



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

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

Elaborado por: Daniel Corella Alfaro

Prof. Tutor: MSc. Pedro Leiva Chinchilla

Cartago, Costa Rica

II Semestre

Noviembre, 2023



Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria © 2023 by Daniel Corella is licensed under [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador del Área Académica de Administración de Tecnología de Información, recomendamos que el siguiente Trabajo Final de Graduación del estudiante Daniel Corella Alfaro sea aceptado como requisito parcial para optar al grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.



Firmado digitalmente por
PEDRO IGNACIO LEIVA
CHINCHILLA (FIRMA)
Fecha: 2023.11.27 14:26:06
-06'00'

Pedro Leiva Chinchilla

Profesor tutor

**AMED
ESPINOZA
CALDERON
(FIRMA)**

Firmado digitalmente por
AMED ESPINOZA
CALDERON (FIRMA)
Fecha: 2023.11.28
20:18:38 -06'00'

Amed Espinoza Calderón

Lector de industria

**NESTOR ALEJANDRO
MORALES
RODRIGUEZ (FIRMA)**

Firmado digitalmente por
NESTOR ALEJANDRO
MORALES RODRIGUEZ (FIRMA)
Fecha: 2023.11.27 11:58:50
-06'00'

Néstor Morales Rodríguez

Lector académico

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Firmado digitalmente por YARIMA
TATIANA SÁNDOVAL SANCHEZ
(FIRMA)
Fecha: 2023.11.28 20:42:53 -06'00'

Yarima Sandoval Sánchez

Coordinadora de Trabajo Final de Graduación

Dedicatoria

A mis papás, Carlos y Gilda, por acompañarme en cada etapa de mi vida, por apoyarme cada día de mi proceso de formación universitaria y por su amor incondicional.

A mi hermano, David, por acompañarme durante este proceso y por brindarme su apoyo en todo momento.

A mi novia, Mariana, por brindarme su amor, su apoyo y su fuerza cuando más lo necesité y por acompañarme hasta el final de este proceso.

A Gabriel, por haber sido parte de mi vida y por ser el ángel guardián que me brindó las fuerzas que necesité al final de la realización de este trabajo.

Este logro es de ustedes y para ustedes.

Agradecimientos

A Daniel y Fred, por abrirme las puertas del equipo y apoyarme en la realización de este trabajo, para crecer como profesional y como persona.

A Luis, por preocuparse por mi crecimiento, tanto en el ámbito universitario como el laboral.

Al resto del equipo, por ser parte de este proceso y ayudarme siempre que los necesité.

A mi tutor, Pedro, por su dedicación en este proceso y por brindarme la guía y la ayuda que fueron clave para el resultado final de este proyecto.

A Pili, Karla, Anthony, Raquel, María Paula y Miranda, por ser mis amigos y compañeros de estudio durante estos años. No lo hubiera logrado sin ustedes.

A José Andrés, por no solo ser ese amigo incondicional, sino ser un ejemplo de esfuerzo y dedicación.

Resumen

Corella Alfaro, Daniel (2023) *Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria*. [Trabajo Final de Graduación, Instituto Tecnológico de Costa Rica]

En esta investigación se buscó la presentación de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de las solicitudes de cambio para el equipo *Global Operations* de la empresa manufacturera de bienes, pues se identificaron inconsistencias por parte de los miembros del equipo y los clientes que se tradujeron en dolencias que afectaron la percepción de la calidad y el valor obtenido en el resultado final del proceso. Algunas de las dolencias más importantes que se pueden mencionar de manera breve, son los tiempos de espera prolongados para la resolución de solicitudes y la inconsistencia en la revisión de estas.

Es así como, por medio de un enfoque mixto, se ejecutaron una serie de análisis cualitativos y cuantitativos que, inicialmente, buscaban identificar las principales dolencias presentes en el proceso, esto desde el punto de vista de los clientes y los miembros del equipo que ejecutaron el procedimiento, para así contar con una visión clara de los puntos que requerían mejora.

Ya identificados los puntos que demandaban mejora, estos fueron priorizados, junto con la organización, con el objetivo de establecer cuáles podrían ser contemplados de manera inmediata para una propuesta, así como la validación de los resultados obtenidos a partir de una posible implementación.

Por medio de estas iniciativas, se expuso una propuesta que permitió perfeccionar puntos clave en el proceso y además se proporcionó un plan de implementación que funciona como una guía para la futura constitución, tanto de las mejoras inmediatas como de las mejoras por contemplar a largo plazo.

A partir de la implementación de las propuestas, la empresa logró mejorar la calidad del servicio entregado y con esto el nivel de satisfacción del cliente en torno al resultado entregado. Además, la mejora del proceso permitió ahorrar costos por medio de la no tercerización de dicho servicio.

Palabras claves: Propuesta de mejora, proceso, mejora de procesos, solicitudes de cambio, identificación de mejoras, plan de implementación.

Abstract

Corella Alfaro, Daniel (2023) *Improvement proposal for the change request management process for the Global Operations team from the goods manufacturing company based on good industry practices*. [Final Graduation Project, Instituto Tecnológico de Costa Rica]

In this investigation, the presentation of an improvement proposal for the change request management process for the Global Operations team of the goods manufacturing company was sought, since inconsistencies were identified on the part of the team members and the clients that were translated into ailments that will affect the perception of quality and the value obtained in the result of the process. Some of the most important ailments that can be briefly mentioned are long waiting times for the resolution of requests and inconsistency in their review.

This is how, through a mixed approach, a series of qualitative and quantitative analyzes were carried out that, initially, sought to identify the main ailments present in the process, this from the point of view of the clients and the members of the team that execute the procedure, in order to have a clear vision of the points that required improvement.

Once the points that required improvement were identified, these were prioritized, together with the organization, with the objective of establishing which ones could be considered immediately for a proposal, as well as the validation of the results obtained from a possible implementation.

Through these initiatives, a proposal was presented that allowed key points in the process to be perfected and an implementation plan was also provided that functions as a guide for the future constitution, both for immediate improvements and improvements to be contemplated in the long term.

From the implementation of the proposals, the company managed to improve the quality of the service delivered and with this the level of customer satisfaction regarding the result delivered. In addition, the improvement of the process allowed for cost savings through the non-outsourcing of said service.

Keywords: Improvement proposal, process, process improvement, change requests, identification of improvements, implementation plan.

Tabla de Contenidos

	Página
1. Introducción.....	1
1.1. Descripción General.....	1
1.2. Antecedentes	2
1.2.1. Descripción de la organización.....	2
1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización	6
1.3. Planteamiento del problema.....	8
1.3.1. Situación problemática.....	8
1.3.2. Justificación del proyecto	11
1.3.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación	12
1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación	13
1.4.1. Objetivo General.....	13
1.4.2. Objetivos Específicos.....	13
1.5. Alcance.....	13
1.6. Supuestos.....	15
1.7. Entregables	15
1.7.1. Entregables del producto.....	15
1.7.2. Entregables Académicos.....	16
1.7.3. Gestión del proyecto	16
1.8. Limitaciones	16
1.9. Exclusiones del proyecto.....	17
2. Marco Conceptual.....	18
2.1. Gestión de procesos de negocio	18
2.1.1. Metodologías de gestión de procesos de negocio.....	19
2.1.2. Notación y Modelado de Procesos de Negocio	27
2.2. Gestión de Servicios de TI	29
2.2.1. Mesa de servicio	31
2.2.2. Solicitud de cambio.....	33
2.3. Gestión de TI.....	36

2.3.1.	COBIT 2019.....	38
3.	Marco Metodológico	42
3.1.	Tipo de investigación	42
3.2.	Enfoque de la investigación	42
3.3.	Alcance de la investigación.....	44
3.4.	Diseño de la investigación.....	45
3.5.	Fuentes de datos e información.....	45
3.5.1.	Fuentes primarias	47
3.5.2.	Fuentes secundarias	48
3.6.	Población y selección de muestra.....	50
3.7.	Sujetos de investigación.....	53
3.8.	Variables o categorías de la investigación	54
3.9.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	56
3.10.	Matriz de cobertura de las variables	58
3.11.	Procedimiento metodológico de la investigación.....	59
3.11.1.	Fase 1: Análisis del proceso.....	59
3.11.2.	Fase 2: Rediseño del proceso.....	60
3.11.3.	Fase 3: Definición de la propuesta.....	61
3.12.	Operacionalización de las variables o categorías	62
3.13.	Tabla resumen del procedimiento metodológico o trazabilidad.....	66
4.	Análisis de resultados	69
4.1.	Entendimiento de la situación actual.....	69
4.1.1.	Encuesta a Technical Product Owners.....	69
4.1.2.	Encuesta a SME	85
4.1.3.	Revisión documental.....	96
4.1.4.	Observación	97
4.2.	Modelado del proceso actual.....	102
4.3.	Aplicación de los análisis.....	106
4.3.1.	Análisis de valor añadido.....	106
4.3.2.	Análisis de desperdicios.....	108
4.3.3.	Análisis de flujo	110

4.3.4.	Análisis de colas	113
4.4.	Análisis de brecha	115
4.4.1.	Análisis de brecha según ITIL 3 Service Transition.....	115
4.4.2.	Análisis de brecha, según ITIL 3 Service Operation	118
4.4.3.	Análisis de brecha según COBIT 2019.....	120
4.4.4.	Análisis de brecha según ITIL 4	122
5.	Propuesta de Solución	124
5.1.	Rediseño del proceso.....	124
5.1.1.	Categorización de las mejoras	124
5.1.2.	Modelado del proceso mejorado.....	129
5.1.3.	Validación de las mejoras	131
5.2.	Definición de la propuesta.....	140
5.2.1.	Priorización de mejoras.....	140
5.2.2.	Planificación de la propuesta	141
5.2.3.	Análisis financiero	153
5.2.4.	Análisis de beneficios no financieros	158
6.	Conclusiones.....	160
6.1.	Objetivo específico 1.....	160
6.2.	Objetivo específico 2.....	161
6.3.	Objetivo específico 3.....	162
7.	Recomendaciones	164
8.	Referencias	166
9.	Apéndices	171
9.1.	Apéndice A. Entrevista para la identificación del problema.....	171
9.2.	Apéndice B. Minuta de reunión	173
9.3.	Apéndice C. Plantilla de gestión de cambios	174
9.4.	Apéndice D. Cronograma del proyecto.....	175
9.5.	Apéndice E. Minuta RE – 01	176
9.6.	Apéndice F. Plantilla de encuesta de situación actual para equipo Global Operations	177
9.7.	Apéndice G. Plantilla de encuesta de situación actual para expertos del negocio	181
9.8.	Apéndice H. Plantilla de observación	184

9.9.	Apéndice I. Plantilla de revisión documental.....	184
9.10.	Apéndice J. Plantilla de análisis de brecha.....	184
9.11.	Apéndice K. Plantilla de encuesta para selección de puntos de mejora	185
9.12.	Apéndice L. Plantilla de análisis de valor añadido.....	186
9.13.	Apéndice M. Plantilla de análisis de desperdicios	186
9.14.	Apéndice N. Plantilla de análisis de flujo.....	186
9.15.	Apéndice O. Observación Obs – 1	187
9.16.	Apéndice P. Revisión documental Rev - 01	195
9.17.	Apéndice Q. Revisión documental Rev – 02.....	196
9.18.	Apéndice R. Plantilla de entrevista abierta.....	196
9.19.	Apéndice S. Entrevista para la priorización de mejoras	197
9.20.	Apéndice T. Segunda revisión de la priorización de mejoras	198
9.21.	Apéndice U. Minuta RT-01	199
9.22.	Apéndice V. Minuta RE – 02	200
9.23.	Apéndice W. Minuta RT – 02	201
9.24.	Apéndice X. Minuta RT – 03	202
9.25.	Apéndice Y. Minuta RT – 04	203
9.26.	Apéndice Z. Minuta RT – 05.....	204
9.27.	Apéndice AA. Minuta RE – 03	205
9.28.	Apéndice BB. Minuta RT – 06.....	206
9.29.	Apéndice CC. Minuta RE – 04.....	207
9.30.	Apéndice DD. Minuta RE – 05	208
9.31.	Apéndice EE. Minuta RT – 07	209
9.32.	Apéndice FF. Minuta RT – 08.....	210
9.33.	Apéndice GG. Minuta RE – 06	211
9.34.	Apéndice HH. Solicitud de participación en encuesta a TPOs.....	212
9.35.	Apéndice II. Solicitud de participación en encuesta a SMEs	213
9.36.	Apéndice JJ. Hoja de aprobación de minutas del tutor.....	214
9.37.	Apéndice KK. Hoja de aprobación de minutas de la contra parte de la empresa.....	215
9.38.	Apéndice LL. Carta de aprobación del profesional en filología.....	216
9.39.	Apéndice MM. Observación Obs – 2	217

10.	Anexos	219
10.1.	Anexo I. Modelo Core de COBIT	219
10.2.	Anexo II. Diagrama PICK	220
10.3.	Anexo III. Análisis de Impacto según Susan Page	221
10.4.	Anexo IV. Plan de comunicación según Susan Page	222
10.5.	Anexo V. Plan de entrenamiento según Susan Page	223

