9. Promover y cuidar las dimensiones de capacidad de respuesta y empatía dentro de la calidad del servicio, de modo que se aumenten las probabilidades de incrementar la satisfacción del cliente según lo expuesto por investigaciones en este campo tal cual se indica en la sección **2.8.1**.
10. Aprovechar los recursos disponibles y el conocimiento de los demás compañeros del Departamento de Automatización de Datos para generarle a los clientes entregables, adicionales al *bot* en producción, que potencien y habiliten el trabajo de su área de negocio, como un tablero de control por medio de la herramienta *Power BI* que posee el Grupo Financiero.
11. Proveerle al cliente un mecanismo de comunicación formal por medio del cual pueda realizar las solicitudes para la implementación de mejoras, de modo que se le indiquen los aspectos que este debe proveer para darle el mantenimiento adecuado al *bot*.
12. Potenciar el desarrollo de la aplicación “Automatización Regional” que actualmente realizan los demás compañeros del Equipo de Automatización de Datos, de modo que se utilice esta aplicación como vehículo habilitador para múltiples aspectos propuestos en este proyecto.
13. Compartir con el cliente, mediante sesiones informativas, el proceder que pondrá en práctica el Equipo de RPA en caso de que se presenten eventos que afecten el rendimiento del servicio acordado con el cliente.

## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

14. Acordar con el cliente los medios a través de los cuáles el Equipo de RPA le comunicará la presencia de un evento que atente contra el rendimiento del servicio acordado.
15. Visibilizar el progreso alcanzado por el Equipo de RPA en la atención de cada uno de los eventos presentados en las automatizaciones de los clientes en producción hasta que estos sean finalmente resueltos, de modo que, desde su aparición hasta su resolución, el cliente tenga claridad del progreso que han presentado.
16. Establecer con el cliente un acuerdo de nivel de servicio (*SLA*) donde se establezcan al menos las condiciones del rendimiento acordado del servicio y las condiciones bajo las cuales el Equipo ejecutará los procesos de mantenimiento (P002 y P003) sobre los *bots* en producción.
17. En una visión más amplia del servicio, tomar en consideración y evaluar las dimensiones del servicio: organización y personas, información y tecnología y proveedores y socios, que no fueron incluidas al desarrollar la presente propuesta de mejora.
18. Tomar en consideración la utilización de nuevas tecnologías, como minería de procesos, para desarrollar futuros proyectos de este tipo, de modo que se puedan aprovechar las métricas y datos que ya posee el Equipo de RPA para mejorar el proceso de gestión realizado de forma más autónoma.
19. Considerar variables adicionales a los tiempos de los procesos, como son los costos dentro del proceso, para la elaboración de futuras propuestas de mejora.

### 7.4. Recomendaciones objetivo específico cuatro

Finalmente, el cuarto objetivo es: “Realizar un análisis financiero de la propuesta de mejora formulada para la evaluación del proyecto” y las recomendaciones son:

20. Implementar el proyecto Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero ya que le permitirá al Equipo de RPA incrementar la satisfacción del cliente mediante una mejora en la calidad del servicio, además de que obtendrá una tasa de retorno sobre la inversión positiva.
21. Aprovechar la buena disposición y colaboración del grupo de los seis clientes más frecuentes del área, visualizables al aplicar el grupo focal en la sección **9.4**, de modo que por medio de estos se disponga de un ambiente adecuado para lanzar un piloto de mejoras y obtener retroalimentación adecuada.



## 8. Referencias

A continuación, se listan el conjunto de referencias bibliográficas que fueron utilizadas durante la elaboración del presente proyecto.

Aasgesen, G. Krogstie, J. BPMN 2.0 for Modeling Business Processes, in Handbook of Business Process Management 1, ed. by M. Rosemann, J. vom Brocke (Springer, Berlin, 2015), pp. 219–250

Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. Communications in Computer and Information Science, 65–71. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-66963-2\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-66963-2_7)

Axelos. (2019). ITIL foundation (4th ed.). Tso, the Stationery Office.  
EY. (2020). Can robots help your business be more human? EY Global. [https://www.ey.com/en\\_gl/digital/can-robots-help-your-business-be-more-human](https://www.ey.com/en_gl/digital/can-robots-help-your-business-be-more-human)

Bernazzani, S. (2021, 26 julio). How to Calculate Net Promoter Score [Formula]. Recuperado 15 de septiembre de 2022, de <https://blog.hubspot.com/service/how-to-calculate-nps>

Bizagi. (s.f). Business Process Simulation. Bizagi. <https://www.bizagi.com/en/business-process-simulation>

Brocke, V. J. & Rosemann, M. (2015). Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems (International Handbooks on Information Systems) (2.a ed.). Springer.

Bustamante, M. Zerda, E. Obando, F. Tello, M. (2019). Fundamentos de la calidad de servicio, el modelo SERVQUAL. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7361518>

Cedeño, N. (2012). La investigación mixta, estrategia andrógica fundamental para fortalecer las capacidades intelectuales superiores. Universidad Ecotec. <https://biblio.ecotec.edu.ec/revista/edicion2/LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20MIXTA%20E%20STRATEGIA%20ANDRAG%C3%93GICA%20FUNDAMENTAL.pdf>

Creswell, J. W. (2009). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (3rd ed.). Sage.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

Dumas, M., Rosa, L. M., & Mendling, J. (2018). Fundamentals of Business Process Management (2.a ed.). Springer.

Erdogmus, H. Favaro, J. Strigel, W. (2004). Return on Investment. IEEE Software. [https://www.researchgate.net/profile/John-Favaro/publication/220093565\\_Guest\\_Editors'\\_Introduction\\_Return\\_on\\_Investment/links/0c9605277d036dbc28000000/Guest-Editors-Introduction-Return-on-Investment.pdf](https://www.researchgate.net/profile/John-Favaro/publication/220093565_Guest_Editors'_Introduction_Return_on_Investment/links/0c9605277d036dbc28000000/Guest-Editors-Introduction-Return-on-Investment.pdf)

Fernández, M. (2017). Propuesta de una metodología de control de calidad para los proyectos de automatización, basado en las mejores prácticas de ISTQB, Caso: SOIN S.A. Trabajo Final de Graduación – Instituto Tecnológico de Costa Rica. [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11047/propuesta\\_metodologia\\_control\\_calidad\\_proyectos\\_automatizacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11047/propuesta_metodologia_control_calidad_proyectos_automatizacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Fida, B. Ahmed, U. Al-Balushi, Y. Singh, D. Impact of Service Quality on Customer Loyalty and Customer Satisfaction in Islamic Banks in the Sultanate of Oman. SAGE Open. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244020919517#:~:text=Yee%20et%20al.,the%20high%2Dcontract%20service%20industry>.

Freitas, A, Pereira, J. (2015). Process simulation support in BPM tools: The case of BPMN. Universidad do Minho. Projects Association. <https://hdl.handle.net/1822/39192>

Gill, P. Stewart, K. Treasure, E. Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. British Dental Journal Volume 204 No. 6 <https://www.nature.com/articles/bdj.2008.192.pdf>

González, S. Sarli, R. Ayres, N. (2015). Análisis FODA. Una herramienta necesaria. Universidad Nacional de Cuyo. [https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos\\_digitales/7320/sarliinfo-912015.pdf](https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/7320/sarliinfo-912015.pdf)

Hammer, M. (2007). The Process Audit. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2007/04/the-process-audit>

Hammer, M. What is business process management, in Handbook of Business Process Management 1, ed. by M. Rosemann, J. vom Brocke (Springer, Berlin, 2015), pp. 3–16

Hernández, P. (2011). La importancia de la satisfacción del Usuario. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) UNAM México. <https://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/36463/35311>

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

Hidalgo, A. (2021). Propuesta de un modelo de gobernanza de la tecnología de Automatización de Procesos Analíticos para un Grupo Financiero. Trabajo Final de Graduación – Instituto Tecnológico de Costa Rica. [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/13730/TF9053\\_BIB303827\\_Alejandro\\_Hidalgo\\_Salas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/13730/TF9053_BIB303827_Alejandro_Hidalgo_Salas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kotler, P. & Keller, K. L. (2006). Dirección de Marketing. Pearson Benelux.

Madison, D. (2005). Process Mapping, Process Improvement, and Process Management. Amsterdam University Press.

Mathiassen, L. & Soreness, C. (2008, diciembre). Towards a Theory of Organizational Information Services. Journal of Information Technology, 23(4), 313-329. <https://doi.org/10.1057/jit.2008.10>

Miles, R. & Hamilton, K. (2006, 16 mayo). Learning UML 2.0: A Pragmatic Introduction to UML (1.a ed.). O'Reilly Media.

Moliner, C. (2001). Calidad de Servicio y Satisfacción del cliente. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 17(2),233-235. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231324550006>

Morocho, T. (2019). Calidad de servicio y satisfacción del cliente de la empresa Alpecorp S.A., 2018. Universidad Peruana Union. [https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1809/Thalia\\_Tesis\\_licenciatura\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1809/Thalia_Tesis_licenciatura_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Praeg, C. P., & Spath, D. (2010). Quality Management for IT Services: Perspectives on Business and Process Performance. Reed Business Education.

Ramirez, J. (2020). Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en el equipo Project Automation de la compañía ABC. Trabajo Final de Graduación – Instituto Tecnológico de Costa Rica. [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/12286/TFGJerson\\_Ram%C3%ADrez\\_Cerdas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/12286/TFGJerson_Ram%C3%ADrez_Cerdas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

Recker J, Indulska M, Rosemann M, Green P (2006) How good is BPMN really? Insights from theory and practice. 14th European conference on information system (ECIS 2006). Gothenburg, pp 1–12

Recker, J. (2008). BPMN Modeling – Who, Where, How and Why. Queensland University of Technology, Australia. [https://eprints.qut.edu.au/224755/1/03-08-ART-BPMN\\_Survey-Recker.pdf](https://eprints.qut.edu.au/224755/1/03-08-ART-BPMN_Survey-Recker.pdf)

Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Education.

Taulli, T. (2020). The Robotic Process Automation Handbook: A Guide to Implementing Rpa Systems. Apress.