Índice de Figuras

Figura No.	Descripción	Página
Figura 1	Organigrama Global Operations	6
Figura 2	Diagrama Causa y Efecto	10
Figura 3	Ciclo de vida de BPM, según Dumas et al.	20
Figura 4	Ciclo de vida de BPM, según Madison	25
Figura 5	Ciclo de vida de BPM según Page	27
Figura 6	Las cuatro dimensiones de la gestión de servicios	30
Figura 7	Ejemplo de un flujo de proceso para un cambio normal	35
Figura 8	Aspectos de la gestión de TI	37
Figura 9	Componentes del sistema de gestión	40
Figura 10	Fases de la investigación	59
Figura 11	Tiempo de involucramiento de TPOs en proceso de gestión de solicitudes de cambio	70
Figura 12	Familiarización de los TPOs con el proceso de gestión de solicitudes de cambio.....	70
Figura 13	Evidencia de desconocimiento del proceso en TPO experimentado.....	71
Figura 14	Concepto de los TPOs del proceso de gestión de solicitudes de cambio	72
Figura 15	Forma de aprendizaje del proceso de gestión de solicitudes de cambio	73
Figura 16	Identificación de herramientas para el entrenamiento en torno al proceso de gestión de solicitudes de cambio	74
Figura 17	Utilización de herramientas de entrenamiento para el proceso de gestión de solicitudes de cambio	74
Figura 18	Evidencia de frustración por parte de los TPOs en torno al proceso de gestión de solicitudes de cambio	75
Figura 19	Identificación de problemas en el proceso por los TPO	76
Figura 20	Identificación de dolencias en el proceso por TPO	77
Figura 21	Identificación de tareas con larga duración por TPO	78
Figura 22	Identificación de retrabajo por TPO	79
Figura 23	Identificación de indicadores para el monitoreo del proceso	80
Figura 24	Identificación de exceso de revisiones y aprobaciones	81
Figura 25	Identificación de desperdicio de tiempo en resolución de problemas	82
Figura 26	Identificación de tareas que no entregan valor	83
Figura 27	Identificación de simplificaciones y mejoras en el proceso	84
Figura 28	Utilización de marcos de referencia para la evaluación del proceso.....	85
Figura 29	Tiempo de involucramiento de SMEs en proceso de gestión de solicitudes de cambio	86
Figura 30	Familiarización de los SMEs con el proceso de gestión de solicitudes de cambio.....	87
Figura 31	Concepto de SMEs del proceso de gestión de solicitudes de cambio	87
Figura 32	Proceso de aprendizaje de SMEs del proceso de gestión de solicitudes de cambio ...	88

Figura 33 Identificación de documentos de entrenamiento para el proceso por parte de los SMEs	89
Figura 34 Identificación de documentos de entrenamiento del proceso para SMEs	89
Figura 35 Identificación de frustraciones en el proceso por SMEs	90
Figura 36 Identificación de disgustos por parte de SMEs	91
Figura 37 Identificación de tareas en el proceso con larga duración por SME	92
Figura 38 Identificación de una encuesta de satisfacción por SMEs.....	93
Figura 39 Identificación de tareas sin valor para los SMEs parte 1	94
Figura 40 Identificación de tareas sin valor para los SMEs parte 2	95
Figura 41 Estructura DevOps del equipo Global Operations	98
Figura 42 Indicador de la cantidad de solicitudes en cola	101
Figura 43 Indicador de la cantidad de tiempo promedio para la resolución de una solicitud ...	101
Figura 44 Modelo BPMN del proceso actual	104
Figura 45 Diagrama PICK para la priorización de las mejoras	128
Figura 46 Modelo BPMN 2.0 del proceso mejorado.....	130
Figura 47 Resultados de la simulación de tiempos en Bizagi.....	138
Figura 48 Pagos a Caja Costarricense de Seguro Social	155

Índice de Tablas

Tabla No.	Descripción	Página
Tabla 1	KPIs asociados al cumplimiento de solicitudes e incidentes	8
Tabla 2	Elementos básicos de modelado.....	28
Tabla 3	Fuentes de investigación primarias	47
Tabla 4	Fuentes de investigación secundarias.....	50
Tabla 5	Sujetos de investigación	53
Tabla 6	Variables de investigación para objetivo específico 1.....	55
Tabla 7	Variables de investigación para objetivo específico 2.....	55
Tabla 8	Variables de investigación para objetivo específico 3.....	56
Tabla 9	Técnicas de recolección de datos	56
Tabla 10	Matriz de cobertura de las variables.....	58
Tabla 11	Operacionalización de las variables	63
Tabla 12	Matriz de trazabilidad.....	66
Tabla 13	Hallazgos de la observación Obs - 1	99
Tabla 14	Numeración de actividades del proceso	105
Tabla 15	Análisis de valor añadido para el proceso de solicitudes de cambio.....	106
Tabla 16	Análisis de desperdicios para el proceso de solicitudes de cambio.....	109
Tabla 17	Análisis de flujo del proceso de solicitudes de cambio	111
Tabla 18	Análisis de brecha ITIL Service Transition	116
Tabla 19	Análisis de brecha ITIL Service Operation.....	118
Tabla 20	Análisis de brecha COBIT 2019	120
Tabla 21	Análisis de brecha según ITIL 4.....	122
Tabla 22	Documentación de las mejoras identificadas	124
Tabla 23	Mejoras seleccionadas.....	129
Tabla 24	Análisis de valor añadido para el proceso mejorado.....	131
Tabla 25	Análisis de desperdicios para el proceso de solicitudes de cambio mejorado	133
Tabla 26	Análisis de flujo del proceso de solicitudes de cambio del proceso mejorado	139
Tabla 27	Priorización de las mejoras identificadas	141
Tabla 28	Análisis de impacto de las mejoras identificadas.....	142
Tabla 29	Plan de testeo.....	145
Tabla 30	Escenario del objetivo 1	146
Tabla 31	Escenario del objetivo 2	147
Tabla 32	Escenario del objetivo 3	147
Tabla 33	Escenario del objetivo 4.....	147
Tabla 34	Escenario del objetivo 5	148
Tabla 35	Escenario del objetivo 6.....	148
Tabla 36	Plan de comunicación.....	150
Tabla 37	Plan de entrenamiento	152
Tabla 38	Costo total de contratación del consultor	156

Nota Aclaratoria

Género¹:

La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, que complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos.

Este documento se redacta de acuerdo con las disposiciones actuales de la Real Academia Española con relación al uso del “género inclusivo”. Al mismo tiempo se aclara que estamos a favor de la igualdad de derechos entre los géneros.

¹ «Los ciudadanos y las ciudadanas», «los niños y las niñas». Recuperado de:
<http://www.rae.es/consultas/los-ciudadanos-y-las-ciudadanas-los-ninos-y-las-ninas>

1. Introducción

En este apartado se introduce el tema por tratar en el proyecto, así como una descripción detallada de la organización, el problema por trabajar y los objetivos asociados a esta investigación, entre otros.

1.1. Descripción General

La empresa manufacturera de bienes (la empresa, de ahora en adelante) se posiciona hoy día como una de las empresas líderes del mercado en torno a la manufactura de bienes. Dicho posicionamiento es gracias al esfuerzo de muchos empleados que aportan su grano de arena para mantener el prestigio y la calidad que caracteriza a la empresa. Para la empresa, Costa Rica se ha posicionado como su centro de tecnología, el cual procesa miles de solicitudes a nivel mundial en torno a los distintos procesos productivos y tecnológicos de la organización.

Con base en lo anterior, la calidad de los productos de la empresa se alcanza gracias al trabajo arduo de distintos empleados involucrados en los distintos procesos de la empresa, muchos de los cuales enfrentan problemas o necesidades de negocio relacionados con los servicios y beneficios con los que cuentan dentro de la organización para su bienestar. Por consiguiente, es de suma importancia que estos puedan contar con un punto de entrada o mesa de servicio ágil para la resolución de dichos problemas y necesidades.

Actualmente, el equipo de trabajo encargado de cubrir las solicitudes de cambio asociadas a estos servicios alojados en ServiceNow, no cuenta con el proceso adecuado para cubrir la gran demanda, lo cual provoca el descontento por parte de los clientes y el incumplimiento por parte del equipo de trabajo. Así pues, el presente documento busca generar un análisis inicial del proceso actual para identificar dolencias dentro de este.

La mejora de este proceso permite la implementación de iniciativas que aportan valor al negocio por medio del mejoramiento de la experiencia para los clientes finales en torno a los servicios que se les ofrecen.

En las siguientes secciones se detallan ampliamente temas como el contexto de la empresa, la situación problemática por desarrollar y los posibles beneficios que se esperan a partir de la realización del proyecto. Asimismo, en apartados posteriores se detallan aspectos importantes como los objetivos, justificación y el alcance del proyecto, mismos que ayudan a tener una perspectiva más clara de lo que se va a realizar.

1.2. Antecedentes

A continuación, se describe la organización en la que se realiza el trabajo final de graduación, presentando una breve reseña histórica de esta y el contexto organizacional en el que se encuentra la empresa en Costa Rica.

1.2.1. Descripción de la organización

La empresa se fundó hace más de cien años en Estados Unidos, como una empresa productora de jabones y velas. Inicialmente, sus fundadores vendían individualmente estos productos, aprovechando el exceso de grasa animal que se generaba en la época, siendo esta la principal materia prima de los productos que vendían. Fue así como más adelante se unen para formar la empresa durante una de las principales crisis financieras del siglo XIX (Valero, 2022, párr. 2). Desde entonces, como menciona la empresa (s.f.-a) en su página web de LinkedIn, esta ha venido creciendo para convertirse en una de las organizaciones líderes en la venta de productos de consumo en todo el mundo.

Con más de sesenta marcas, muchas de ellas líderes en el mercado, y con presencia en más de ciento ochenta países, la empresa ha logrado llegar a más de 5.000 millones de clientes en todo el mundo, con el objetivo de generar un impacto positivo por medio de sus productos, tal y como lo menciona la empresa (s.f.-b).

La empresa inició operaciones en Costa Rica en el año 1999, de la mano de los esfuerzos del país por atraer empresas internacionales. Al respecto, Fernando Calderón (s.f.) menciona que

Además, la ex ministra de comercio exterior Dyalá Jiménez, citada por el Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (2019) menciona que

Como país hemos pasado de operaciones de alto volumen y menos complejas a actividades más sofisticadas y de alto valor agregado. En esta transformación hemos sido acompañados de empresas como la empresa que han aportado en esta evolución y han sido protagonistas. (prr.4)

Con esto, es posible afirmar que la empresa ha sido pionera en el desarrollo laboral, productivo y tecnológico de Costa Rica desde hace más de veinte años. Así pues, parafraseando a la empresa (s.f.-c), la organización emplea a más de 2.000 personas en Costa Rica, por medio de unidades de negocio como contabilidad financiera, recursos humanos, logística de suministros, ventas y tecnología de información, siendo esta última una de las más importantes al fungir como el principal centro de TI de toda la organización.

Para esta empresa, la sede de San José funciona, actualmente, como uno de los puntos principales en cuanto a servicios tecnológicos y productivos, para los distintos empleados alrededor del mundo.

- **Misión**

Parafraseando a la empresa (s.f.-d), su misión es brindar productos y servicios de marca de calidad y valor superior, que mejoren la vida de los consumidores del mundo, ahora y para las generaciones venideras.

- **Visión**

Por su parte, de acuerdo con la empresa (s.f.-d), su visión se enfoca en cómo ser y obtener reconocimiento como la mejor compañía de productos de consumo masivo y de servicios en el mundo.

- **Valores**

La empresa (s.f.-d) destaca como sus principales valores:

- **Integridad**

Siempre tratamos de hacer lo correcto.

Somos honestos y directos entre nosotros.

Operamos dentro de la letra y el espíritu de la ley.

Defendemos los valores y principios de la empresa en cada acción y decisión.

Estamos basados en datos e intelectualmente honestos al defender propuestas, incluido el reconocimiento de riesgos.

- **Liderazgo**

Todos somos líderes en nuestra área de responsabilidad, con un profundo compromiso para generar resultados de liderazgo.

Tenemos una visión clara de hacia dónde vamos.

Enfocamos nuestros recursos para lograr objetivos y estrategias de liderazgo.

Desarrollamos la capacidad de entregar nuestras estrategias y eliminar las barreras organizacionales.

- **Propiedad**

Aceptamos la responsabilidad personal para satisfacer nuestras necesidades comerciales, mejorar nuestros sistemas y ayudar a otros a mejorar su eficacia.

Todos actuamos como propietarios, tratamos los activos de la Compañía como propios y nos comportamos teniendo en cuenta el éxito a largo plazo de la Compañía.

- **Pasión por ganar**

Estamos decididos a ser los mejores en hacer lo que más importa.

Tenemos una sana insatisfacción con el statu quo.

Tenemos un deseo apremiante de mejorar y ganar en el mercado.

- **Confianza**

Respetamos a nuestros colegas, clientes y consumidores de la empresa, y los tratamos como queremos que nos traten.

Tenemos confianza en las capacidades e intenciones de los demás.

Creemos que las personas trabajan mejor cuando existe una base de confianza.

1.2.1.1. Equipo de trabajo

El equipo de *Global Operations* es el encargado de gestionar las distintas solicitudes de cambio e incidentes relacionados con los diversos servicios internos ofrecidos por una unidad de negocio a los empleados de la empresa. Estos servicios son utilizados, tanto por los clientes finales (empleados) como por los encargados de las unidades de negocio, que ofrecen servicios a dichos clientes finales y son consumidos por medio de catálogos de servicio alojados en el sistema de gestión de solicitudes *ServiceNow*.