Torres, M. (s.f). Métodos de recolección de datos para una investigación. Facultad de Ingeniería – Universidad Rafael Landívar. <http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/2817/1/M%c3%a9todos%20de%20recolecti%c3%b3n%20de%20datos%20para%20una%20investigaci%c3%b3n.pdf>

Ulate, I. y Vargas, E. (2016). Metodología para Elaborar una Tesis. Obtenido de: <https://ebooks.uned.ac.cr>

Van der Aalst, W. Business Process Simulation Survival Guide, in Handbook of Business Process Management 1, ed. by M. Rosemann, J. vom Brocke (Springer, Berlin, 2015), pp. 337–370

Van Looy, A., De Backer, M., Poels, G. & Snoeck, M. (2013, noviembre). Choosing the right business process maturity model. Information & Management, 50(7), 466-488. <https://doi.org/10.1016/j.im.2013.06.002>

Vargas, O. (2020). Propuesta de optimización del subproceso de Gestión de Nómina regional de la empresa Financiera XYZ mediante la utilización de tecnologías de información. Trabajo Final de Graduación – Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Weske, M. (2012). Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer Publishing.

White, St. (2004). Introduction to BPMN. IBM Corporation. [http://yoann.nogues.free.fr/IMG/pdf/07-04\\_WP\\_Intro\\_to\\_BPMN\\_-\\_White-2.pdf](http://yoann.nogues.free.fr/IMG/pdf/07-04_WP_Intro_to_BPMN_-_White-2.pdf)

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

White, S. K. (2021, 7 diciembre). What is ITSM? Managing IT to serve business needs. CIO. Recuperado 19 de septiembre de 2022, de <https://www.cio.com/article/230741/what-is-itsm-managing-it-to-serve-business-needs.html>

## 9. Apéndices

En la presente sección se incluyen todos aquellos documentos de elaboración propia utilizados para el desarrollo del proyecto.

### 9.1. Apéndice A: Plantilla para Entrevistas

**Tabla 48**

*Plantilla para entrevistas.*

<b>Entrevista No.</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Lugar:</b>		<b>Hora Inicio/Finalización</b>	
<b>Participantes:</b>	<b>Entrevistador:</b>		
	<b>Entrevistado:</b>		
<b>Preguntas</b>			
<b>Pregunta</b>		<b>Respuesta</b>	

*Nota.* Elaboración propia.

### 9.2. Apéndice B: Observaciones

**Tabla 49**

*Observaciones realizadas.*

<b>Observación No.</b>	1	<b>Fecha:</b>	Semana del 05/09/2022 al 07/09/2022
<b>Observador:</b>	José David Ortega Vargas		
<b>Hallazgo</b>			
<b>Hallazgo</b>		<b>Descripción</b>	
Estado actual del proceso P001.		En la <b>Tabla 53 del Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos As-Is.</b> se muestra el detalle completo de los tiempos de cada tarea observada.	
Estado actual del proceso P002.		En la <b>Tabla 54 del Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos As-Is.</b> se muestra el detalle completo de los tiempos de cada tarea observada.	
Estado actual del proceso P003.		En la <b>Tabla 55 del Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos As-Is.</b> se muestra el detalle completo de los tiempos de cada tarea observada.	

*Nota.* Elaboración propia.

### 9.3. Apéndice C: Bitácora de revisiones documentales

**Tabla 50**

*Bitácora de revisiones documentales.*

Revisiones documentales:		
<b>Revisor:</b>	<b>José David Ortega Vargas</b>	
Aportes		
Fecha	Documento	Descripción
29/08/2022	Diagramas BPMN	Diagramas elaborados por el área de mejora que incluyen el flujo inicial de tareas realizado por el Equipo sin embargo estos se encuentran desactualizados.
30/08/2022	SharePoint: Bitácora de bots.	En el sitio regional del Equipo se observa el registro histórico de bots puestos en producción por el Equipo, por cada bot se adjunta la información básica como ubicación y horario de ejecución.
31/08/2022	SharePoint: Guía básica de procesos.	Dentro del sitio regional del Equipo se encuentra información general sobre procesos realizados por el Equipo al desarrollar automatizaciones, como lo son la mancomunación de usuarios, realización de pruebas y creación de solicitudes de cambio.

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.4. Apéndice D: Guía para grupo de enfoque

**Tabla 51**

Guía para grupo de enfoque.

<b>Sesión No.</b>	1	<b>Fecha:</b>	26/10/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	2:00pm – 3:00pm
<b>Objetivo de la sesión:</b>	Comunicar a los clientes más frecuentes del Equipo las mejoras por implementar para conocer su opinión y evaluar su nivel de satisfacción con la implementación de estas mejoras.		
<b>Participantes:</b>	<b>Anfitrión:</b> José David Ortega Vargas <b>Presentes:</b> Cliente frecuente #1 del Equipo. Cliente frecuente #2 del Equipo. Cliente frecuente #3 del Equipo. Cliente frecuente #4 del Equipo. Cliente frecuente #5 del Equipo. Cliente frecuente #6 del Equipo. <b>Ausentes:</b> N/A		
Estructura guía			
No.	Tema	Comentarios y respuestas	
1.	Compartir con los presentes el objetivo de la sesión.	N/A	
2.	Ofrecer contexto del servicio ofrecido por los clientes.	N/A	
3.	Exponer cada una de las mejoras, definidas como de alto impacto sobre la satisfacción del cliente, para el servicio ofrecido.	N/A	
4.	Compartir su experiencia.	Cliente frecuente #1: Siento que las mejoras propuestas son de valor para nosotros como clientes. Cliente frecuente #2: Considero que las mejoras propuestas nos permitirán estar mas al tanto sobre el servicio brindado. Cliente frecuente #3: Estoy de acuerdo con lo planteado, nos dará mayor seguridad y visibilidad sobre los procesos realizados.	
5.	Contestar la encuesta NPS	Ver sección <b>Apéndice E: Encuesta NPS por aplicar a clientes del servicio de automatización RPA.</b>	

Nota. Elaboración propia.



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

9.5. Apéndice E: Encuesta NPS por aplicar a clientes del servicio de automatización RPA.

**Tabla 52**

*Encuesta NPS por aplicar a clientes del servicio de automatización RPA.*

Fecha	26/10/2022
Objetivo de la encuesta:	Evaluar el nivel de satisfacción de los clientes del servicio de automatizaciones que brinda el Equipo de RPA en el Grupo Financiero a partir de las mejoras propuesta para el servicio.
Pregunta 1:	Tomando en consideración que las mejoras propuestas fueron implementadas y con base en su última experiencia con el Equipo de RPA ¿Qué tan probable es que recomiende el servicio o función de esta área a lo interno de la organización?
Pregunta 2:	Utilice este espacio para compartir con el equipo cualquier tipo de retroalimentación con respecto al servicio que se ofrece.

*Nota.* Elaboración propia.

1. Tomando en consideración la implementación de las mejoras expuestas y con base en su última experiencia con el Equipo de Automatización - RPA

¿Qué probabilidades hay de que nos recomiende a un amigo o compañero?

[Más detalles](#)

Promotores	6
Pasivos	0
Detractores	0



## Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

2. Utilice el siguiente espacio para compartir con el equipo cualquier tipo de retroalimentación sobre su experiencia con el servicio brindado.

### 3 Respuestas

ID ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Me ha parecido un excelente servicio que sido muy satisfactorio la velocidad con lo que los bot se desarrollan para las mejoras de nuestras areas
2	anonymous	Excelente servicio de atención, esperamos continuar con los tiempos de respuesta
3	anonymous	el Bot, promete ayudar de enorme manera a el area y dentro de la misma estamos ansiosos por ello.

## 9.6. Apéndice F: Estudio de tiempos para los procesos As-/s.

Por medio de la **Tabla 53** se visualiza el estudio de tiempos realizado para el estado actual del proceso P001 – Desarrollo de Automatizaciones.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 53**  
Estudio de tiempos del proceso As-Is P001.

Tareas	Número de ejecución													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Tiempo en minutos													
Solicitud de automatización se coloca en el backlog.	7	8	11	7	12	13	11	12	11	9	8	8	10	9
Presentación de la solicitud frente al Equipo de RPA.	33	34	45	41	30	36	42	44	43	45	44	32	33	39
Asignar desarrollo a especialista de automatización.	11	14	10	12	16	14	16	17	18	14	11	10	11	9
Programar el bot de acuerdo con el mapeo del proceso.	4704	4200	4422	3929	3824	2410	1945	4821	5009	2341	1676	1754	1496	1789
Informar al encargado de mapeo sobre inconvenientes con el proceso.	N/A	N/A	7	14	11	N/A	N/A	N/A	16	N/A	17	15	N/A	11
Solucionar los inconvenientes con el proceso.	N/A	N/A	206	195	111	N/A	N/A	N/A	196	N/A	154	123	N/A	99
Informar al dueño del proceso sobre los inconvenientes con el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	26	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	26	19	N/A	14
Solucionar los inconvenientes con el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	14	N/A	N/A	N/A	55	N/A	44	48	N/A	43
Notificar problemas con el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	10	N/A	N/A	N/A	16	N/A	16	N/A	N/A	N/A
Cancelar el proyecto.	N/A	N/A	N/A	N/A	32	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	27	N/A	N/A	N/A
Notificar los cambios en el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	26	N/A	17
Remapear el proceso.	N/A	N/A	44	32	N/A	N/A	N/A	N/A	19	N/A	N/A	34	N/A	49
Notificar los cambios en el mapeo al especialista en automatización.	N/A	N/A	19	26	24	N/A	N/A	N/A	13	N/A	24	26	N/A	16
Trasladar proyecto a pruebas de desarrollo.	3	4	2	2	2	6	2	3	1	1	6	2	1	4
Realizar pruebas en desarrollo.	44	59	74	42	49	39	64	84	86	36	49	47	44	78
Realizar correcciones al bot.	125	N/A	169	200	248	99	68	47	N/A	89	263	241	189	111
Elaborar PROBOT.	26	24	20	33	26	23	24	20	21	21	29	28	26	27
Presentar bot ante comité evaluador de iniciativas RPA.	33	27	29	37	39	33	30	26	27	24	36	34	39	40
Solicitar pase a producción (RFC Normal).	13	9	8	16	14	17	20	9	12	14	16	17	19	11
Trasladar proyecto a pruebas producción.	6	4	4	5	4	5	3	4	4	7	9	6	4	3
Mancomunar usuarios en producción.	12	26	16	11	9	22	24	19	14	17	13	17	14	10
Realizar pruebas en producción.	66	36	44	49	64	25	53	57	59	61	75	74	66	46
Realizar correcciones al bot.	N/A	64	49	57	53	51	99	125	163	84	88	72	N/A	46
Calendarizar bot.	6	6	4	9	11	13	16	14	10	8	9	9	7	6
Trasladar proyecto a finalizado.	7	9	11	10	10	16	12	10	16	14	16	17	10	8