Asimismo, gracias a las capacidades de procesamiento de tiquetes (entiéndase tiquetes como las solicitudes de cambio o incidentes que se mencionaron previamente) cualquier tipo de cambio que se desee realizar en alguno de estos servicios o cualquier tipo de incidente que se necesite resolver, también relacionado con los servicios, se procesa por medio de *ServiceNow*. Cabe mencionar, que estos catálogos de servicio están a disposición de los clientes en sitios web alojados en este mismo sistema.

El equipo cuenta con diversos acuerdos a nivel de servicios (SLAs por sus siglas en inglés) e indicadores de desempeño (KPIs por sus siglas en inglés) asociados a estos mismos, para evaluar la calidad de los resultados en los distintos procesos que se involucran en la gestión de los tipos de solicitudes realizadas. Dichos acuerdos a nivel de servicio, son creados y ejecutados dentro de *ServiceNow*, por lo cual también es posible llevar un control a nivel del mismo sistema sobre el estado de su cumplimiento.

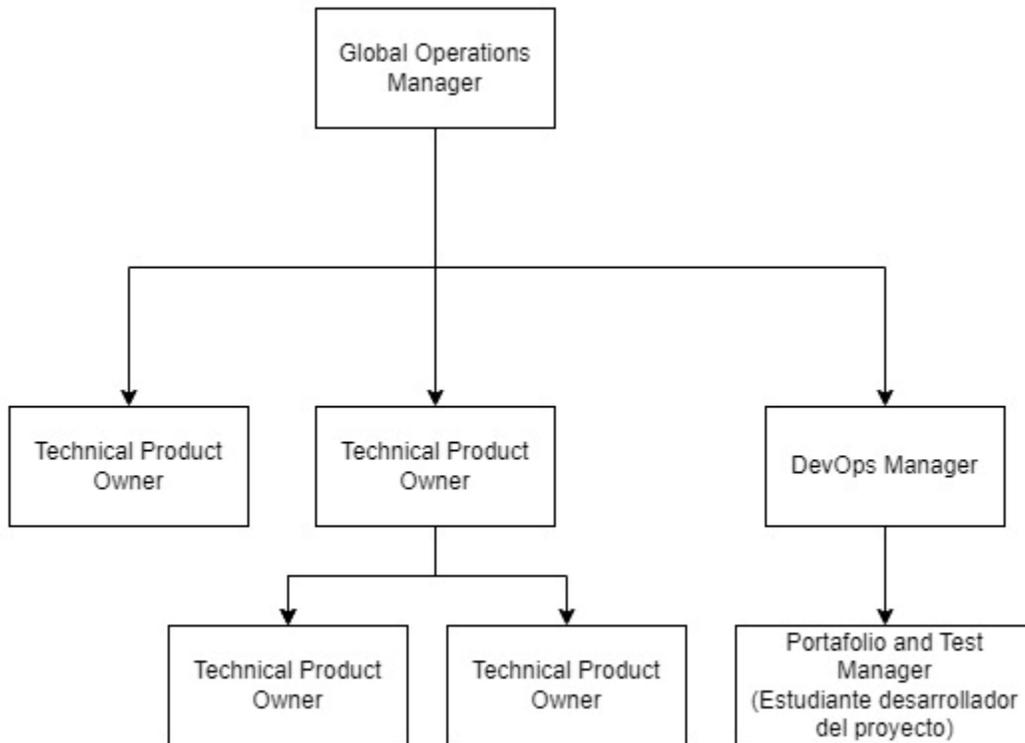
El equipo de *Global Operations* está conformado por seis personas, que se encuentran en su totalidad localizadas en Costa Rica. El equipo es el encargado de brindar soporte para el sistema *ServiceNow* y también se encarga de gestionar, de inicio a fin, el proceso de solicitudes de cambio e incidentes para el sistema. Dado que *ServiceNow* está dividido en múltiples aplicaciones y servicios, el equipo de trabajo está dividido según las áreas técnicas y necesidades de negocio que se presentan; estas personas se encargan de evaluar las solicitudes que ingresan según su área de expertise y son llamados *Technical Product Owners*.

Además, se cuenta con un *DevOps Manager* que se encarga del correcto funcionamiento de los procesos de DevOps en el equipo y un *Portfolio and Test Manager* que se encarga de gestionar y calendarizar (según los procesos de DevOps) la implementación de las solicitudes que son aprobadas por los *Technical Product Owners*.

El estudiante que realiza el proyecto desempeña el rol de *Portfolio and Test Manager*. Este equipo de trabajo se encuentra bajo la tutela de un *Manager* que se encarga de mantener una visión

holística del trabajo realizado por el equipo y de brindar apoyo y guía a los miembros del equipo. Se presenta en la *Figura 1* el organigrama del equipo.

Figura 1 Organigrama Global Operations



Nota. Elaboración propia, 2023.

1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización

En esta sección se realiza una descripción breve y detallada sobre otros trabajos, proyectos o investigaciones que se han realizado dentro y fuera de la organización, y que funcionan como insumos para el análisis de la situación actual del proyecto.

1.2.2.1. Proyectos Internos

Luego de una revisión interna en los repositorios de la organización, no se identificaron proyectos similares llevados a cabo dentro de la empresa. De igual forma, no se han realizado proyectos semejantes para la unidad de negocio o el equipo en los cuales se basa el anteproyecto y proyecto de graduación.

1.2.2.2. Proyectos Externos

En cuanto al nivel externo, se identificaron algunos proyectos similares que pueden facilitar la comprensión de la situación actual del proyecto. Entre los proyectos externos identificados se pueden mencionar los siguientes.

- **Propuesta de mejora de proceso de gestión de peticiones, incidentes y problemas en empresa naviera**

De acuerdo con Ortega (2020), el proyecto consistió en la documentación formal de los procesos de gestión de incidentes de servicio, según las buenas prácticas de COBIT 2019. Por medio de dicho marco, se lograron identificar buenas prácticas y puntos de mejora en el proceso inicial de la empresa naviera que fueron útiles para la formulación de la propuesta.

Si bien este documento no tiene un enfoque, propiamente hacia el mejoramiento de un proceso ya implementado, se utilizará como un insumo importante, pues brinda perspectiva y claridad de la utilización de COBIT 2019 como un marco de referencia para la comparación del proceso inicial con el proceso propuesto. Además, este incluye tareas de documentación formal de procesos que pueden ser útiles para este trabajo.

- **Desarrollo de una propuesta de autoevaluación para la Gestión de Cambios de TI**

Hernández (2008) utilizó este trabajo de graduación para presentar el estado actual de una empresa en torno a su proceso de gestión de cambios. Este proyecto resultó importante, pues, a pesar de no presentar una propuesta del proceso como tal, se enfocó principalmente en desarrollar una autoevaluación de dicho procedimiento por medio de las buenas prácticas de ITIL.

El documento resultó útil para este anteproyecto y proyecto de graduación, ya que funcionó como recurso que facilita la comprensión sobre el proceso comparativo entre las actividades de la empresa y las buenas prácticas propuestas por ITIL. Asimismo, mostró puntos importantes por considerar al realizar una propuesta de mejora.

- **Propuesta de mejora del proceso de monitoreo de la cartera de proyectos**

Jiménez (2020), presentó un proyecto que consistió en una propuesta de mejora en torno al monitoreo de la cartera de proyectos de una empresa. Este proyecto no incluye una propuesta de mejora para un proceso similar al que se estudiará en este anteproyecto y proyecto de graduación, sin embargo, presenta información importante sobre la gestión de una cartera en la organización. Por lo tanto, funcionó como insumo para comprender buenas prácticas en torno a la gestión de portafolios, lo cual se encuentra alineado con el contexto de este anteproyecto.

1.3. Planteamiento del problema

En esta sección se desarrolla la situación problemática por analizar, misma que se encuentra en el equipo *Global Operations* de la empresa. Además, se exponen los resultados o beneficios que se pretenden obtener a partir del desarrollo de este proyecto.

1.3.1. Situación problemática

En este apartado se describe con detalle la situación problemática, la cual es estudiada con el fin de presentar alternativas que sean de valor para la organización. Dicho problema se identificó por medio de una entrevista estructurada que se realizó a un miembro del equipo, con una visión holística del problema. Esta entrevista puede ser consultada en el *Apéndice A. Entrevista para la identificación del problema*.

El problema que se identifica consiste en que, desde hace aproximadamente tres meses, y por diversos factores de negocio, se ha dado un incremento en la cantidad de solicitudes que debe procesar el equipo. La identificación de incrementos de más de un mes en los tiempos de entrega, los comentarios de los clientes relacionados con los mismos tiempos de entrega, las inconsistencias en los resultados entregados e inconsistencias en el proceso en general, evidenció que el equipo no cuenta con procesos óptimos para manejar eficientemente el portafolio actual de solicitudes. Por consiguiente, se genera una gestión poco efectiva de dichas solicitudes.

En la Tabla 1 se muestran las métricas del equipo. Dichas métricas son consideradas en torno a la gestión de solicitudes de cambios e incidentes y, junto con otros indicadores se logra evidenciar el problema.

Tabla 1 KPIs asociados al cumplimiento de solicitudes e incidentes

Proceso	Nombre	Descripción
Gestión de solicitudes de mejora	Tiempo promedio de cumplimiento de una solicitud de cambio.	Indica la cantidad de tiempo establecido para resolver una solicitud de cambio o servicio, desde que se abre hasta que se completa. Posteriormente, se cierra la solicitud cuando el cliente da su aprobación.
	Tiempo promedio de cumplimiento de una solicitud de servicio.	
Gestión de incidentes	Tiempo promedio de resolución de un incidente crítico.	Indica la cantidad de tiempo establecido para resolver un incidente, ya sea de prioridad

	Tiempo promedio de resolución de un incidente mayor.	menor, mayor o crítica, una vez que este es abierto.
	Tiempo promedio de resolución de un incidente menor.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

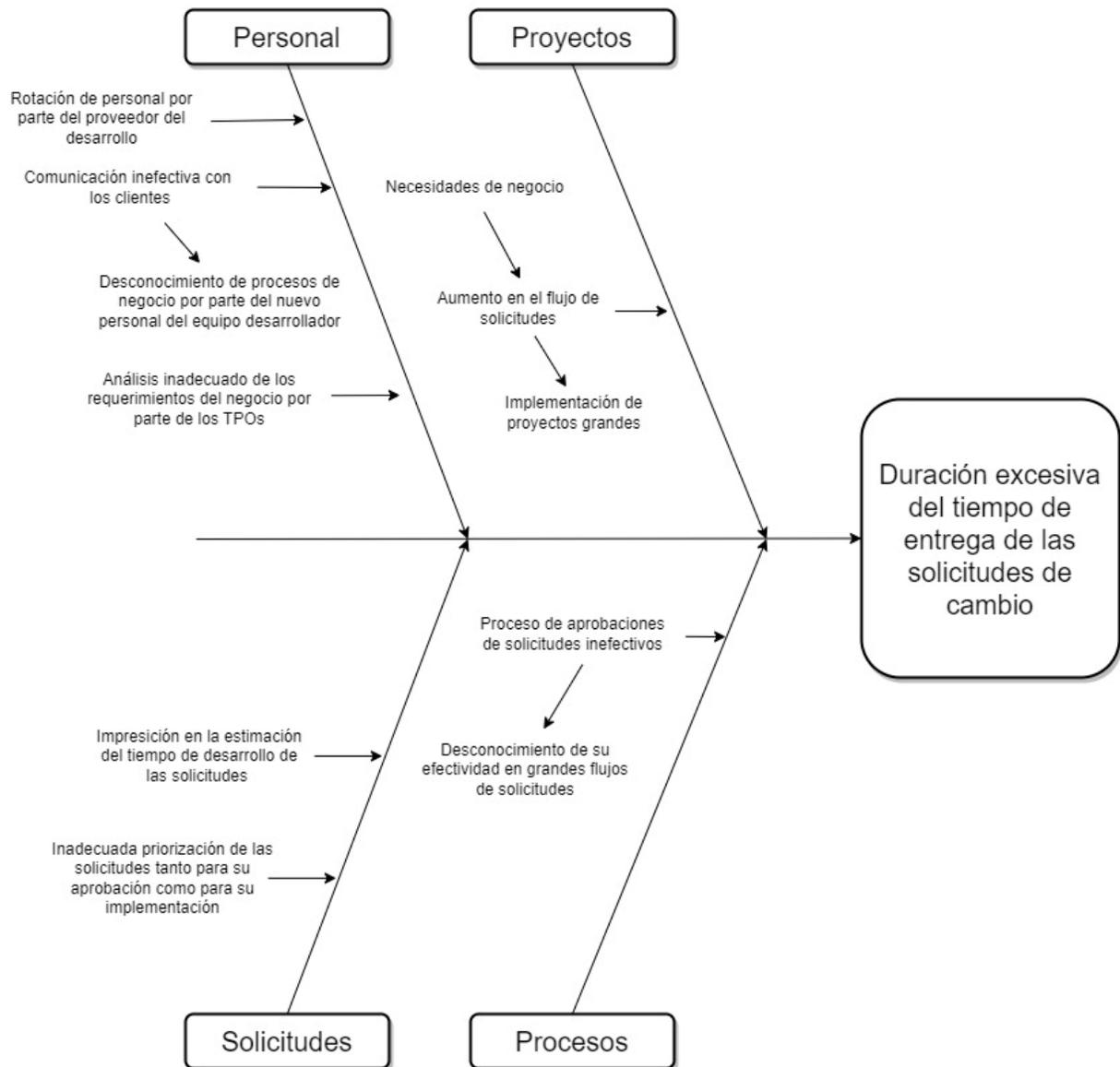
Para una mejor comprensión acerca del problema, se presenta el diagrama causa y efecto en la Figura 2, con el fin de identificar las causas del problema y los efectos de este. En dicha figura, se pueden identificar distintas causas asociadas al problema, entre estas se destaca la rotación de personal, que propició la aparición de una curva de aprendizaje para algunos miembros del equipo y que dificultó el flujo normal de los procesos de desarrollo de solicitudes y aumentó el tiempo en algunas tareas que ejecutaban dichos integrantes.

A nivel de cada solicitud, se presentan inconsistencias en la definición de los requerimientos por parte del cliente, así como una inadecuada estimación de los tiempos y recursos necesarios para el cumplimiento de las solicitudes, esto genera dificultades a la hora de gestionar el portafolio de solicitudes por desarrollar.

A nivel general, otro punto que dificultó la gestión de las solicitudes radica en la implementación de proyectos que, a su vez, propiciaron la creación de nuevas solicitudes, esto simplemente por la aparición de nuevas necesidades de negocio.

Finalmente, a nivel de procesos se presentan algunas tareas que dificultan la correcta consecución de las solicitudes, como autocierre de las solicitudes y procesos de aprobación que generan cuellos de botella.

Figura 2 Diagrama Causa y Efecto



Nota. Se considera un proyecto grande todo aquel que conlleve más de 1 mes de trabajo para su consecución. Elaboración propia, 2023.

1.3.2. Justificación del proyecto

En esta sección se presentan las razones por las cuales se está desarrollando este proyecto, desde la perspectiva de la situación actual de la empresa, tecnologías actuales y buenas prácticas de la industria.

El TEC (s.f.) describe al profesional de la carrera de Administración de Tecnología de Información (ati) como “un intérprete-negociador que permita una óptima integración entre las necesidades o requerimientos de las diferentes áreas funcionales de la organización y las soluciones propuestas por las áreas de TI” (párr. 2). Además, parafraseando al TEC (s.f.) el profesional de ati funge como un potenciador de la información y la tecnología en las empresas para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de las organizaciones.

Con base en lo anterior, es posible comprender la importancia del rol de un profesional ati en el descubrimiento e implementación de oportunidades de negocio en torno a las capacidades de TI de las organizaciones. Asimismo, se evidencia que este perfil es ideal para la resolución de la problemática propuesta en el *Planteamiento del problema*, pues, el profesional ati es capaz de analizar la información actual y las capacidades tecnológicas para proponer una solución acertada basándose en los recursos con los que cuenta la organización.

Además, se debe mencionar que el profesional ati estudia diversas áreas para obtener una visión panorámica sobre diversas problemáticas, entre las que destacan administración de procesos de negocio, con referentes como Marlon Dumas con su libro *Fundamentos de la administración de procesos* y Dan Madison, autor del libro *Mapeo de procesos, mejoramiento de procesos y gestión de procesos: una guía práctica para el mejoramiento del flujo de información y trabajo*.

Por otro lado, el profesional ati se capacita en la administración y entrega de servicios de tecnología, área en la que se estudian las buenas prácticas del marco de trabajo de Axelos ITIL 4 y donde, además, se estudian conceptos como la entrega de servicios de TI, *service desk*, gestión de cambios y solicitudes entre otros. Finalmente, y no menos importante, se debe mencionar que parte de los conocimientos del profesional ati son los sistemas de información empresariales, profundizando en distintos tipos de sistemas de información y sus capacidades, así como en los sistemas más utilizados en la actualidad por la industria.

Dado que el proyecto actual busca mejorar el proceso de gestión de las solicitudes recibidas por el equipo de *Global Operations*, se evidencia la importancia de contar con el conocimiento en torno a la gestión de procesos de negocio, pues por medio de este conocimiento, es posible evaluar el proceso actual e identificar las dolencias que presenta actualmente el proceso.

Relacionado con lo anterior, el proceso, que requiere mejoría, se encuentra en un equipo de mesas de servicios que no conoce realmente su nivel de madurez en torno a la gestión de los servicios de TI y la entrega de valor de estos, a pesar de que aplican muchos de los conceptos fundamentales en esta área. El conocimiento de las buenas prácticas presentadas en el marco de trabajo ITIL 4 y sus conceptos, es fundamental para entender cómo el equipo está entregando valor y si está cumpliendo con las buenas prácticas de la industria.

Por último, la utilización del sistema de solicitudes *ServiceNow* es parte importante del proceso de gestión de solicitudes de cambio, pues la totalidad de las solicitudes se procesan por medio de este sistema de información. Así pues, se recalca la importancia y la necesidad de conocer cómo operan estos sistemas, ya que es necesario para la identificación de puntos de mejora y la utilización de las capacidades del sistema dentro de la propuesta por realizar.

Gracias a estas capacidades, es posible trabajar en los tiempos de entrega de las solicitudes de cambio y, con esto, mejorar el nivel de satisfacción en los clientes y la calidad del servicio.

1.3.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación

1.3.3.1. Beneficios Directos

- Visibilidad de la situación actual del proceso de gestión de solicitudes, por medio de la documentación de dicho proceso.
- Identificación de una ruta de mejora para el proceso.
- Estandarización del proceso de gestión de solicitudes de cambio, por medio de la documentación del proceso.
- Mejora en el indicador de desempeño relacionado con el tiempo de cumplimiento de una solicitud.
- Definición de un plan de implementación para las mejoras propuestas.

1.3.3.2. Beneficios Indirectos

- Aumento de la satisfacción de los involucrados, por medio del mejoramiento del proceso.
- Reducción de incidentes gracias a la estandarización y mejora del proceso actual.
- Disminución en el tiempo de entrega de valor a la organización por medio de la resolución oportuna de las solicitudes de cambio.

1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación

En esta sección se presenta el objetivo general y los objetivos específicos, mismos que son la base para combatir la problemática presente en la empresa.

1.4.1. *Objetivo General*

Elaborar una propuesta de mejora del proceso de gestión de solicitudes para *Global Operations* por medio de buenas prácticas de la industria para la disminución del tiempo de resolución de solicitudes de mejora, esto durante el segundo semestre del 2023.

1.4.2. *Objetivos Específicos*

- Analizar el proceso de gestión de solicitudes actual, utilizando buenas prácticas de administración de procesos de negocio para la identificación y priorización de puntos de mejora.
- Formular mejoras en el proceso, utilizando los puntos identificados basados en las buenas prácticas de la industria para su comparación con los indicadores de desempeño del proceso actual.
- Desarrollar un plan de implementación basado en las buenas prácticas de la industria para la ejecución de las mejoras identificadas.

1.5. Alcance

En esta sección se desarrolla de manera detallada el alcance del proyecto y se identifica, además, lo que queda por fuera de este.

El proyecto actual consiste en una propuesta de mejora para un proceso de gestión de solicitudes de cambio, por medio de tres fases, según lo planteado por Dumas (2018) y Madison (2005):

Fase 1. Análisis del proceso: Para la primera fase se busca estudiar a fondo el proceso actual de gestión de solicitudes de cambio, por lo cual, se documentará el proceso por medio de las buenas prácticas de notación de modelado de proceso de negocio.

La idea principal de esta primera fase es la identificación de posibles dolencias para el equipo de *Global Operations* en torno a las tareas e instrumentos involucrados al momento de recibir las solicitudes de cambio, esto a partir de análisis cualitativos y cuantitativos. Asimismo, para

comprender la situación actual se aplicarán algunos instrumentos de recolección de información.

Una vez comprendidas de manera general algunas de las dificultades experimentadas con el proceso, se procederá con el análisis cualitativo. Para esto, se realizarán tres estudios específicos: el análisis de valor añadido y análisis de desperdicios.

En cuanto al análisis cuantitativo, se realizará un análisis de flujo y un análisis de cola. Por medio de los estudios mencionados, se podrán identificar puntos de mejora específicos dentro del proceso actual y estos puntos de mejora podrán ser utilizados, posteriormente, para la fase dos.

Finalmente, se realizará un análisis de brecha utilizando marcos de referencia de la industria. Es importante que en esta fase se den las reuniones necesarias para tener claro el proceso actual y las distintas problemáticas que rodean dicho proceso, pues esto es fundamental para obtener un resultado ajustado a la realidad del equipo de trabajo.

Fase 2. Rediseño del proceso: Una vez documentado y estudiado correctamente el proceso actual, en la fase dos se procederá a proponer un procedimiento mejorado de forma iterativa, en el que distintos cambios serán contemplados y validados con la contraparte de la organización. Además, en esta fase se expondrán las brechas identificadas para asegurar la inclusión de buenas prácticas que ayudarán a mantener la calidad del proceso entregado, mientras se aplican las mejoras identificadas.

Por último, una vez seleccionada la versión final del proceso rediseñado, se aplicarán nuevos análisis para validar el proceso mejorado.

Fase 3. Definición de la propuesta: Parafraseando a Dumas (2018), la tercera fase debería consistir en la implementación del proceso mejorado, sin embargo, dado que el proyecto actual consiste en una propuesta, la tercera fase consistirá en la documentación de un plan de implementación como propuesta para la utilización a la hora de ejecutar las mejoras. Para esto, se entregará inicialmente una priorización de las mejoras, la cual va a incluir tanto las mejoras implementadas en el proceso mejorado como aquellas mejoras que no fueron seleccionadas. Además, se entregará un plan que servirá como guía para incluir las mejoras en el proceso de una manera menos riesgosa y más estructurada.

Por medio de estas tres fases se busca entregar un producto final que pueda ser utilizado dentro del equipo como una propuesta de mejoras para el proceso actual y, que a su vez, pueda ser considerado para una futura implementación formal.

1.6. Supuestos

En esta sección se describen las suposiciones que se realizan en torno al proyecto. Así pues, se han identificado los siguientes supuestos:

- Se contará con la información relacionada con el proceso para su estudio.
- Se contará con disponibilidad inmediata para la atención de consultas del proyecto.
- Se contará con la participación individual de los clientes del equipo en reuniones previamente agendadas.
- Se contará con interés por parte de los involucrados del proyecto para participar en actividades relacionadas con este.
- Se podrá contar con los tiempos y datos reales del proceso para trabajar de una manera más acertada.

1.7. Entregables

En este apartado se describen los entregables asociados al proyecto, los cuales se dividen en entregables del producto como tal y entregables de gestión del proyecto. Estos contribuirán al desarrollo del trabajo final de graduación en la organización mencionada con anterioridad.

1.7.1. Entregables del producto

En esta sección se exponen los entregables asociados a los objetivos del proyecto.

- **Diagrama BPMN del proceso actual:** Este entregable consiste en una documentación del proceso actual por medio de la notación BPMN.
- **Informe del estado actual del proceso:** Este informe brinda una perspectiva del estado del proceso, por medio de una serie de análisis que son ejecutados en el proceso actual. Se definen en este documento los puntos del proceso que cuentan con puntos por mejorar.
- **Diagrama BPMN del proceso mejorado:** Consiste en un diagrama BPMN que incluye los puntos de mejora identificados por medio de los análisis.
- **Propuesta de mejora:** Consiste en la entrega de una posible priorización de las mejoras para su futura implementación según el grado de dificultad y el beneficio obtenido. Se brinda además un plan de implementación para estandarizar y estructurar la planificación en torno a la implementación de las mejoras.

1.7.2. Entregables Académicos

En esta sección se presentan los entregables académicos que se generan a partir de la realización del proyecto.

- **Anteproyecto:** Documento formal que expone la definición del proyecto de graduación. Incluye secciones como introducción, objetivos, alcance y justificación.
- **Informe final:** Informe con los resultados del proyecto y las evidencias de su desarrollo.

1.7.3. Gestión del proyecto

En esta sección se describen las técnicas o recursos asociados a la gestión del proyecto.

1.7.3.1. Cronograma

En esta sección se presenta el cronograma del proyecto con una primera versión de las fechas y los principales entregables del proyecto.

El cronograma del proyecto se puede consultar en el *Apéndice D. Cronograma del proyecto.*

1.7.3.2. Minutas

En esta sección se presenta el formato de las minutas por utilizar en las reuniones.

La minuta por utilizar puede ser consultada en el *Apéndice B. Minuta de reunión.*

1.7.3.3. Gestión del cambio

En esta sección se presenta la plantilla para la gestión de cambios, la cual permite llevar un control de los cambios que se solicitan o que afectan el alcance del proyecto.

La plantilla de gestión de cambios puede ser consultada en el *Apéndice C. Plantilla de gestión de cambios.*

1.8. Limitaciones

En esta sección se describen los factores que podrían afectar la ejecución del proyecto. A continuación se muestran las siguientes limitaciones:

- No es posible acceder a alguna información de carácter confidencial como los salarios de los empleados.

- No se cuenta con documentación en torno al proceso involucrado en el proyecto.
- Dificultad por parte de los involucrados para asistir a las reuniones agendadas.