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

Por medio de la **Tabla 54** se visualiza el estudio de tiempos realizado para el estado actual del proceso P002 – Mantenimiento de automatizaciones: Corrección de errores.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

**Tabla 54**

*Estudio de tiempos del proceso As-Is P002.*

Tareas	Número de ejecuciones																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Tiempo en minutos																			
Validar situación con el bot	40	22	14	16	88	16	14	11	57	40	54	42	44	63	21	13	10	9	47	8
Solicitar reproceso con el bot	4	8	10	9	7	4	7	5	8	7	12	5	4	4	4	6	7	5	4	6
Reprocesar bot en producción	7	11	8	26	31	11	12	14	11	23	4	14	15	17	17	22	21	17	18	22
Validar corrección del error	17	11	15	11	16	17	14	15	16	15	15	10	8	17	14	16	18	19	11	12
Solicitar los insumos necesarios para programar la solución	N/A	N/A	N/A	N/A	24	47	N/A	N/A	39	N/A	N/A	N/A	N/A	23	N/A	N/A	N/A	41	N/A	N/A
Programar la solución para el bot	N/A	N/A	N/A	180	95	77	N/A	N/A	257	44	N/A	N/A	N/A	147	321	N/A	390	252	167	N/A
Realizar pruebas sobre la solución	N/A	N/A	N/A	22	37	13	N/A	N/A	27	17	N/A	N/A	N/A	33	47	N/A	26	40	19	N/A
Realizar correcciones al bot	N/A	N/A	N/A	90	N/A	44	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	67	N/A	N/A	39	52	N/A
Notificar inconveniente solucionado correctamente	7	8	4	6	11	9	4	3	4	11	10	9	8	8	11	12	4	4	8	3

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

Por medio de la **Tabla 55** se visualiza el estudio de tiempos realizado para el estado actual del proceso P002 – Mantenimiento de automatizaciones: Corrección de errores.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

**Tabla 55**

*Estudio de tiempos del proceso As-Is P003.*

Tareas	Número de ejecuciones						
	1	2	3	4	5	6	7
	Tiempo en minutos						
Comunicar al coordinador la solicitud de mejoras	7	4	5	6	8	3	4
Autorizar sesión con cliente.	16	21	25	14	36	44	22
Agendar sesión con el cliente para revisión de mejoras	8	4	6	14	11	6	4
Expone las mejoras al especialista en automatización	32	44	30	44	62	72	44
Comunica las mejoras al coordinador de RPA.	18	26	24	25	27	33	38
Ingresa solicitud de mejora a la cola de prioridad.	80	55	66	41	67	55	57
Comunicar al cliente el ingreso de la solicitud a cola de prioridad.	5	7	5	4	5	7	3
Asignar mejora a especialista en automatización	32	49	36	30	34	44	47
Programar mejora al bot	1344	2688	1344	2016	1344	1008	1680
Realizar pruebas a mejora	240	67	334	122	54	126	278
Realizar correcciones	N/A	700	N/A	N/A	N/A	926	N/A
Crear RFC estándar	11	15	17	13	14	17	10
Aplicar cambios al bot en producción.	44	26	11	74	80	55	26
Notificar al cliente implementación de mejoras	12	11	14	10	17	17	11

*Nota.* Elaboración propia



### 9.7. Apéndice G: Estudio de tiempos para los procesos *To-Be*.

Por medio de la **Tabla 56** se visualiza el estudio de tiempos realizado para el estado deseado del proceso P001 – Desarrollo de Automatizaciones.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 56**

Estudio de tiempos del proceso To-Be P001

Tareas	Número de ejecución													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Tiempo en minutos													
Solicitud de automatización se coloca en el backlog.	7	8	11	7	12	13	11	12	11	9	8	8	10	9
Presentación de la solicitud frente al Equipo de RPA.	33	34	45	41	30	36	42	44	43	45	44	32	33	39
Validar insumos y usuarios	6	9	4	5	6	7	4	9	6	9	10	4	6	4
Solucionar insumos y usuarios	N/A	22	15	N/A	N/A	32	47	26	29	N/A	31	22	19	17
Asignar desarrollo a especialista de automatización.	11	14	10	12	16	14	16	17	18	14	11	10	11	9
Acordar plazos de entrega con el cliente.	13	11	16	15	11	12	10	9	8	11	13	14	10	17
Programar el bot de acuerdo con el mapeo del proceso.	4006	3827	4100	3526	3333	2120	1749	4102	4521	1945	992	1552	1222	1120
Informar al encargado de mapeo sobre inconvenientes con el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	11	N/A	N/A	N/A	16	N/A	17	15	N/A	11
Solucionar los inconvenientes con el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	111	N/A	N/A	N/A	196	N/A	154	123	N/A	99
Informar al dueño del proceso sobre los inconvenientes con el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	26	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	26	19	N/A	14
Solucionar los inconvenientes con el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	14	N/A	N/A	N/A	55	N/A	44	48	N/A	43
Notificar problemas con el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	10	N/A	N/A	N/A	16	N/A	16	N/A	N/A	N/A
Cancelar el proyecto.	N/A	N/A	N/A	N/A	32	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	27	N/A	N/A	N/A
Notificar los cambios en el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	26	N/A	17
Remapear el proceso.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	19	N/A	N/A	34	N/A	49
Notificar los cambios en el mapeo al especialista en automatización.	N/A	N/A	N/A	N/A	24	N/A	N/A	N/A	13	N/A	24	26	N/A	16
Trasladar proyecto a pruebas de desarrollo.	3	4	2	2	2	6	2	3	1	1	6	2	1	4
Realizar distintos tipos de pruebas en desarrollo.	62	66	82	55	70	55	90	120	88	49	52	63	70	99
Realizar correcciones al bot.	N/A	N/A	169	200	248	99	68	47	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Validar pruebas contra criterios de cumplimiento	13	16	22	10	17	15	16	34	22	11	19	14	17	13
Realizar ajustes al bot	16	N/A	20	N/A	13	N/A	19	N/A	10	N/A	14	16	N/A	N/A
Elaborar PROBOT.	26	24	20	33	26	23	24	20	21	21	29	28	26	27
Enviar convocatoria a dueño de proceso	6	3	4	7	3	2	2	4	7	8	7	7	6	3
Presentar bot ante comité evaluador de iniciativas RPA.	33	27	29	37	39	33	30	26	27	24	36	34	39	40
Solicitar pase a producción (RFC Normal).	13	9	8	16	14	17	20	9	12	14	16	17	19	11

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

Tareas	Número de ejecución													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Tiempo en minutos													
Trasladar proyecto a pruebas producción.	6	4	4	5	4	5	3	4	4	7	9	6	4	3
Mancomunar usuarios en producción.	12	26	16	11	9	22	24	19	14	17	13	17	14	10
Realizar pruebas en producción.	66	36	44	49	64	25	53	57	59	61	75	74	66	46
Realizar correcciones al bot.	N/A	64	49	57	53	51	99	125	163	84	88	72	N/A	46
Preparar métricas para creación de Dashboard.	22	33	24	10	19	24	45	11	19	17	14	16	13	17
Solicitar creación de Dashboard a colaborador encargado del Equipo	9	11	7	9	11	10	10	17	14	16	13	19	11	13
Presentar Dashboard a cliente	15	17	16	14	19	16	17	18	26	33	24	20	22	11
Definir SLA con cliente	22	33	49	52	26	44	47	49	66	42	31	20	25	20
Calendarizar bot	6	6	4	9	11	13	16	14	10	8	9	9	7	6
Actualizar control de capacidad del bot runner	8	2	6	4	2	1	1	4	3	9	6	1	2	1
Trasladar proyecto a finalizado.	7	9	11	10	10	16	12	10	16	14	16	17	10	8

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

Por medio de la **Tabla 57** se visualiza el estudio de tiempos realizado para el estado deseado del proceso P002 – Mantenimiento de automatizaciones: Corrección de errores.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

**Tabla 57**  
Estudio de tiempos del proceso To-Be P002.

Tareas	Número de ejecuciones																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Tiempo en minutos																			
Notificar a cliente evento de proceso de negocio de acuerdo con SLA	7	N/A	4	N/A	N/A	N/A	N/A	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6	N/A	N/A	N/A	8
Solicitar al cliente solución del proceso de negocios.	8	N/A	7	N/A	N/A	N/A	N/A	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2	N/A	N/A	N/A	6
Solucionar inconveniente en proceso de negocios	33	N/A	27	N/A	N/A	N/A	N/A	12	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	11	N/A	N/A	N/A	14
Notificar a cliente evento de servicio de acuerdo con SLA	N/A	N/A	N/A	3	4	2	N/A	N/A	5	3	N/A	N/A	N/A	2	3	N/A	4	2	3	N/A
Solicitar insumos faltantes	N/A	N/A	N/A	7	9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Programar la solución para el bot	N/A	N/A	N/A	180	95	77	N/A	N/A	257	44	N/A	N/A	N/A	147	321	N/A	390	252	167	N/A
Realizar distintos tipos de pruebas sobre la solución	N/A	N/A	N/A	25	40	17	N/A	N/A	30	21	N/A	N/A	N/A	37	50	N/A	29	42	22	N/A
Realizar correcciones al bot.	N/A	N/A	N/A	50	N/A	21	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	44	N/A	N/A	33	38	N/A
Validar solución contra criterios de cumplimiento	N/A	N/A	N/A	13	17	11	N/A	N/A	14	12	N/A	N/A	N/A	14	16	N/A	15	11	16	N/A
Realizar ajustes en el bot	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	19	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	19	N/A	N/A	N/A	N/A
Realizar solicitud de cambio estándar	N/A	N/A	N/A	8	11	10	N/A	N/A	7	9	N/A	N/A	N/A	8	11	N/A	12	7	14	N/A
Actualizar mapeo	N/A	N/A	N/A	14	19	22	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	22	13	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Notificar a cliente evento de infraestructura de acuerdo con SLA	N/A	6	N/A	N/A	N/A	N/A	4	N/A	N/A	N/A	3	5	7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ingresar al runner a solucionar inconveniente	N/A	9	N/A	N/A	N/A	N/A	5	N/A	N/A	N/A	7	6	9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Escalar inconveniente a DICA	N/A	11	N/A	N/A	N/A	N/A	14	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Solucionar inconveniente de infraestructura	N/A	26	N/A	N/A	N/A	N/A	44	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Preparar reproceso	4	2	1	1	1	3	5	7	1	1	6	1	4	8	2	6	3	1	1	1
Solicitar reproceso	3	2	3	4	3	4	3	4	5	2	2	1	3	4	3	4	2	1	2	2
Ejecutar bot en producción	7	9	11	7	5	4	6	7	6	4	7	8	9	8	13	11	11	9	4	7
Notificar al cliente el cierre del evento	2	3	7	6	2	4	7	4	5	5	6	7	3	4	2	3	2	2	4	6

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

Por medio de la **Tabla 58** se visualiza el estudio de tiempos realizado para el estado deseado del proceso P003 – Mantenimiento de automatizaciones: Implementación de mejoras.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

**Tabla 58**

*Estudio de tiempos del proceso To-Be P003.*

Tareas	Número de ejecuciones						
	1	2	3	4	5	6	7
	Tiempo en minutos						
Validar solicitud contra SLA	13	18	16	8	14	11	19
Notificar incumplimiento de SLA.	14	N/A	N/A	N/A	N/A	11	N/A
Determinar viabilidad de las mejoras solicitadas.	N/A	26	24	33	31	N/A	19
Notificar no viabilidad de las mejoras.	N/A	17	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Asignar mejoras a especialista en automatización.	N/A	N/A	32	49	36	N/A	30
Programar mejora en el bot.	N/A	N/A	1344	2688	1344	N/A	2016
Realizar distintos tipos de pruebas a las mejoras	N/A	N/A	240	67	334	N/A	122
Realizar correcciones al bot.	N/A	N/A	700	N/A	926	N/A	N/A
Validar bot contra criterios de cumplimiento	N/A	N/A	15	17	21	N/A	16
Realizar correcciones al bot.	N/A	N/A	N/A	700	926	N/A	N/A
Ingresar solicitud de cambios. (RFC estándar).	N/A	N/A	11	9	17	N/A	14
Aplicar cambios al bot en producción.	N/A	N/A	44	26	11	N/A	74
Actualizar mapeo del bot.	N/A	N/A	66	41	24	N/A	47
Notificar al cliente implementación de mejoras.	N/A	N/A	12	11	14	N/A	17
Cerrar solicitud de mejoras.	N/A	N/A	11	21	9	N/A	18

*Nota.* Elaboración propia

9.8. Apéndice H: Matriz de clasificación de oportunidades de mejora.

**Tabla 59**

*Matriz de clasificación de oportunidades de mejora.*

<b>Impacto sobre la satisfacción del cliente</b>	<b>Nombre de la mejora</b>	<b>Dimensión del modelo SERVQUAL</b>
Alto		Capacidad de respuesta
		Empatía
Bajo		Fiabilidad
		Seguridad

*Nota.* Elaboración propia.



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

9.9. Apéndice I: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #1 a Coordinador de RPA

**Tabla 60**

Entrevista #1 a Coordinador de RPA.

<b>Entrevista No.</b>	1	<b>Fecha:</b>	08/09/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:00 – 3:45pm
<b>Participantes:</b>	<b>Entrevistador:</b> José David Ortega Vargas.		
	<b>Entrevistado:</b> Ernesto Quirós.		
<b>Preguntas</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>		
¿En qué consiste su rol dentro del Equipo de RPA?	Me encargo de realizar las distintas actividades de dirección y coordinación del Equipo, donde gestiono las distintas cargas de trabajo de los especialistas en automatización, asigno nuevos proyectos y apoyo a los especialistas con cualquier tipo de impedimento que se presente.		
¿Cuáles son las principales tareas que realiza el Equipo?	El Equipo se encarga de proveerle el servicio de automatización, utilizando la tecnología de RPA, a las distintas áreas del Grupo Financiero. Ahora bien, estas actividades no consisten únicamente en proveer los <i>bots</i> sino en mantener estos, de modo que al presentarse cualquier tema con los <i>bots</i> estos puedan corregirse y así no afectar a las áreas. Adicionalmente dada la naturaleza cambiante de los procesos de negocio, el Equipo también se encarga de implementar distintas mejoras a los <i>bots</i> para que así puedan adaptarse al cambio en el proceso de negocio que presentó el área del cliente.		
Actualmente, ¿Cómo se encuentra conformado el Equipo?	Hoy en día el Equipo se encuentra conformado por seis especialistas y mi persona, se han presentado distintos cambios, pero finalmente está el Equipo completo. Dentro del Equipo un especialista tiempo completo a labores de mantenimiento mientras que los otros cinco se encuentran trabajando en diversos proyectos de desarrollo, a pesar de la distribución los especialistas que trabajan en el área de desarrollo siempre tienen buena disposición y apoyan en las labores de mantenimiento que se presenten.		
¿Cuáles considera que son posibles oportunidades de mejora que posee el proceso de gestión del servicio ofrecido?	Parte de los retos que actualmente tiene el Equipo es organizarse bien debido a la alta demanda que se tiene y la vez el rápido crecimiento que ha tenido el Equipo. A partir de esta buena organización el Equipo va a poder entregar muchísimo valor a la organización, ya lo hace, pero adoptando buenas prácticas y estandarizando las tareas realizadas, el Equipo va a poder ofrecer muchísimo más valor y aportar a las distintas áreas del Grupo Financiero, ya que <i>RPA</i> es un gran apoyo para alivianar las cargas de trabajo operativas de las áreas y que estas se puedan enfocar en otro tipo de tareas más tácticas y estratégicas. Asimismo, el proceso de mantenimiento, tanto la corrección de errores como la implementación de mejoras pueden ser los procesos con mayor		

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

<b>Entrevista No.</b>	1	<b>Fecha:</b>	08/09/2022
		oportunidad de mejora ya que en el paso el Equipo se ha enfocado más en sacar a producción <i>bots</i> , hoy tenemos más de 90 en producción, por tanto la necesidad de mantener adecuadamente estos se ha vuelto cada vez más crucial.	

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.10. Apéndice J: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #2 a Especialista en Automatización

**Tabla 61**

*Entrevista #2 a Especialista en Automatización.*

<b>Entrevista No.</b>	2	<b>Fecha:</b>	22/09/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	12:00pm – 1:15pm
<b>Participantes:</b>	<b>Entrevistador:</b> José David Ortega		
	<b>Entrevistado:</b> Manuel Loaiza		
<b>Preguntas</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>		
¿Cuál es su función dentro del Equipo y en qué consiste?	Actualmente tengo el puesto de Especialista de Automatización dentro del Grupo Financiero y en el Equipo de <i>RPA</i> me dedico a labores de mantenimiento donde mi tarea consiste básicamente en mantener correctamente todos los <i>bots</i> “arriba” y en caso de presentarse algún evento que afecte la operación normal de los <i>bots</i> en producción, corregir el error y revertir la situación de modo que si el evento afectó considerablemente la actividad del cliente, se puedan solicitar los reprocesos necesarios para que el cliente no perciba mayor afectación. Asimismo al tener mucho contacto con los clientes, estos me realizan solicitudes para la implementación de mejoras, propiamente por cambios en el proceso de negocio de estos. A partir de estas solicitudes coordino con mi supervisor la cola de prioridad y me encargo de implementar estas mejoras para que los clientes las empiecen a percibir en producción.		
¿Cuáles son los principales impedimentos que tiene en su día a día?	En cuanto al proceso de corrección de errores, uno de mis principales impedimentos es lo “congestionado” que se encuentran los <i>bot runners</i> donde ejecutan los <i>bots</i> en producción, por lo tanto se me dificulta entrar en un <i>bot runner</i> a validar el evento presentado y también una vez que este se encuentra solventado, la ventana de tiempo para solicitar un reproceso y revertir la afectación que el cliente tuvo es pequeña. Otro de mis principales impedimentos es la falta de usuarios para mantenimiento ya que muchas veces detecto la aparición de un evento y para programar la corrección sobre el <i>bot</i> no posee un usuario válido, con los mismos permisos, para ingresar a la plataforma y mapear los cambios.		
¿En que tareas considera que podría mejorarse el proceso de mantenimiento que realiza?	Considero que de alguna forma se podría aumentar la eficiencia y efectividad con que valido las situaciones presentadas en los <i>bots</i> , ya que suele suceder que duro hasta casi las once de la mañana validando si efectivamente sucedió un evento que afectó la operación de los <i>bots</i> . En caso de detectarse una situación que afectara la operación de los <i>bots</i> , ya invertí mucho tiempo en efectivamente verificar que fue lo que sucedió y me queda poco tiempo para revertir la situación. Asimismo, considero que en muchos casos los proceso de negocio que se automatizan cambian por lo que al pasar un proyecto a producción se		

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

<b>Entrevista No.</b>	2	<b>Fecha:</b>	22/09/2022
		puede realizar una gestión con el cliente para que este comprenda como es crucial que el proceso mapeado se considere igual para que el <i>bot</i> no se vea afectado y en caso de presentarse algún cambio con el proceso este pueda ser notificado a tiempo para su respectiva mejora.	

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.11. Apéndice K: Descubrimiento basado en evidencia - Entrevista #3 a Especialista en Automatización

**Tabla 62**

*Entrevista #3 a Especialista en automatización.*

<b>Entrevista No.</b>	3	<b>Fecha:</b>	28/09/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	4:00 – 4:55pm
<b>Participantes:</b>	<b>Entrevistador:</b> José David Ortega Vargas		
	<b>Entrevistado:</b> Kevin Fernández.		
<b>Preguntas</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>		
¿Cuál es su función dentro del Equipo y en qué consiste?	Tengo el puesto de especialista en automatización dentro del Grupo Financiero y en el Equipo me dedico a tareas de desarrollo, actualmente de forma principal en proyectos relacionados con inteligencia artificial y RPA. A pesar de no dedicarme completamente a tareas de mantenimiento, apoyo constantemente a los compañeros que si se dedican a estas tareas más que todo porque he estado en el Equipo desde hace mucho tiempo y en especial en esos primeros momentos por lo que si me ha tocado muchas veces dar mantenimiento y me gusta estar al tanto de cualquier necesidad que tengan mis compañeros de esta área.		
¿Cuáles son los principales impedimentos que tiene en su día a día?	En cuanto a impedimentos muchas veces me frena la dependencia que se posee con otras áreas para por ejemplo la ejecución de bots en producción y la provisión de usuarios para los desarrollos. Asimismo, en ocasiones debo buscar tanto al encargado de mapeo como al dueño del proceso para validar situaciones presentadas por el bot más que todo excepciones y escenarios no comunes que no fueron totalmente contemplados en el insumo proveído para el desarrollo.		
¿En qué tareas considera que podría mejorarse el proceso de mantenimiento que realiza?	De acuerdo con las tareas que realizo considero que el proceso de desarrollo podría mejorarse al establecer con el cliente acuerdos o criterios para el servicio. También pienso que todos los pasos y áreas con las que tenemos que tratar para finalmente colocar en producción a un bot pueden revisarse y tal vez habilitar espacios o mecanismos para aumentar la disponibilidad.		