1.9. Exclusiones del proyecto

En esta sección se describen los entregables o productos que no serán incluidos en el desarrollo del proyecto.

- No se contemplarán subprocesos involucrados con el proceso general. Ejemplos de estos subprocesos son procesos ejecutados por partes externas a la empresa. Estos pueden ser identificados, pero no estudiados a fondo.
- El proyecto únicamente contemplará la evaluación de la propuesta de mejora del proceso, la implementación del proceso mejorado no está contemplada en la ejecución de este proyecto.

2. Marco Conceptual

En el capítulo dos se abordan distintos conceptos clave o teorías que rodean el problema y su importancia en el entendimiento y desarrollo de una posible solución a este. Estos conceptos sentarán la base de las decisiones por tomar en el capítulo tres, correspondiente al marco metodológico.

Parafraseando a Reidl (2012), se entiende que el marco conceptual funge como una base teórica que sustenta la toma de decisiones en torno a algunos procedimientos a la hora de reunir y analizar los datos con los que se va a trabajar. En otras palabras, la base teórica define una guía oportuna para tomar decisiones relacionadas con procesos de investigación y metodologías.

Relacionado con lo anterior, en el marco conceptual se describen conceptos relacionados con diversos tópicos contemplados en este documento, como lo son la gestión de procesos de negocio; la gestión de solicitudes de cambio, según el marco de referencia de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (de ahora en adelante ITIL por sus siglas en inglés); gestión de tecnologías de información, según el marco de referencia COBIT; e información en torno a los sistemas de información.

2.1. Gestión de procesos de negocio

De acuerdo con Dumas et al. (2018), la gestión de procesos de negocio (de ahora en adelante BPM, por sus siglas en inglés) se puede entender como el proceso de mejorar y optimizar los resultados de una organización por medio del estudio y la mejora de los mismos procesos de dicha empresa.

Asimismo, Madison (2005) tiene una perspectiva muy similar con respecto al concepto de BPM, pues, parafraseándolo, este menciona que dicha disciplina busca la mejora de los procesos de negocio para optimizar la calidad del trabajo realizado y el flujo de la información entre las distintas tareas del proceso.

Por otro lado, Page (2010), menciona que BPM consiste en el aumento de la efectividad organizacional por medio del estudio, diseño, implementación y monitoreo de mejoras en los procesos de negocio.

Para el presente proyecto se busca describir dos conceptos importantes relacionados con BPM, como lo son el modelado de procesos y las metodologías de BPM, según distintos autores. Esto brindará una base sólida para entender posibles etapas necesarias para la realización del proyecto.

Antes de profundizar en dichos conceptos, es importante mencionar que todo BPM cuenta con un ciclo de vida que ayuda a modelar y mejorar los distintos procesos que se desean trabajar. Estos ciclos de vida cuentan con distintas etapas y, cada una de ellas, cuenta con un número de tareas asociadas.

Según Barrera et al. (2018), un ciclo de vida de BPM cuenta como mínimo y, de manera general, con cuatro fases: primero, la fase de modelado, en la cual se identifican procesos que se deben mejorar; segundo, la fase de implementación, en la que las mejoras son integradas a los sistemas; tercero, la fase de monitoreo, en la cual se mantiene un análisis y revisión constante a los cambios realizados y finalmente la fase de optimización, en la que se optimizan los procesos de ser necesario por distintos factores de negocio.

2.1.1. Metodologías de gestión de procesos de negocio

Parafraseando a la Real Academia Española (s.f.) se define el concepto de metodología como el conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica. Por lo tanto, las metodologías de gestión de procesos de negocio se definen como pasos por seguir para lograr las mejoras buscadas en dichos procesos.

Según Barrera et al. (2018), “una metodología tiene una relación estrecha con los ciclos de vida. Por lo general, los BPMS (Sistemas de gestión de procesos de negocio) tienden a seguir un ciclo de vida definido y una metodología los incorpora” (p.6). Así pues, el ciclo de vida proporciona una guía del estado actual en el que se encuentra la gestión de un proceso, y la metodología asociada a dicho ciclo de vida, provee una serie de tareas que se deben cumplir para la correcta finalización de cada etapa del ciclo.

Para el presente proyecto se estudian distintas metodologías de gestión de procesos de negocio, según distintos autores, para validar sus perspectivas y propuestas de ciclos de vida de BPM.

2.1.1.1. Marlon Dumas

Parafraseando a Dumas et al. (2018), el BPM busca la mejora de oportunidades basándose en los distintos objetivos que tiene la empresa. Al respecto, cada empresa tiene distintos objetivos, por lo que cada una tendrá su definición de qué es una oportunidad. Por esta razón, es importante contar con un ciclo de vida que pueda ser aplicado a cualquier proceso organizacional sin importar el objetivo que se persiga.

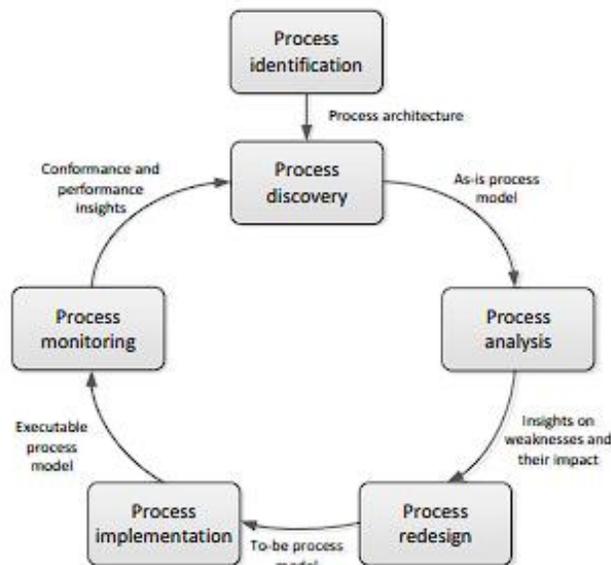
En este caso, Dumas propone un ciclo de vida orientado al acercamiento de arriba abajo (top-down, de ahora en adelante), pues este ciclo de vida busca la identificación de los procesos que se

asocian a la resolución de un problema o consecución de un objetivo, para así estudiar posteriormente dichos procesos.

Tal y como se muestra en la *Figura 3*, Dumas et al. (2018) presentan un ciclo de vida con distintas actividades y entregables, los cuales son explicados seguidamente.

La primera actividad se enfoca en la *identificación del proceso*, en la cual se enumeran aquellos procesos ligados al problema que se busca solucionar. Durante este procedimiento se delimitan y documentan estos procesos, pues, posteriormente, se deben seleccionar los que serán trabajados en las siguientes etapas del ciclo de vida.

Figura 3 Ciclo de vida de BPM, según Dumas et al.



Nota. Dumas et al. (2018)

En la siguiente etapa, llamada *descubrimiento del proceso*, se documenta el estado actual de los procesos que se van a estudiar. A partir de esto, se obtiene un modelo de dichos procesos en alguna notación estándar, de ser posible.

En cuanto a la tercera etapa, llamada *análisis del proceso*, se identifican los distintos problemas asociados a los procesos que se están estudiando. Esto se realiza por medio de diversas evaluaciones que pueden ser aplicadas para obtener resultados en distintos indicadores y que brindan indicios sobre el estado del proceso.

La cuarta etapa consiste en el *rediseño del proceso*. En esta etapa se identifican las mejoras que se desean aplicar a partir de los resultados obtenidos en el proceso de análisis y, finalmente, se obtiene la documentación del proceso mejorado.

En la quinta etapa, llamada *implementación del proceso*, se ejecutan los cambios identificados y seleccionados. Durante esta etapa se realizan procesos de gestión para la implementación de los cambios y, además, se deben implementar iniciativas de automatización que apoyen las nuevas tareas y procesos mejorados.

La sexta etapa se denomina *monitoreo del proceso*, en esta se recolecta información relevante del proceso mejorado, una vez que este se encuentra en funcionamiento, esto para determinar cómo se comporta dicho proceso en relación con la consecución de los objetivos definidos inicialmente.

Una vez identificados los problemas, es importante priorizar cuáles deben ser implementados y para esto Dumas et al. (2018) propone la técnica del cuadrante PICK, en la que se categorizan los distintos problemas identificados en un cuadro, según la dificultad y el grado de beneficio de implementar cada cambio. Dependiendo del cuadrante en el que cada problema quede, es posible priorizar las mejoras seleccionadas.

2.1.1.2. *Dan Madison*

Si bien Madison no es la mejor opción por considerar en cuanto al diagramado de procesos, este presenta ideas interesantes relacionadas con la propuesta de ciclo de vida de BPM que propone.

Madison (2005), propone que se deben identificar los procesos que están afectando el correcto funcionamiento de la organización, esto por medio de quince síntomas que se deben identificar y, eventualmente, priorizar. A continuación se explican los síntomas mencionados por Madison.

- **Los clientes no están felices:** Se puede identificar al encontrar indicios de quejas, problemas de calidad en los resultados, o si no se cumplen las expectativas que debe entregar el proceso. Cuando un cliente presenta quejas, estas deben ser resueltas con la mayor brevedad posible.
- **Algunas tareas tardan demasiado:** Si una tarea se puede completar en un tiempo corto y esta tarda más de lo habitual, se puede deducir, por sentido común, que hay un problema que debe ser resuelto.
- **El trabajo no se realiza correctamente la primera vez:** En este caso, se busca identificar procesos en los que se realizan errores excesivos y persistentes, los cuales propician el retraso en

el trabajo. Asimismo, en esta categoría se pueden identificar procesos que trabajan con información incorrecta, incompleta o del todo no presentan la información necesaria.

- **La gerencia asigna personas al problema, pero este no mejora:** Este problema se presenta, ya sea cuando se solicitan personas constantemente para un proceso y este no mejora, o cuando la rotación de personal para el proceso es constante y, de la misma manera, no se ve un cambio significativo en los resultados negativos de este.

- **Los empleados presentan frustración al trabajar:** Los empleados se quejan debido a las dificultades para trabajar en determinado proceso. La frustración indica que un proceso cuenta con problemas que se deben resolver.

- **El proceso se trabaja en distintos departamentos y provoca que estos se culpen entre sí:** Cuando el proceso se trabaja entre distintos departamentos, se identifica que cada departamento le acredita a los demás el problema.

- **Los procesos no son medidos y controlados:** Este síntoma se presenta cuando no se monitorean los resultados, a pesar de que el proceso sea consistente.

- **Los activos no se encuentran trabajando:** Madison menciona que los activos que no se encuentran realizando alguna tarea, generan resultados reactivos, en lugar de ser utilizados de manera proactiva.

- **Se presenta redundancia de datos:** Se presenta cuando hay dificultades al compartir la información por inconsistencias en las bases de datos organizacionales.

- **Demasiadas revisiones conducen a un trabajo ineficiente:** Este síntoma se presenta al momento de contar con demasiadas aprobaciones en el proceso, lo que conduce a cuellos de botella y reduce la calidad del proceso.

- **Se presentan casos complejos, excepcionales y especiales de manera común:** Este síntoma se refiere a casos que se salen de lo ordinario en los procesos y que, una vez aparecen, generan problemas significativos y difíciles de solucionar.

- **Los procedimientos establecidos son modificados para agilizar el trabajo:** Cuando se deben realizar cambios en el proceso establecido, se puede deducir que el proceso regular es lento y presenta problemáticas que se deben solucionar.

- **Nadie gestiona el proceso total:** Cuando se tienen procesos que se trabajan entre distintos departamentos y cada uno gestiona su grupo de tareas, no se cuenta con un mapeo del estado y resultados del proceso general.

- **Se invierte dinero en el problema, pero este no mejora:** Similar al síntoma de asignar personas al problema, cuando se invierte dinero en el problema, pero se siguen presentando los mismos resultados negativos, es importante identificar si se están asignando recursos monetarios o tecnológicos al problema que no están generando cambios positivos.

- **Se invierte tiempo “apagando incendios”:** Este síntoma se refiere a que se solucionan los problemas de manera reactiva, pero no se está atacando el problema de un proceso para que este no ocurra de nuevo. Una vez identificados estos síntomas en los procesos, se deben priorizar tomando en cuenta el objetivo que se desea alcanzar.

Seguidamente, Madison (2005), propone diez pasos, divididos en cuatro fases, tal y como se muestra en la *Figura 4*. Estos serán desarrollados a continuación.

El primer paso se denomina *introducción al rediseño del proceso* y consiste en una serie de reuniones para definir los procesos que se van a trabajar. Dentro de este proceso se incluye el análisis de síntomas mencionado anteriormente. Asimismo, por medio de este paso, se logra definir un alcance para el proceso de gestión y es más sencillo justificarlo a las gerencias, al comprender los objetivos que se buscan alcanzar.

El segundo paso se llama *creando el equipo* y, en este, se define un equipo para la mejora del proceso. Dicho equipo puede incluir un gerente de proyectos; un equipo de mejoras, el cual consiste en personas que trabajan estrechamente con el proceso; un facilitador, que se encarga de proveer dirección en metodologías y tareas ágiles y, finalmente, un experto en tecnologías de información.

El tercer paso se denomina *crear el diagrama de flujo as-is* (el diagrama as-is, se refiere a un diagrama del proceso en su estado actual). En este paso, se crea un diagrama de flujo, en el que se muestre el proceso actual con sus distintas tareas.