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.12. Apéndice L: Minuta 1 – Seguimiento #1 con el profesor tutor

**Tabla 63**

*Seguimiento #1 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	1	<b>Fecha:</b>	28/07/2022
<b>Lugar:</b>	Zoom	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	6:00pm / 6:30pm
<b>Objetivo de la reunión:</b>	Conocer al profesor tutor para el trabajo final de graduación.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jose</li> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Conocer al profesor tutor	El profesor tutor se presentó ante los estudiantes que tiene a cargo.	N/A
2	Reglas generales del curso.	El profesor tutor explica las reglas y formas de trabajo que maneja para el curso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben enviar avances semanales.</li> <li>• Todos los viernes entre 3:00 y 4:00pm se tendrá reunión de seguimiento con el profesor.</li> <li>• Se pierde el curso si dos semanas seguidas no se entrega avance o si el avance se entrega de forma tardía tres veces.</li> </ul>
3	Próximos pasos que seguir	El profesor tutor responde dudas de los estudiantes y comunica los pasos a seguir.	Se debe enviar la versión final del anteproyecto al profesor tutor lo más pronto posible. Se agenda el orden de las siguientes sesiones de seguimiento.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #2 de seguimiento con profesor tutor.		05/08/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.13. Apéndice M: Minuta 2 – Seguimiento #1 Empresa-Estudiante-Tutor

**Tabla 64**

Primera sesión de seguimiento Empresa-Estudiante-Profesor tutor.

<b>Reunión No.</b>	2	<b>Fecha:</b>	04/08/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	6:00pm / 6:30pm
Objetivo de la reunión:	Primera toma de contacto del Proyecto entre: Organización, profesor tutor y estudiante.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Conocer a los involucrados	Los involucrados del proyecto se conocen y comentan aspectos generales.	Se compartirá el contacto entre todos los involucrados y estos estarán abiertos y disponibles ante cualquier aspecto que surja.
2	Explicación general del proyecto.	Se explica de forma general el proyecto a los involucrados y valida alcance.	El alcance y problemática expuesto en esta explicación corresponde a la justificación de realización del proyecto en la organización.
3	Definición de expectativas	Los involucrados indican lo que esperan del proyecto y definen acuerdos para lograrlo.	Compromiso a cumplir con cada una de las expectativas compartidas por los involucrados.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #2 de seguimiento empresa-estudiante-tutor.		12/09/22 - 16/09/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> </ul>

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.14. Apéndice N: Minuta 3 – Seguimiento #2 con profesor tutor

**Tabla 65**

*Seguimiento #2 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	3	<b>Fecha:</b>	05/08/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:30pm / 4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Validación del anteproyecto.	El profesor está de acuerdo con el anteproyecto presentado.	Preparar entrega del capítulo #1 para la siguiente semana.
2	Metodología del proyecto.	Se comentan diversos enfoques de metodologías que se pueden utilizar para el proyecto, siendo la investigación mixta la principal opción a considerar.	El estudiante continuará investigando sobre la metodología para el proyecto y se dará continuidad en los siguientes seguimientos.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #3 de seguimiento con profesor tutor.		12/08/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.15. Apéndice Ñ: Minuta 4 – Seguimiento #3 con profesor tutor

**Tabla 66**

*Seguimiento #3 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	4	<b>Fecha:</b>	12/08/2022
<b>Lugar:</b>	WhatsApp	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	9:00pm / 9:30pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Validación del avance #1.	El profesor está de acuerdo con el contenido a incluir en el avance #1.	El profesor se encargará de validar el avance #1 enviado por el estudiante.
2	Metodología del proyecto.	El profesor aclara varias dudas presentadas por el estudiante en cuanto a la metodología y le hace recomendaciones al estudiante sobre insumos a revisar para desarrollar este capítulo.	El estudiante continuará desarrollando el capítulo #3 para validar en el siguiente seguimiento el avance alcanzado.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #4 de seguimiento con profesor tutor.		19/08/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.16. Apéndice O: Minuta 5 – Seguimiento #4 con profesor tutor.

**Tabla 67**

*Seguimiento #4 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	5	<b>Fecha:</b>	25/08/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:00pm / 3:35pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Revisión de población e hipótesis.	Se da retroalimentación sobre la población e hipótesis planteadas hasta el momento.	De acuerdo la retroalimentación dada por el profesor, se preparará una nueva versión del planteamiento de hipótesis y definición de la población a revisar la siguiente semana.
2	Revisión de aspectos varios sobre el capítulo tres: Metodología de la Investigación.	El profesor da retroalimentación y guía sobre el avance alcanzado hasta el momento en el capítulo tres de.	El estudiante trabajará en una nueva versión del capítulo a revisar la siguiente semana, tomando en consideración la guía y referencias bibliográficas aconsejadas por el profesor.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #5 de seguimiento con profesor tutor.		19/08/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.17. Apéndice P: Minuta 6 – Seguimiento #5 con profesor tutor.

**Tabla 68**

*Seguimiento #5 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	6	<b>Fecha:</b>	01/09/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:10pm / 4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Revisión del avance alcanzado a la fecha de la reunión.	Se da retroalimentación sobre aspectos varios, pero en general el profesor está de acuerdo con el planteamiento realizado.	El estudiante completará el capítulo tres para el 04/09/22.
2	Dudas varias sobre la operacionalización de las variables.	Se da retroalimentación y el profesor da sugerencias de como se pueden escribir los indicadores de las variables de investigación.	El estudiante pondrá en práctica los consejos del profesor y finalizará la matriz para la siguiente entrega.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #6 de seguimiento con profesor tutor.		08/09/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.18. Apéndice Q: Minuta 7 – Seguimiento #6 con profesor tutor.

**Tabla 69**

*Seguimiento #6 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	7	<b>Fecha:</b>	01/09/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:10pm / 4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Revisión del capítulo tres por parte del profesor.	Incluir referencia a operacionalización de las variables en variables.	El estudiante trabajará en los cambios planteados para el siguiente avance semanal.
2	Revisión de la línea base del capítulo dos.	El profesor está de acuerdo en los temas a tratar, adicionalmente el profesor recomienda hablar sobre el ciclo de vida de los procesos.	El estudiante realizará los cambios y presentará el avance alcanzado en la siguiente sesión.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #7 de seguimiento con profesor tutor.		15/09/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.19. Apéndice R: Minuta 8 – Reunión #1 con coordinador de RPA.

**Tabla 70**

Reunión #1 con coordinador de RPA.

<b>Reunión No.</b>	17	<b>Fecha:</b>	14/09/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	10:30am – 11:05am
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el contacto de la empresa.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Informe de progreso.	El estudiante informó a la organización sobre el progreso alcanzado hasta el momento.	La empresa queda a disposición del estudiante para todo el apoyo que necesite.
2	Detalle de los entregables para la empresa.	El estudiante entra en detalle sobre los entregables que recibirá la empresa como producto del trabajo. La empresa muestra interés en la documentación de los procesos implicados en la gestión del servicio.	En la siguiente sesión el estudiante validará con el coordinador de RPA el estudio de tiempos realizado y los modelos As-/s.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Validación de los modelos As-/s de los procesos y el estudio de tiempos.		05/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.20. Apéndice S: Minuta 9 – Seguimiento #7 con profesor tutor.

**Tabla 71**

*Seguimiento #7 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	8	<b>Fecha:</b>	15/09/2022
<b>Lugar:</b>	Microsft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:20-3:40pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Explicación del progreso alcanzado en el desarrollo del capítulo dos.	Profesor de acuerdo con los temas explicados en el capítulo dos.	Se tomarán en consideración las recomendaciones realizadas por el profesor y se detallará la sección de modelos de madures.
2	Finalización del capítulo dos.	Una vez finalizado el desarrollo del capítulo dos, se iniciará con el capítulo cuatro.	Se acordó entregar la versión final del capítulo al finalizar semana ocho.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #8 de seguimiento con profesor tutor.		22/09/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.21. Apéndice T: Minuta 10 – Seguimiento #2 Empresa-Estudiante-Tutor

**Tabla 72**

Segunda sesión de seguimiento Empresa-Estudiante-Profesor tutor.

<b>Reunión No.</b>	9	<b>Fecha:</b>	15/09/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:00pm / 3:30pm
Objetivo de la reunión:	Seguimiento del proyecto entre las tres partes involucradas: Empresa, estudiante y profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Explicación del progreso alcanzado.	El estudiante comparte de forma general el progreso alcanzado hasta el momento.	La empresa está de acuerdo con los entregables que recibirá al finalizar el proyecto.
2	Revisión de cambios y <i>stoppers</i> .	El profesor consulta si han existido cambios importantes en el proyecto o <i>stoppers</i> que no hayan permitido avanzar en el proyecto según lo planificado.	El representante de la empresa confirma que no han existido cambios ni <i>stoppers</i> por lo tanto existe el panorama idóneo para continuar con la finalización del proyecto.
3	Asuntos pendientes.	No existen asuntos pendientes por atender en cuanto a la empresa-organización.	Tanto el representante de la empresa como el profesor tutor expresan su agrado y tranquilidad con el proyecto en desarrollo.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #3 de seguimiento empresa-estudiante-tutor.		27/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> </ul>

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.22. Apéndice U: Minuta 11 – Seguimiento #8 con profesor tutor.

**Tabla 73**

*Seguimiento #8 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	10	<b>Fecha:</b>	22/09/2022
<b>Lugar:</b>	<i>Microsoft Teams</i>	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:30pm-4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Explicación del capítulo dos.	El profesor se muestra de acuerdo con los conceptos desarrollados en el capítulo dos.	En la parte final del capítulo dos se incluirá la forma en que se relacionan los conceptos clave de la investigación.
2	Temas por tratar con el lector académico.	El estudiante acuerda con el profesor tutor los temas que revisará con el lector académico.	El estudiante compartirá con el profesor tutor el video creado para el lector académico con el progreso alcanzado hasta el momento.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #9 de seguimiento con profesor tutor.		03/10/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.23. Apéndice V: Minuta 12 – Seguimiento #9 con profesor tutor

**Tabla 74**

*Seguimiento #9 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	11	<b>Fecha:</b>	03/10/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:30pm-4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Temas tratados con el lector académico.	El estudiante comparte con el profesor tutor las recomendaciones dadas por el lector académico.	El estudiante trabajará en la justificación del enfoque mixto y en las hipótesis planteadas.
2	Validación del estado actual de los procesos.	El estudiante comparte con el profesor los diagramas del estado actual de cada uno de los procesos involucrados en la gestión del servicio.	El profesor está de acuerdo con los diagramas elaborados por el estudiante y tomará en consideración las recomendaciones para mejorar la comprensión de los diagramas.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #10 de seguimiento con profesor tutor.		06/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.24. Apéndice W: Minuta 13 – Reunión #2 con coordinar de RPA.

**Tabla 75**

Reunión 2 con coordinador de RPA.

<b>Reunión No.</b>	18	<b>Fecha:</b>	05/10/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	10:30am – 11:05am
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el contacto de la empresa.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Informe de progreso.	El estudiante informó a la organización sobre el progreso alcanzado hasta el momento.	La empresa queda a disposición del estudiante para todo el apoyo que necesite.
2	Validación de los modelos <i>As-Is</i> de los procesos y el estudio de tiempos.	El estudiante expone los diagramas del estado actual de los procesos realizado y el estudio de tiempos elaborado.	El Coordinador de RPA se muestra de acuerdo con el diagrama del estado actual realizado y ofrece retroalimentación sobre detalles adicionales que deben ser considerados.
3	Buenas prácticas por investigar.	El estudiante expone las buenas prácticas de ITIL 4 que serán revisadas para la determinación de oportunidades de mejora en los procesos.	El coordinador está de acuerdo con las buenas prácticas propuesta para revisión en el Proyecto.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Validación de los modelos <i>To-Be</i> de los procesos y el estudio de tiempos.		12/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.25. Apéndice X: Minuta 14 – Seguimiento #10 con profesor tutor.

**Tabla 76**

*Seguimiento #10 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	12	<b>Fecha:</b>	06/10/2022
<b>Lugar:</b>	<i>Microsoft Teams</i>	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:30pm-4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Estudio de tiempos	Se comparten los resultados obtenidos productos del estudio de tiempos elaborado durante el periodo de observación.	El profesor está de acuerdo en el estudio de tiempos realizado.
2	Buenas prácticas	El estudiante presenta al profesor las buenas prácticas de ITIL que serán tomadas en consideración para el desarrollo del proyecto.	El profesor indica estar de acuerdo con las buenas prácticas seleccionadas e indica que estas también deben ser validadas con el Grupo Financiero.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #11 de seguimiento con profesor tutor.		14/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.26. Apéndice Y: Minuta 15 – Reunión #3 con coordinador de RPA.

**Tabla 77**

Reunión 3 con coordinador de RPA.

<b>Reunión No.</b>	19	<b>Fecha:</b>	12/10/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	11:30am – 12:00am
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el contacto de la empresa.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Informe de progreso.	El estudiante informó a la organización sobre el progreso alcanzado hasta el momento.	La empresa queda a disposición del estudiante para todo el apoyo que necesite.
2	Validación del rediseño propuesto para los procesos.	El estudiante expone los diagramas del estado deseado para cada uno de los procesos involucrados en la gestión del servicio.	El Coordinador de RPA se muestra de acuerdo con el diagrama del estado actual realizado y ofrece retroalimentación sobre detalles adicionales que pueden ser tomados en consideración.
3	Insumos para la viabilidad financiera del proyecto.	El estudiante solicita los insumos necesarios para realizar el análisis de viabilidad financiera del proyecto.	El coordinador brindará al estudiante los datos e insumos requeridos para determinar la viabilidad del proyecto en cuestión.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Evaluación financiera y cierre del proyecto.		27/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.27. Apéndice Z: Minuta 16 – Seguimiento #11 con profesor tutor.

**Tabla 78**

*Seguimiento #11 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	13	<b>Fecha:</b>	14/10/2022
<b>Lugar:</b>	<i>Microsoft Teams</i>	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:30pm-4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Presentación de todas las mejoras a incluir en los procesos.	El estudiante presenta el conjunto de mejoras que será incluido en los procesos involucrados en la gestión del servicio para así conformar el estado deseado de los procesos.	El profesor está de acuerdo con el conjunto de mejoras propuesto y guía al estudiante en que estas deben seguir las necesidades del Grupo Financiero y en aquello que se encuentra al alcance del Equipo.
2	Capacitación para la simulación de procesos.	El estudiante le presenta al profesor ciertas dudas en cuanto al procedimiento por seguir para realizar las simulaciones de los procesos.	El profesor instruye al estudiante en el procedimiento a seguir para realizar las simulaciones, le provee material de referencia y posibles a herramientas por utilizar.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #12 de seguimiento con profesor tutor.		20/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.28. Apéndice AA: Minuta 17 – Seguimiento #12 con profesor tutor.

**Tabla 79**

*Seguimiento #12 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	14	<b>Fecha:</b>	20/10/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:30pm-4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Simulaciones de los procesos	Se presentan los resultados obtenidos productos de las simulaciones de los procesos en su estado actual y estado deseado.	El estudiante deberá hacer referencia a los resultados de las simulaciones para sustentar la prueba de hipótesis.
2	Estado deseado de los procesos	Los diagramas finales del estado deseado de los procesos son presentados.	El estudiante tomará en consideración las recomendaciones del profesor en cuanto a la presentación de los diagramas.
3	Análisis financiero	El estudiante comparte los insumos y el proceso que se seguirá para determinar el retorno sobre la inversión del proyecto.	El profesor está de acuerdo con el análisis planteado y el estudiante deberá tomar en consideración las cargas sociales indicadas por el Grupo Financiero.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #13 de seguimiento con profesor tutor.		27/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.29. Apéndice AB: Minuta 18 – Seguimiento #13 con profesor tutor.

**Tabla 80**

*Seguimiento #13 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	15	<b>Fecha:</b>	27/10/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:30pm-4:00pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Retorno sobre la inversión.	Se presenta el retorno sobre la inversión calculado para el proyecto.	El profesor se muestra satisfecho con el análisis financiero realizado.
2	Entregables del Grupo Financiero.	El estudiante le presenta al profesor los entregables que se compartirán en la última sesión de seguimiento con el Grupo Financiero.	El profesor promueve trabajar en las conclusiones y recomendaciones alcanzadas al desarrollar el proyecto y su comunicación oportuna con el Grupo Financiero.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
Sesión #14 de seguimiento con profesor tutor.		03/11/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.30. Apéndice AC: Minuta 19 – Reunión #4 con coordinar de RPA.

**Tabla 81**

Reunión 4 con coordinador de RPA.

<b>Reunión No.</b>	20	<b>Fecha:</b>	27/10/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	2:00pm – 2:30pm
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el contacto de la empresa y cerrar formalmente el proyecto.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Informe de progreso.	El estudiante informó a la organización sobre el progreso alcanzado hasta el momento.	La empresa queda a disposición del estudiante para todo el apoyo que necesite.
2	Revisión del análisis de viabilidad financiera realizado.	El estudiante expone el análisis financiero al Coordinador y comunica la tasa de retorno sobre la inversión positiva que tiene el proyecto.	El Coordinador de RPA se muestra de acuerdo con el análisis y realizado y confirma que los datos utilizados son correctos.
3	Cierre del proyecto	El estudiante expone la propuesta de mejora formulada al coordinador.	Se aclaran las dudas del Coordinador en cuanto a la mejora formulada y se toman en cuenta sus observaciones.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
N/A		N/A	N/A

Nota. Elaboración propia.



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.31. Apéndice AD: Minuta 20 – Seguimiento #3 Empresa-Estudiante-Tutor

**Tabla 82**

Tercera sesión de seguimiento Empresa-Estudiante-Profesor tutor.

<b>Reunión No.</b>	21	<b>Fecha:</b>	27/10/2022
<b>Lugar:</b>	Microsoft Teams	<b>Hora Inicio/Finalización</b>	3:00pm / 3:30pm
Objetivo de la reunión:	Seguimiento del proyecto entre las tres partes involucradas: Empresa, estudiante y profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernesto Quirós Fernández</li> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Explicación del progreso alcanzado.	El estudiante comparte de forma general el progreso alcanzado hasta el momento.	La empresa está de acuerdo con los entregables que recibirá al finalizar el proyecto.
2	Finalización del proyecto.	El estudiante expone los principales aspectos del proyecto realizado al profesor tutor y a la empresa.	Tanto el profesor tutor como el representante de la organización se encuentran de acuerdo con el proyecto realizado.
3	Retroalimentación del proyecto.	El profesor tutor solicita retroalimentación a la organización y estudiante sobre el trabajo realizado.	El representante de la organización expresa su conformidad y alegría con el proyecto realizado e indica su retroalimentación positiva. Se cierra formalmente el proyecto.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
N/A		N/A	N/A

Nota. Elaboración propia.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

9.32. Apéndice AE: Minuta 21 – Seguimiento #14 con profesor tutor.

**Tabla 83**

*Seguimiento #14 con profesor tutor*

<b>Reunión No.</b>	16	<b>Fecha:</b>	03/11/2022
<b>Lugar:</b>		<b>Hora Inicio/Finalización</b>	
Objetivo de la reunión:	Dar seguimiento al desarrollo del proyecto con el profesor tutor.		
<b>Participantes:</b>	<b>Presentes:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Néstor Morales Rodríguez</li> <li>• José David Ortega Vargas</li> </ul>		
	<b>Ausentes:</b>		
<b>Temas tratados</b>			
<b>No.</b>	<b>Asunto</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Acuerdos</b>
1	Revisión general del documento.	El profesor indica aspectos a tomar en consideración para la presentación final del documento.	El estudiante realizará las modificaciones necesarias en el documento.
2	Consideraciones para la defensa.	El profesor hace énfasis en aspectos del documento que deberán detallarse en la defensa.	Se pacta una sesión de ensayo de defensa para la siguiente semana.
<b>Próxima reunión</b>			
<b>Temas por tratar</b>		<b>Fecha</b>	<b>Convocados</b>
N/A		N/A	N/A

*Nota.* Elaboración propia.

## 10. Anexos

El presente capítulo contiene una serie de documentos que fueron generados por terceros y se utilizaron como insumo para el desarrollo de la investigación.