Seguidamente, se realiza una *entrevista al cliente*, la cual consiste en una serie de preguntas que ayudarán a comprender cuáles son las necesidades que tiene el cliente en torno al proceso. Así como preguntas que surjan a partir de la realización del diagrama de flujo del proceso actual.

Por su parte, el quinto paso lleva como nombre *comparativa y buenas prácticas*. En este paso se realizan investigaciones para determinar cómo está ejecutando la competencia procesos similares, así como un estudio de las buenas prácticas de la industria en escenarios de negocio, como los que se desean mejorar.

En el sexto paso, que se denomina *rediseño de hoja limpia*, cada miembro debe presentar una propuesta para un nuevo proceso. Asimismo, debe trabajar todas las ideas para buscar un rediseño del proceso actual, que pueda ser testeado en futuras etapas.

En cuanto al séptimo paso, este consiste en *presentar el rediseño a las altas gerencias*, por consiguiente, se deben exponer los cambios seleccionados para los procesos. Durante este paso, la

gerencia evalúa los cambios y realiza las preguntas necesarias para entender, e incluso mejorar los procesos, y para asegurarse que cualquier riesgo está siendo contemplado y gestionado.

En el siguiente paso debe *presentar el rediseño al equipo y los clientes*. Por lo tanto, se muestra el rediseño a los demás involucrados, para que estos puedan validar que los cambios están contribuyendo a disminuir sus preocupaciones, las cuales fueron identificadas al inicio del ciclo de vida.

Cabe mencionar, que tanto el séptimo como octavo paso, pueden trabajarse como un proceso iterativo, en el que se implementen constantes mejoras hasta encontrar el proceso o procesos óptimos.

Por su parte, el noveno paso, llamado *implementar el rediseño*, consiste en poner en práctica las mejoras seleccionadas, al implementarlas en el ambiente de producción. Es importante tomar en cuenta que cada cambio tiene sus riesgos y estos deben ser gestionados correctamente.

Finalmente, el décimo paso, llamado *instalar métricas y mejora continua*, consiste en la implementación de métricas que puedan evaluar constantemente los resultados obtenidos por el proceso, así como procesos de mejora continua para corregir posibles desvíos en el camino.

Por otro lado, anivel de análisis, es importante mencionar los cuatro lentes que propone Madison.

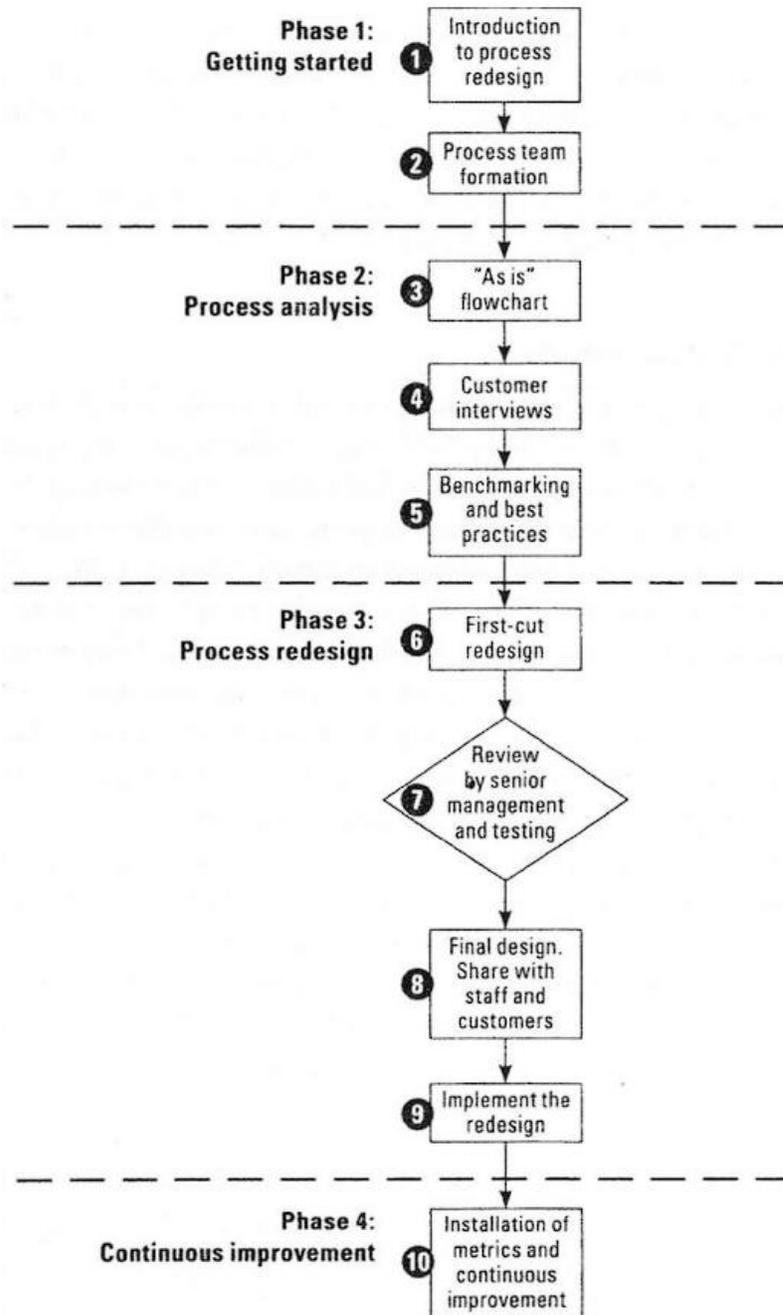
El primero se conoce como lente de frustración y, tal como lo menciona Madison (2005), “diagnoses the process from the perspective of those who work in it. The purpose is to learn what frustrations people experience when doing their work” (p. 85) [diagnostica el proceso desde la perspectiva de los que trabajan en él. El propósito es aprender qué frustraciones experimentan las personas cuando hacen su trabajo].

El segundo se denomina lente del tiempo, el cual, parafraseando a Madison (2005), es de suma importancia, pues es un punto crítico para la satisfacción del cliente.

Por otra parte, el tercer lente es conocido como lente del costo y, según Madison (2005), es utilizado para entender el costo del proceso actual, el costo del proceso mejorado y el consumo de dinero por parte de cada tarea de un proceso.

Finalmente, Madison (2005) menciona que el cuarto lente, denominado lente de la calidad, es en el que se evalúa la calidad de los productos o servicios que se ofrecen, a partir de la ejecución del proceso.

Figura 4 Ciclo de vida de BPM, según Madison



Nota. Madison (2005).

2.1.1.3. Susan Page

En el caso de Paige, se presenta una perspectiva más técnica enfocada en la reingeniería de los procesos y la gestión de la calidad, buscando la simplicidad y entendimiento del ciclo de vida, para que pueda ser implementado de manera sencilla. Por medio de diez pasos, que pueden ser consultados en la *Figura 5*, Page (2010) propone una ruta de trabajo para la mejora de procesos. Dichos pasos se describen a continuación.

Desarrollar el inventario de procesos: consiste en definir un listado de todos los procesos de negocio relevantes para poder priorizarlos y eventualmente trabajarlos, según corresponda.

Establecer la base: en este paso se establece un alcance para el proyecto de BPM y se define una guía, que contribuye a gestionar mejor los recursos.

Dibujar el mapa del proceso: consiste en el diagramado del proceso, el cual contribuirá a entender cómo funciona, ayudará a definir mejor el alcance y a entenderlo desde el punto de vista del proceso. Asimismo, simplificará el trabajo al implementar tareas de mejora.

Estimar el tiempo y el costo: en este paso se analiza el tiempo del proceso y el tiempo de ciclo del proceso actual, de la misma manera se estima su costo.

Verificar el mapa del proceso: consiste en una validación con participantes importantes del proceso que pueden aportar ideas y disminuir, por medio de su retroalimentación, la probabilidad de errores.

Aplicar técnicas de mejora: en este paso se aplican mejoras al proceso de una manera organizada.

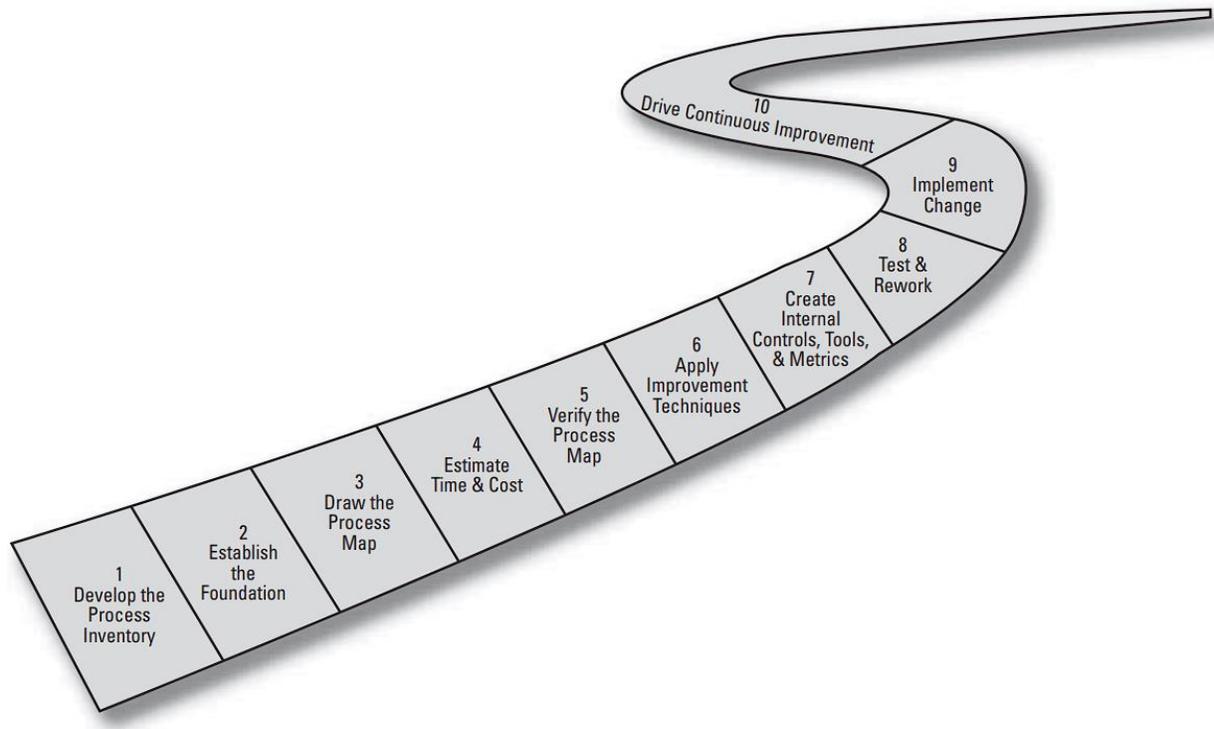
Crear controles internos, herramientas y métricas: consiste en, definir métricas y controles que ayuden a validar los cambios implementados y, evaluar si estos están generando resultados positivos.

Testear y retrabajar: consiste en crear un plan de testeo y mejoras para los cambios aplicados al proceso.

Implementar el cambio: en este paso se busca introducir los cambios seleccionados, por medio de un plan definido.

Impulsar la mejora continua: presenta fases para la implementación de la mejora continua en el proceso.

Figura 5 Ciclo de vida de BPM según Page



Nota. Page (2010).

2.1.2. Notación y Modelado de Procesos de Negocio

Para el modelado del proceso, se utilizará un estándar de modelado llamado *Business Process Model and Notation* (BPMN, de ahora en adelante) o notación de gestión de procesos de negocio. De acuerdo con Signavio (s.f.), este tipo de estándar busca el modelado de procesos, de manera que estos sean entendibles para los distintos participantes que laboran en el mismo. Si bien puede resultar complejo, este busca simplificar el proceso, por medio de un diagramado y simplifica el salto que va desde diseñar el proceso hasta implementarlo.

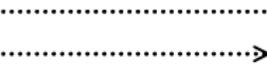
Relacionado con lo anterior, Dumas et al. (2018) menciona que el BPMN puede ser un modelado complejo, pero que, a su vez, permite solventar la gran mayoría de necesidades en torno al modelado de procesos.

Así pues, todo proceso está conformado por eventos y actividades. Dumas et al. (2018), define un evento como algo que pasa de manera instantánea y una actividad como algo que conlleva un tiempo para ser ejecutado. Cada evento y actividad en un proceso tiene una forma de ser

diagramado en BPMN, según su naturaleza y acción, por lo tanto, es importante comprender la simbología de cada uno, al menos de los más generales.

En la Tabla 2 se muestran las simbologías más utilizadas.