10.1. Anexo I: Modelo de Madurez PEMM.

Habilitadores		P-1	P-2	P-3	P-4
<b>Diseño</b>	Propósito	El proceso no se ha diseñado de forma integral. Los responsables funcionales utilizan el diseño heredado principalmente como contexto para la mejora del rendimiento funcional.	El proceso se ha rediseñado de principio a fin para optimizar su rendimiento.	El proceso ha sido diseñado para encajar con otros procesos y sistemas de TI de la empresa, esto con el fin de optimizar el rendimiento de la empresa.	El proceso ha sido diseñado para encajar con los procesos de los clientes y los proveedores con el objetivo de optimizar el rendimiento interempresarial.
	Contexto	Se han identificado las entradas, salidas, proveedores y clientes del proceso.	Las necesidades de los clientes del proceso son conocidas y acordadas.	El propietario del proceso y los propietarios de los otros procesos con los que interactúa han establecido expectativas de rendimiento mutuas.	El propietario del proceso y los propietarios de los procesos de clientes y proveedores con los que este se relaciona han establecido mutuamente expectativas de rendimiento.
	Documentación	La documentación del proceso es principalmente funcional, pero identifica las interconexiones entre las organizaciones que participan en la ejecución del proceso.	Existe una documentación de extremo a extremo del diseño del proceso.	La documentación del proceso describe las interfaces y expectativas de este con otros procesos, así como sus vinculaciones con sistemas de la empresa y la arquitectura de datos.	Una representación electrónica del diseño del proceso apoya su rendimiento y gestión y permite analizar los cambios del entorno y las reconfiguraciones del proceso.
<b>Actores</b>	Conocimiento	Los actores son capaces de nombrar el proceso que ejecutan e identificar las métricas clave de su rendimiento.	Los actores tienen la capacidad de describir el flujo general del proceso, cómo su trabajo afecta a los clientes, a otros empleados del proceso y al rendimiento del proceso y los niveles de rendimiento requeridos y reales.	Los actores están familiarizados tanto con los conceptos empresariales fundamentales como con los impulsores del rendimiento de la empresa y son capaces de describir cómo su trabajo afecta a otros procesos y al rendimiento de la empresa.	Los actores están familiarizados con el sector de la empresa y sus tendencias, también tienen la capacidad de describir cómo su trabajo afecta al rendimiento interempresarial.
	Habilidades	Los actores son hábiles en la resolución de problemas y en las técnicas de mejora del proceso.	Los actores son expertos en el trabajo en equipo y la autogestión.	Los actores son hábiles en la toma de decisiones empresariales.	Los actores son hábiles en la gestión del cambio y en su implementación.
	Comportamiento	Los actores tienen una cierta lealtad al proceso, pero deben una lealtad primaria a su función.	Los actores intentan seguir el diseño del proceso, realizarlo correctamente y trabajar de forma que permita a otras personas que ejecutan el proceso realizar su trabajo de forma eficaz.	Los actores se esfuerzan por garantizar que el proceso ofrezca los resultados necesarios para alcanzar los objetivos de la empresa.	Los actores buscan señales que indiquen la necesidad de cambiar y proponer mejoras en el proceso.
<b>Dueño</b>	Identidad	El responsable del proceso es una persona o un grupo encargado informalmente de mejorar el rendimiento del proceso.	La dirección de la empresa ha creado una función oficial de propietario del proceso y ha cubierto el puesto con un alto directivo que tiene influencia y credibilidad.	El proceso es lo primero para el propietario en términos de asignación de tiempo y objetivos personales.	El responsable del proceso es un miembro del órgano decisorio superior de la empresa.
	Actividades	El propietario del proceso identifica y documenta el proceso, lo comunica a los actores y patrocina proyectos de cambio a pequeña escala.	El responsable del proceso articula los objetivos de rendimiento del proceso y una visión de su futuro; patrocina los esfuerzos de rediseño y mejora;	El propietario del proceso trabaja con otros propietarios de procesos para integrar estos con el objetivo de lograr los objetivos de la empresa.	El propietario del proceso desarrolla un plan estratégico continuo para el proceso, participa en la planificación estratégica de la empresa y colabora con sus homólogos que trabajan para los clientes y proveedores para

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

Habilitadores		P-1	P-2	P-3	P-4
	Autoridad	El propietario del proceso ejerce presión sobre el proceso, pero sólo puede animar a los directores funcionales a realizar cambios.	El propietario del proceso puede convocar un equipo de rediseño del proceso y aplicar el nuevo diseño, y tiene cierto control sobre el presupuesto tecnológico del proceso.	El propietario del proceso controla los sistemas de TI que apoyan el proceso y cualquier proyecto que cambie este. Además, tiene cierta influencia sobre las asignaciones y evaluaciones del personal, así como el presupuesto del proceso.	El propietario del proceso controla el presupuesto del proceso y ejerce una fuerte influencia sobre las asignaciones y evaluaciones del personal.
Infraestructura	Sistemas de información	Los sistemas informáticos heredados fragmentados apoyan el proceso.	Un sistema informático construido a partir de componentes funcionales apoya el proceso.	Un sistema informático integrado, diseñado con el proceso en mente y que se adhiere a los estándares de la empresa, apoya el proceso.	Un sistema de TI con una arquitectura modular que se adhiere a los estándares de la industria para la comunicación interempresarial apoya el proceso.
	Sistemas de talento humano	Los gerentes funcionales recompensan la consecución de la excelencia funcional y la resolución de los problemas funcionales en el contexto del proceso.	El diseño del proceso impulsa las definiciones de las funciones, las descripciones de los puestos de trabajo y los perfiles de competencia. La formación de los puestos de trabajo se basa en la documentación del proceso.	Los sistemas de contratación, desarrollo, recompensa y reconocimiento hacen hincapié en las necesidades y resultados del proceso, equilibrando así la balanza con las necesidades de la empresa.	Los sistemas de contratación, desarrollo, recompensa y reconocimiento refuerzan la importancia de la colaboración intra e interempresarial, el aprendizaje personal y el cambio organizativo.
Métricas	Definición	El proceso tiene algunas métricas básicas de coste y calidad.	El proceso tiene métricas que cubren las actividades de principio a fin, además, estas se derivan de requerimientos del cliente.	Las métricas del proceso, así como las métricas de aquellos que interactúan con este, se han derivado de los objetivos estratégicos de la empresa.	Las métricas del proceso se han derivado de los objetivos interempresariales.
	Usos	Los gerentes utilizan las métricas del proceso para hacer un seguimiento de su rendimiento, identificar las causas de los fallos de rendimiento e impulsar las mejoras funcionales.	Los gerentes utilizan las métricas del proceso para comparar su rendimiento con otros puntos de referencia, necesidades del cliente y para establecer objetivos de rendimiento.	Los gestores presentan las métricas a los ejecutores de los procesos para concienciarlos y motivarlos. Utilizan cuadros de mando basados en las métricas para la gestión diaria del proceso.	Los directivos revisan y actualizan periódicamente los parámetros y objetivos del proceso y los utilizan en la planificación estratégica.

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

10.2. Anexo II: Formato de encuesta NPS aplicada por el Grupo Financiero.

→ Obligatorio

Con base en su última experiencia con el equipo de fc2d7b492d ¿Qué tan probable es que recomiende el servicio o función de esta área a lo interno de la organización?

Nada probable

Muy probable

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Por favor, díganos las razones de su calificación (incluyendo fortalezas y oportunidades de mejora).

Siguiente

### 10.3. Anexo III: Documento PROBOT.

BOT X (PBT # - Nombre del robot)

#### Datos de Automatización

**Dirección:** *(Dirección que solicita el RPA)*

**Gerencia Solicitante:** *(Gerencia que solicita el RPA)*

**Solicitante:** *(Nombre de encargado que solicita el RPA)*

**Talla:** *(Talla de camiseta del RPA)*

**Fecha de Inicio:** *(Mes/Año de inicio del proyecto)*

**Fecha Fin:** *(Mes/Año de finalización del proyecto)*

**Especialista a cargo:** *(Desarrollador a cargo)*

**Participantes:** *(Equipos involucrados en el proyecto)*

**Objetivo de la Automatización:** *(Descripción del propósito de la automatización)*

#### Ficha Técnica

**Herramientas relacionadas:** *(Enlistar todas las herramientas que necesita el RPA para funcionar al 100%)*

**Datos Sensibles:** *(Indica (sí/no) involucra datos sensibles)*

**Usuario:** *(Nombre de usuario(s) que utiliza el RPA, en caso de no necesitar indicarlo)*

**Token:** *(Indica sí o no necesita token)*

**SOX:** *(Indica (sí/no) aplica SOX al proceso)*

**Ejecución:** *(Indica frecuencia de la ejecución y horario de ejecución)*

**Duración del Bot:** *(Tiempo de ejecución del robot)*

**Ahorro Esperado:** *(Indica ahorro en horas como beneficio del RPA)*

**KPI's:**

*(Enlista indicadores para el monitoreo del proceso)*

**Links relacionados:**

*(Indica los links relacionados al proceso. Ejemplo: tarea de Jira, documentación de confluence, entre otros)*

**Otras Tareas Relacionadas:**

*(Menciona tareas o proyectos relacionados con el RPA. Ejemplo: proyectos anteriores, próximos proyectos)*

# Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

## Diagrama de Flujo

*(Se coloca imagen del diagrama de flujo del RPA)*

## Video de ejecución de Robot

*(Se indica el link del o los vídeos de ejecución del RPA. Importante brindar accesos a los principales interesados del proceso general de RPA)*

## Riesgos Asociados

*(Documentación de riesgos y los controles implicados en el proceso automatizado)*

## Documentación de criterios de aceptación


**Criterios Ready:** *(Criterios de aceptación sobre la funcionalidad y manejo de errores esperados en el proceso automatizado, Enlista los criterios ready del proceso)*

**Criterios Done:** *(Lista de requerimientos dados para definir el proceso como completado, Enlista los criterios done del proceso)*

**Recomendaciones:** *(Explica las recomendaciones brindadas en reuniones por parte de los interesados referentes al RPA)*

**Conclusiones y acuerdos:** *(Se indica fecha, nombre de reunión, participantes y conclusiones y/o acuerdos)*

(Ejemplo)

 31-may-2021 Reunión Validación de requerimientos negocio

Participantes: Oscar Vargas, Rebeca Carranza

Conclusiones: Utilizar Sharepoint y eliminar correos del robot



Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

10.4. Anexo IV: Base de datos de monitoreo.

	Fecha	Nombre	Linea	Descripcion	Pais
1	2022-11-03 14:30:34.657	Cancelacion Tarjetas PAN	0	Completado	PAN
2	2022-11-03 14:05:35.810	Cancelacion Tarjetas	0	Completado	CRI
3	2022-11-03 13:30:32.507	Cancelacion Tarjetas PAN	0	Completado	PAN
4	2022-11-03 13:04:42.103	Cancelacion Tarjetas	0	Completado	CRI
5	2022-11-03 12:30:30.317	Cancelacion Tarjetas PAN	0	Completado	PAN
6	2022-11-03 12:08:41.047	Cancelacion Tarjetas HON	0	Completado	HON
7	2022-11-03 12:06:48.557	Cancelacion Tarjetas GUA	0	Completado	GUA
8	2022-11-03 12:04:10.110	Cancelacion Tarjetas	0	Completado	CRI
9	2022-11-03 12:01:11.997	Solicitud de Documentos Fraudes MC	93	4- Ingreso de casos SD - \$ErrorDescription\$	REG
10	2022-11-03 11:31:55.297	Cancelacion Tarjetas PAN	0	Completado	PAN