Tabla 2 Elementos básicos de modelado

Elemento	Descripción	Notación
Evento	Un evento es algo que pasa en el transcurso de un proceso o coreografía. Estos afectan el flujo del modelo y, usualmente, tienen una causa y un impacto o resultado. Existen tres tipos de eventos: inicio, intermedio y final.	
Actividad	Una actividad es un término genérico para el trabajo que una compañía ejecuta en un proceso. Las actividades son utilizadas, tanto en procesos estándar, como en coreografías.	
Compuertas	Se utilizan para controlar la divergencia y convergencia de los flujos de secuencia de un proceso y una coreografía. Marcas internas indican el tipo de comportamiento de control.	
Flujos de secuencia	Un flujo de secuencia es utilizado para mostrar el orden en el que se ejecutan las actividades en un proceso y en una coreografía.	
Flujos de mensaje	Es utilizado para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes que están preparados para enviar y recibir dichos mensajes.	
Asociación	Una asociación es utilizada para relacionar información y artefactos	

Elemento	Descripción	Notación
	con los elementos gráficos de BPMN.	
Contenedor	Un contenedor es la representación gráfica de un participante en una colaboración. Sirve para dividir y organizar las actividades dentro de un mismo participante.	
Carril	Un carril es una subpartición dentro de un proceso o de un contenedor.	
Objeto de dato	Un objeto de dato provee información sobre lo que necesita una actividad para ser ejecutada y lo que produce.	
Mensaje	Un mensaje es usado para graficar los contenidos de la comunicación entre dos participantes.	

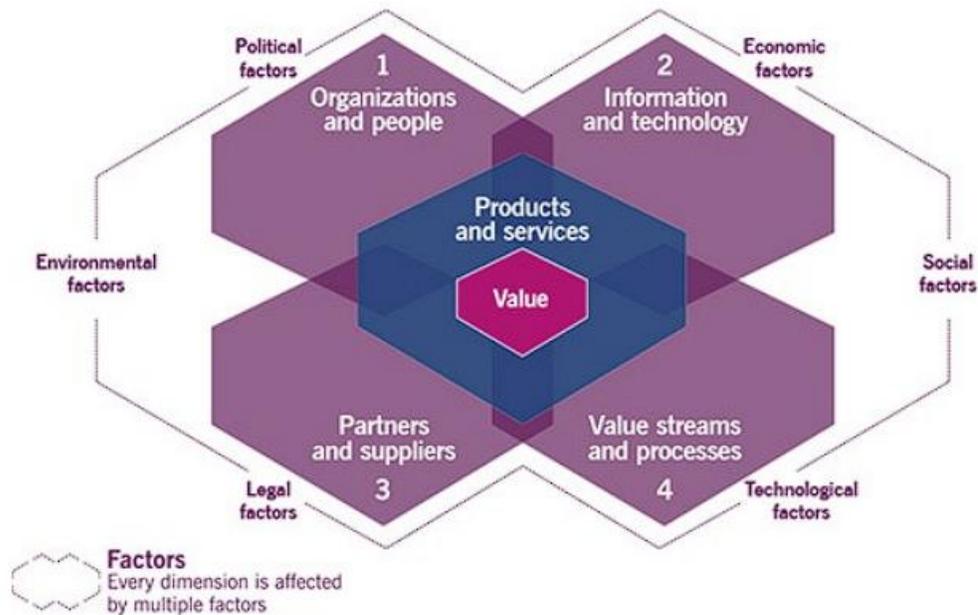
Nota. Elaboración propia a partir de OMG (2011), 2023.

2.2. Gestión de Servicios de TI

Según Axelos (2019), "Services are the main way that organizations create value for themselves and their customers" (p. 13) [Los servicios son la principal forma en la que las organizaciones crean valor para sí mismos y sus clientes]. Así pues, mediante los servicios, las empresas crean un ciclo continuo en el que los clientes generan valor al negocio al utilizar sus servicios y, estos a su vez, generan beneficios a los clientes.

Además, parafraseando a Axelos (2019), es importante tomar en cuenta las cuatro dimensiones de la gestión de servicios a la hora de mejorar un proceso, pues estas deben ser consideradas en el trabajo realizado para alcanzar los objetivos de un servicio. Estas dimensiones pueden ser observadas en la *Figura 6*.

Figura 6 Las cuatro dimensiones de la gestión de servicios



Nota. Obtenido de Axelos (2019).

Según Axelos (2019) la gestión de servicios está compuesta por cuatro dimensiones:

- **La organización y las personas:** Esta dimensión hace referencia a la gestión de los objetivos estratégicos organizacionales y a cómo un servicio apoya dichos objetivos para su cumplimiento. De la misma manera, el cumplimiento de estos objetivos por medio de los servicios provee valor a los mismos clientes. La otra parte de esta dimensión, son las personas, quienes deben entender sus capacidades y roles dentro de la creación de valor entre el servicio y el cliente.
- **La información y la tecnología:** Es importante la gestión de las distintas tecnologías que brindan soporte a un servicio, así como la información que es generada, a partir de estas tecnologías, pues estos son los insumos principales para la creación de valor al brindar información útil para su gestión en torno a la entrega del mismo. La empresa debe asegurar la disponibilidad, confiabilidad y accesibilidad de la información para su correcto uso.
- **Socios y proveedores:** Se pueden presentar distintos niveles de asociación entre las distintas partes que conforman una relación de servicio. Es importante dimensionar el grado de involucramiento y formalidad presente entre los socios, para comprender los roles y responsabilidades que deben ejercer cada uno. Cada empresa debe tomar una estrategia alineada con el grado de involucramiento y formalidad de cada parte dentro del contrato.

- **Flujos de valor y procesos:** La última dimensión está compuesta por las distintas actividades, flujos de trabajo, controles y procedimientos que se deben ejecutar para alcanzar los objetivos acordados dentro de un servicio.

Así pues, Axelos propone principios y procesos para la gestión de los servicios y el valor que estos entregan, sin embargo, estos no serán documentados a fondo para términos del presente proyecto.

No obstante, es necesario mencionar algunas de las prácticas de gestión generales y de servicio que recomienda Axelos (2019), mismas que forman parte de las cuatro dimensiones de la gestión de servicio. La primera práctica que se menciona es el control del cambio, que consiste en la gestión de los cambios de un producto o servicio. De manera que todos los cambios deben ser gestionados y evaluados por una persona capaz de entender el impacto que involucra un cambio, pues todo cambio debe mantener un balance entre los beneficios obtenidos y los efectos de estos en las personas involucradas.

La segunda práctica por mencionar es la mesa de servicio, que, parafraseando a Axelos (2019), es un ente que provee un punto para que los usuarios puedan reportar incidentes y solicitudes, de manera que estos puedan ser gestionados correctamente para su implementación. Además, Axelos (2019), menciona que el equipo de una mesa de servicio debe contar con entrenamiento y competencia en torno a distintas unidades y capacidades de negocio para entender y diagnosticar las necesidades que presenta cada persona en su cambio. Estas prácticas serán desarrolladas con mayor detalle a continuación.

2.2.1. Mesa de servicio

Según ITIL (2011b) existe una serie de actividades que se deben realizar en torno a la gestión de la operación de servicios para que estas funcionen correctamente en una organización. Estas actividades son llamadas funciones de la operación de servicios y una de estas funciones es la mesa de servicio.

Además, ITIL (2011b) define la mesa de servicio como “the single point of contact for users when there is a service disruption, for service requests or even for some categories of request for change (RFC)” (p. 156) [un único punto de contacto para los usuarios cuando hay una interrupción para los requerimientos de servicio o incluso para algunas categorías de solicitudes de cambio (RFC)]. Por lo tanto, se puede afirmar que la mesa de servicio se encarga de gestionar y coordinar las solicitudes en torno a un servicio, hasta que esta solicitud sea completada.

Al respecto, ITIL (2011b) menciona:

(Service desks) not only handles incidents, escalates incidents to problem management staff, manages service requests and answers questions, it may also provide an interface for other activities such as customer change requests, maintenance contracts, software licenses, SLM, service asset and configuration management, availability management, financial management for IT services, and IT service continuity management. (p. 157)

[(Las mesas de servicio) no solo manejan incidentes, los escalan al personal de gestión de problemas, gestionan solicitudes de servicio y responden preguntas, sino que también pueden proporcionar una interfaz para otras actividades como solicitudes de cambio de clientes, contratos de mantenimiento, licencias de software, SLM, activos de servicio y gestión de configuración, gestión de disponibilidad, gestión financiera de servicios de TI y gestión de continuidad de servicios de TI].

La mesa de servicio tiene distintos objetivos y responsabilidades, ITIL (2011b) define los siguientes:

- Registro de todos los incidentes/solicitudes de servicio relevantes detalles, asignando categorizaciones y códigos de priorización.
- Proporcionar investigación y diagnóstico de primera línea.
- Resolver incidencias/solicitudes de servicio al primer contacto siempre que sea posible.
- Aumento de incidentes/solicitudes de servicio que no se puede resolver dentro de los plazos acordados.
- Mantener a los usuarios informados sobre el progreso.
- Cerrar todas las incidencias resueltas, solicitudes y otras llamadas.
- Realizar encuestas/devoluciones de llamadas sobre la satisfacción del cliente/usuario según lo acordado.
- Comunicación con los usuarios.
- Actualización del *Configuration Management System* bajo la dirección y aprobación del activo y la configuración del servicio gestión si así se acuerda.

En unamesa de servicio, es importante comprender los niveles de personal necesario, pues, tal y como lo menciona ITIL (2011b), “Call rates can be very volatile and often in the same day the arrival rate may go from very high to very low and back again” (p. 162) [La tasa de llamadas puede ser volátil y en un mismo día la tasa de llamadas puede ir de muy alta a muy baja]. Por lo tanto, es importante mantener un monitoreo de la tasa de llamadas para gestionar de manera adecuada los recursos. A la hora de considerar el personal se deben considerar los siguientes puntos, según ITIL (2011b):

- Expectativas de servicio al cliente.
- Requisitos comerciales, como presupuesto, llamadas, tiempos de respuesta, etc.
- El nivel de herramientas de autoayuda disponibles y automatización del manejo de solicitudes de servicio.
- Tamaño, edad relativa, diseño y complejidad del Catálogo de servicios e infraestructura de TI.
- El número de clientes y usuarios a los que dar soporte, y factores asociados como número de clientes y usuarios que hablan un lenguaje diferente y nivel de habilidad.

2.2.2. Solicitud de cambio

Al igual que en la gestión de operaciones de servicios, ITIL (2011a) presenta un aserie de principios guía para la planeación e implementación de la transición de servicios. Estos principios cuentan con procesos de transición de servicios que contribuyen al correcto funcionamiento de los servicios. Dentro de estos procesos se encuentra la gestión de cambios.

ITIL (2011a) define que el propósito de la gestión de cambios es “to control the lifecycle of all changes, enabling beneficial changes to be made with minimum disruption to IT services” (p. 61) [controlar el ciclo de vida de todos los cambios, proporcionando cambios beneficiosos con la menor cantidad de interrupciones a los servicios de TI].

ITIL (2011a) define los siguientes objetivos en torno a la gestión del cambio:

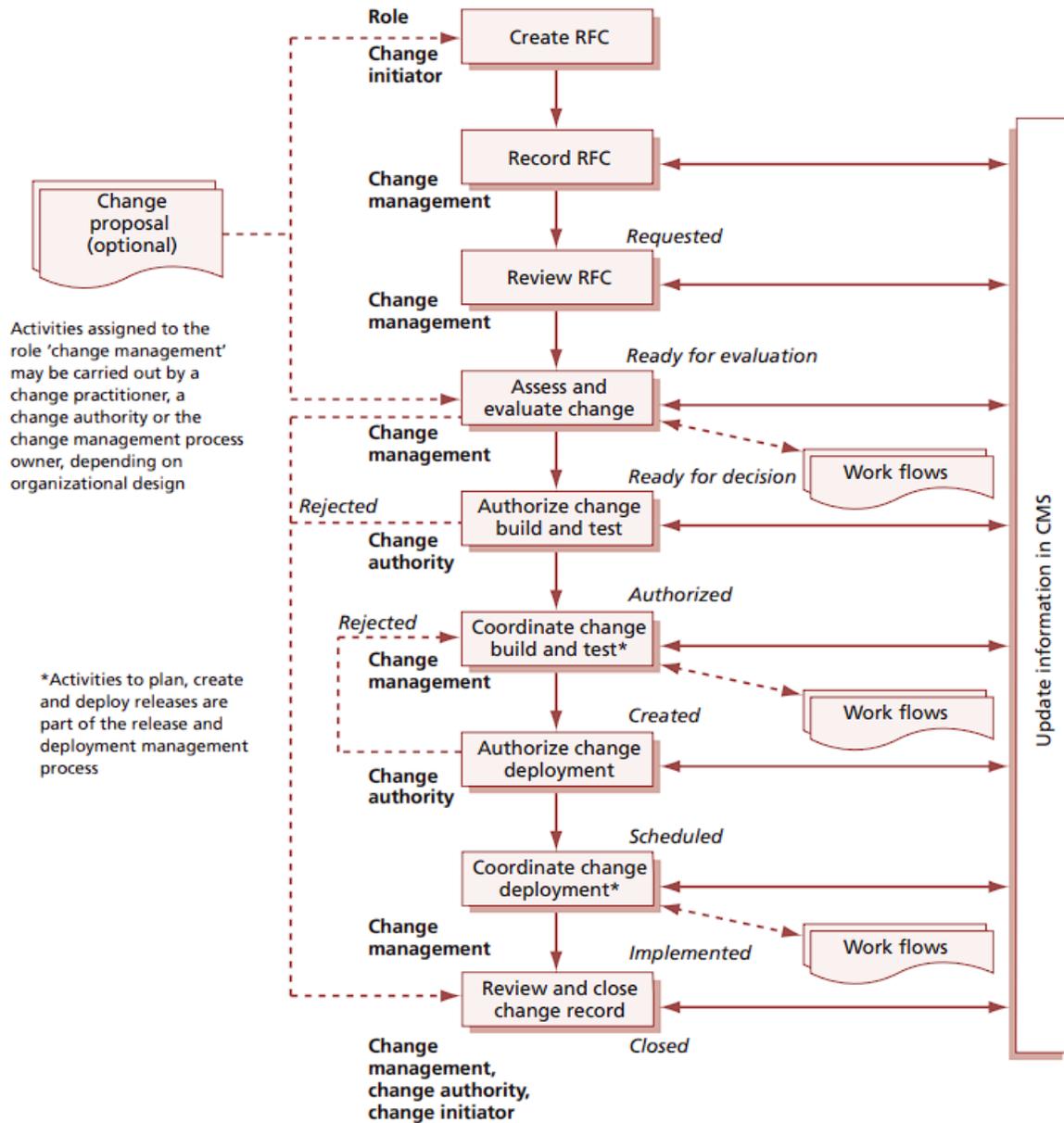
- Responder a los requisitos de negocio cambiantes del cliente mientras maximiza el valor y reduce incidentes, interrupciones y retrabajos.
- Responder a las solicitudes de cambio empresariales y de TI que alinearán los servicios con las necesidades del negocio.
- Asegúrese de que los cambios sean registrados y evaluados y que los cambios autorizados sean priorizados, planificados, aprobados, implementados, documentados y revisados de forma controlada.
- Asegúrese de que todos los cambios en los elementos de configuración queden registrados en la gestión de configuración sistema.
- Optimizar el riesgo empresarial general.