---

10.5. Anexo V: Carta de revisión filológica.

Astrid Quirós Granados

Filóloga UCR

---

A quien interese:

Yo, Astrid Quirós Granados, Filóloga de la Universidad de Costa Rica; con cédula de identidad 3-438-182, inscrita en el Colegio Licenciados y Profesores, con el carné N° 80791 y en la Asociación Costarricense de Filólogos, con el carné N° 0096, hago constar que he revisado el trabajo. Y he corregido en él, los errores encontrados en redacción, ortografía, gramática y sintaxis. El trabajo se titula:

**PROPUESTA DE MEJORA DEL  
PROCESO DE GESTIÓN DEL  
SERVICIO DE AUTOMATIZACIONES  
EN UN GRUPO FINANCIERO**

**JOSÉ DAVID ORTEGA VARGAS**

Se extiende la presente certificación a solicitud del interesado, en la ciudad de San José a los dos días del mes de noviembre dos mil veintidós. La filóloga no se hace responsable de los cambios que se le introduzcan al trabajo posterior a su revisión.

ASTRID  
CAROLINA  
QUIROS  
GRANADO  
S

Firmado  
digitalmente por  
ASTRID  
CAROLINA  
QUIROS  
GRANADOS  
Fecha: 2022.11.02  
12:43:50 -06'00'

---

Teléfono: 8315 95 27 Correo: asqui24@hotmail.es

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

10.6. Anexo VI: Evaluación #1 por parte del Grupo Financiero.

**Carnet: 2017089454**

**Título: Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones que brinda el equipo Automatización de Datos en un Grupo Financiero.**

**(48086)**

Tipo: (X/boilerplate)

**Fecha en que se realiza la evaluación (48008)**

Tipo: (D/date)

09/09/2022

**Evaluación número: (48015)**

Tipo: (L/list-radio)

1

**Calificación al estudiante (1868)**

**A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE (48009)**

Tipo: (K/numeric-multi)

3

**a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas. (48068)**

3

**b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión. (48069)**

3

**c. Proactividad. (48070)**

3

**d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa. (48071)**

3

**e. Acatamiento de lineamientos de la organización. (48072)**

## **B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA (48010)**

Tipo: (K/numeric-multi)

3

### **a. Disposición autodidacta. (48073)**

3

### **b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan. (48074)**

3

### **c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo. (48075)**

3

### **d. Pensamiento sistemático o estratégico. (48076)**

**C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE (48011)**

Tipo: (K/numeric-multi)

3

**a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros. (48077)**

3

**b. Claridad en la secuencia de ideas que expone. (48078)**

3

**c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones. (48079)**

3

**d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía. (48080)**

3

**e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas. (48081)**

# Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

## D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE (48012)

Tipo: (K/numeric-multi)

3

### a. Compromiso con la calidad de su trabajo. (48082)

3

### b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización. (48083)

3

### c. Honestidad en su actuar diario. (48084)

3

### d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad. (48085)

## Observaciones generales (48013)


Tipo: (T/text-long)

Es notable la búsqueda de la excelencia en todo lo que realiza, cumple con el cronograma propuesto en tiempo y forma.

## Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización: (48014)

Tipo: (S/text-short)

Ernesto Quiros Fernandez

Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: 

(48016)

Tipo: (X/boilerplate)

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

10.7. Anexo VII: Evaluación #2 por parte del Grupo Financiero.

**Carnet: 2017089454**

**Título: Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones que  
brinda el equipo Automatización de Datos en un Grupo Financiero.**

**(48086)**

Tipo: (X/boilerplate)

**Fecha en que se realiza la evaluación (48008)**

Tipo: (D/date)

12/10/2022

**Evaluación número: (48015)**

Tipo: (L/list-radio)

2

**A2**



**Calificación al estudiante (1868)**

**A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE (48009)**

Tipo: (K/numeric-multi)

3

**a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas. (48068)**

3

**b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión. (48069)**

3

**c. Proactividad. (48070)**

3

**d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa. (48071)**

3

**e. Acatamiento de lineamientos de la organización. (48072)**

**B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA (48010)**

Tipo: (K/numérico-multi)

3

**a. Disposición autodidacta. (48073)**

3

**b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan. (48074)**

3

**c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo. (48075)**

3

**d. Pensamiento sistemático o estratégico. (48076)**

**C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE (48011)**

Tipo: (K/numeric-multi)

3

**a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros. (48077)**

3

**b. Claridad en la secuencia de ideas que expone. (48078)**

3

**c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones. (48079)**

3

**d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía. (48080)**

3

**e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas. (48081)**

**D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE (48012)**

Tipo: (K/numeric-multi)

3

**a. Compromiso con la calidad de su trabajo. (48082)**

3

**b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización. (48083)**

3

**c. Honestidad en su actuar diario. (48084)**

3

**d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad. (48085)**

**Observaciones generales (48013)**

Tipo: (T/text-long)

El avance cumple con la propuesta inicial.

**Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización: (48014)**

Tipo: (S/text-short)

Ernesto Quiros Fernández

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización::



(48016)

Tipo: (X/boilerplate)

Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones  
en un Grupo Financiero.

---

10.8. Anexo VIII: Evaluación #3 por parte del Grupo Financiero.

**Carnet: 2017089454**

**Título: Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones que  
brinda el equipo Automatización de Datos en un Grupo Financiero.**

**(48086)**

Tipo: (X/boilerplate)

**Fecha en que se realiza la evaluación (48008)**

Tipo: (D/date)

04/11/2022

**Evaluación número: (48015)**

Tipo: (L/list-radio)

3

**A3**

**Calificación al estudiante (1868)**

**A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE (48009)**

Tipo: (K/numérico-multi)

3

**a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas. (48068)**

3

**b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión. (48069)**

3

**c. Proactividad. (48070)**

3

**d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa. (48071)**

3

**e. Acatamiento de lineamientos de la organización. (48072)**

# Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

## **B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA (48010)**

Tipo: (K/numérico-multi)

3

### **a. Disposición autodidacta. (48073)**

3

### **b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan. (48074)**

3

### **c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo. (48075)**

3

### **d. Pensamiento sistemático o estratégico. (48076)**

## **C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE (48011)**

Tipo: (K/numérico-multi)

3

### **a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros. (48077)**

3

### **b. Claridad en la secuencia de ideas que expone. (48078)**

3

### **c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones. (48079)**

3

### **d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía. (48080)**

3

### **e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas. (48081)**



# Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero.

---

## D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE (48012)

Tipo: (K/numeric-multi)

3

### a. Compromiso con la calidad de su trabajo. (48082)

3

### b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización. (48083)

3

### c. Honestidad en su actuar diario. (48084)

3

### d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad. (48085)

## Observaciones generales (48013)

Tipo: (T/text-long)

Satisfechos con los resultados y las propuestas expuestas en el trabajo presentado.

## Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización: (48014)

Tipo: (S/text-short)

Ernesto Quiros Fernandez

Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: \_\_\_\_\_



(48016)

Tipo: (X/boilerplate)


10.9. Anexo IX: Aceptación de las minutas por parte del Grupo Financiero.

**NOTA ACLARATORIA**  
**Aprobación de minutas TFG**

A través del presente documento, se aprueba por parte de Ernesto Quirós Fernández, las siguientes minutas correspondientes al trabajo final de graduación titulado: Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero. Elaborado por José David Ortega Vargas, carné: 2017089454, cédula: 1-1734-0320.

A continuación, se muestra el listado de las minutas aprobadas:

- Minuta 2 – Seguimiento #1 Empresa-Estudiante-Tutor
- Minuta 8 – Reunión #1 con coordinar de RPA.
- Minuta 10 – Seguimiento #2 Empresa-Estudiante-Tutor
- Minuta 13 – Reunión #2 con coordinar de RPA.
- Minuta 15 – Reunión #3 con coordinar de RPA.
- Minuta 19 – Reunión #4 con coordinar de RPA.
- Minuta 20 – Seguimiento #3 Empresa-Estudiante-Tutor

  
Ernesto Quirós Fernández

---

10.10. Anexo X: Aceptación de las minutas por parte del profesor tutor.

**Aprobación de minutas TFG**

A través del presente documento, se aprueba por parte de Néstor Morales Rodríguez, las siguientes minutas correspondientes al trabajo final de graduación titulado: Propuesta de mejora del proceso de gestión del servicio de automatizaciones en un Grupo Financiero. Elaborado por José David Ortega Vargas, carné: 2017089454, cédula: 1-1734-0320.

A continuación, se muestra el listado de las minutas aprobadas:

- Minuta 1 – Seguimiento #1 con el profesor tutor
- Minuta 2 – Seguimiento #1 Empresa-Estudiante-Tutor
- Minuta 3 – Seguimiento #2 con profesor tutor
- Minuta 4 – Seguimiento #3 con profesor tutor
- Minuta 5 – Seguimiento #4 con profesor tutor
- Minuta 6 – Seguimiento #5 con profesor tutor
- Minuta 7 – Seguimiento #6 con profesor tutor
- Minuta 9 – Seguimiento #7 con profesor tutor
- Minuta 10 – Seguimiento #2 Empresa-Estudiante-Tutor
- Minuta 11 – Seguimiento #8 con profesor tutor
- Minuta 12 – Seguimiento #9 con profesor tutor
- Minuta 14 – Seguimiento #10 con profesor tutor
- Minuta 16 – Seguimiento #11 con profesor tutor
- Minuta 17 – Seguimiento #12 con profesor tutor
- Minuta 18 – Seguimiento #13 con profesor tutor
- Minuta 20 – Seguimiento #3 Empresa-Estudiante-Tutor
- Minuta 21 – Seguimiento #14 con profesor tutor

NESTOR ALEJANDRO  
MORALES RODRIGUEZ  
(FIRMA)

Firmado digitalmente por NESTOR  
ALEJANDRO MORALES  
RODRIGUEZ (FIRMA)  
Fecha: 2022.11.06 22:59:47 -06'00'

---

Néstor Morales Rodríguez