De manera general, los cambios son gestionados por medio de una solicitud de cambio o RFC por sus siglas en inglés. ITIL (2011a) define la solicitud de cambio como “a formal proposal for a change to be made. It includes details of the proposed change and may be recorded on paper or

electronically” (p. 65) [una propuesta formal para que se haga un cambio. Incluye detalles del cambio propuesto y puede ser registrado en papel o electrónicamente.]

En la *Figura 7*, ITIL (2011a) muestra un proceso básico para la implementación de un cambio.

Figura 7 Ejemplo de un flujo de proceso para un cambio normal



Nota. Obtenido de ITIL (2011a).

La Figura 7 muestra un proceso normal para la gestión de un cambio por medio de un RFC, en el que inicialmente se crea el RFC por parte de una persona que solicita el cambio. Este RFC es registrado en el sistema y evaluado por una persona que toma la decisión de continuar con el

proceso o rechazar el cambio, según las características del proceso, el valor que este añade y la necesidad y estado del negocio.

Seguidamente, si el cambio es aprobado, se autoriza el desarrollo y testeo de este para continuar con el movimiento del cambio al ambiente de producción y finalizar con el cierre de la solicitud de cambio.

2.3. Gestión de TI

IBM (s.f.) define la gestión de TI como el “seguimiento y la administración de los sistemas de tecnología de la información de una organización: hardware, software y redes” (prr. 1). Asimismo, ServiceNow (s.f.) define que dicha práctica “consiste en supervisar todo lo relacionado con las operaciones y los recursos de TI, incluidos la estrategia, el servicio, la gestión de activos, la seguridad, las operaciones y los riesgos” (prr. 1).

Los avances tecnológicos han ido incorporando en las empresas la gestión de la información por medio de distintas tecnologías. Dichas tecnologías se han convertido en un pilar fundamental en el funcionamiento de las empresas, creando una alta dependencia de estas para el procesamiento de información y la toma de decisiones. Por esta razón, con dicho crecimiento se ha presentado también una necesidad de gobernar los distintos sistemas y tecnologías de información.

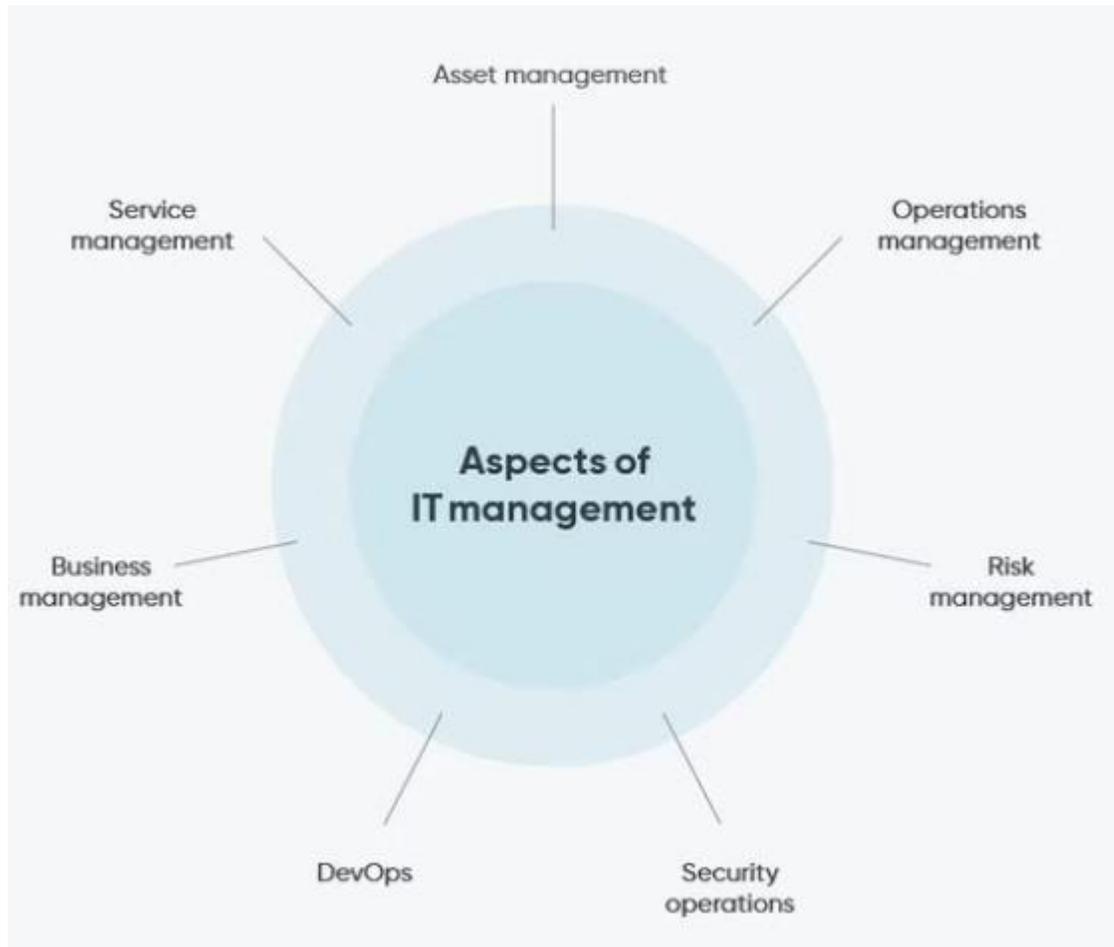
La gestión de TI viene a solventar la necesidad mencionada, por medio del manejo de los distintos recursos tecnológicos involucrados en el proceso de cumplimiento de objetivos organizacionales.

ServiceNow (s.f.) menciona los siguientes beneficios que puede obtener una empresa por medio de una correcta gestión de las tecnologías de información:

- Identificación de los requisitos de los sistemas de TI.
- Optimización de los presupuestos de TI.
- Supervisión de la seguridad y el cumplimiento.
- Gestión de la seguridad de TI.
- Implementación de nuevos sistemas de datos, software y hardware.
- Servicios de soporte técnico.

Asimismo, ServiceNow (s.f.) define una serie de aspectos importantes relacionados con la gestión de TI. Estos aspectos pueden ser consultados en la *Figura 8* y serán desarrollados a continuación.

Figura 8 Aspectos de la gestión de TI



Nota. Obtenido de AXELOS (2019).

El primer componente de la gestión de TI es la gestión de servicios, que se encarga de manejar los procesos de gestión de incidentes, cambios, problemas y solicitudes. Este componente busca mejorar y mantener los procesos involucrados en distintos ámbitos de la empresa.

El siguiente componente es la gestión de activos, que está centrada en la gestión de los activos en todo su ciclo de vida, para minimizar problemas que puedan surgir en sus distintas etapas.

Otro componente es la gestión de las operaciones, que se encarga de gestionar las herramientas, recursos y rendimientos de las distintas tecnologías, soluciones y recursos tecnológicos y de información.

Asimismo, se menciona el componente de gestión empresarial, que, similar a la gestión de operaciones, busca gestionar los recursos desde una perspectiva de cumplimiento de objetivos, esto para mejorar la entrega de valor de TI a las organizaciones.

Por otra parte, DevOps es un componente de la gestión de TI que gestiona los procesos de desarrollo y operaciones de TI, de manera que se pueda manejar la información y los recursos de una manera integral por medio de metodologías ágiles.

El componente de operaciones de seguridad busca gestionar el uso de las tecnologías existentes y los procesos operacionales de TI para mantener protegidos los distintos activos digitales de la organización.

Finalmente, la gestión de riesgos se encarga de la gestión de los riesgos de TI de la disminución de un posible impacto negativo que pueda surgir en estos.

Uno de los marcos más importantes en torno a la gestión de TI es el marco de referencia COBIT 2019, este marco se detalla a continuación.

2.3.1. COBIT 2019

Tal y como lo menciona ISACA (2018) “COBIT es un marco de referencia para el gobierno y la gestión de la información y la tecnología, dirigido a toda la empresa” (p. 9). Es importante comprender que la información y la tecnología son factores que se utilizan a lo largo y ancho de la empresa para la consecución de los objetivos, por lo tanto, la implementación del marco de referencia no se limita únicamente al departamento de TI.

COBIT busca brindar guía, tanto en la gestión, como en el gobierno de TI de manera independiente, pues, tal y como menciona ISACA (2018), estos son conceptos distintos. De esta forma, el gobierno se define como la gestión de las necesidades de las distintas partes involucradas en el cumplimiento de los objetivos organizacionales, la priorización y toma de decisiones y el monitoreo de las direcciones definidas para el cumplimiento de dichos objetivos.

En cuanto al término de gestión, este se define como la planificación, ejecución y monitoreo de las actividades de un órgano de gobierno para alcanzar los objetivos organizacionales.

Por otra parte, COBIT 2019 está dividido en distintos productos, según la etapa de gestión de TI en la que se encuentre una organización. Para términos del presente proyecto se prestará especial atención al producto llamado COBIT 2019: Objetivos de gobierno y gestión.

Este marco de referencia, según ISACA (2019) “describe de forma exhaustiva los 40 objetivos principales del gobierno y la gestión, los procesos incluidos en ellos y otros componentes relacionados” (p. 10).

COBIT 2019 define una serie de objetivos de gestión y gobierno que son necesarios para que la información y tecnología contribuyan a alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa. Estos se dividen en dominios que los categorizan por propósitos y áreas de actividad.

En el *Anexo I. Modelo Core de COBIT* se puede consultar el modelo core de COBIT 2019, donde se muestran los distintos objetivos mencionados.

De igual manera, para que los objetivos de gobierno y gestión puedan ser desarrollados a cabalidad, es necesario que una organización cuente con un sistema de gestión que está compuesto por una serie de componentes. Estos componentes pueden ser consultados en la *Figura 9*.

Figura 9 Componentes del sistema de gestión



Nota. Obtenido de ISACA (2018).

Es importante observar que uno de los componentes de este sistema de gestión son los procesos, quienes son definidos por ISACA (2018) como “una serie de prácticas y actividades organizadas para lograr determinados objetivos y producir una serie de salidas que contribuyan a la consecución de la totalidad de los objetivos relacionados con las TI” (p. 12).

A nivel de objetivos de gestión y gobierno, es importante mencionar dos: cambios de TI y peticiones de incidentes de servicio.

El objetivo BAI06 – Cambios de TI, es definido por ISACA (2019) como el encargado de “Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables” (p. 193).

Por otro lado, el objetivo DSS02 – Peticiones e Incidentes de Servicio, busca, según ISACA (2019), “Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la resolución rápida de consultas e incidencias de los usuarios. Evaluar el impacto de los cambios y hacer frente a los incidentes del servicio. Resolver las solicitudes de los usuarios y restaurar el servicio como respuesta ante incidentes” (p. 237).

Estos objetivos serán de utilidad para evaluar el proceso de gestión de solicitudes de cambio.

3. Marco Metodológico

En este capítulo se desarrolla el marco metodológico, el cual consiste en exponer la forma en la que se recolectaron y estudiaron los datos obtenidos para la recolección y análisis de resultados relacionados con el proyecto de propuesta de mejora para el proceso de solicitudes de cambio.

El capítulo abarca secciones en las que se definen el tipo de investigación y su enfoque, así como su diseño, fuentes de información, herramientas de investigación por utilizar, población, sujetos de investigación, y el procedimiento metodológico.

3.1. Tipo de investigación

Según Escudero y Cortez (2018) existen dos tipos de investigación científica según el propósito perseguido, estos son la investigación básica o pura y la investigación aplicada.

La investigación pura, según Escudero y Cortez (2018) “se caracteriza porque se enmarca únicamente en los fundamentos teóricos, sin tomar en cuenta los fines prácticos” (p. 19). En otras palabras, la investigación pura solo busca generar nuevos conocimientos en torno a un fenómeno, sin involucrarse en la aplicación de las teorías que rodean dichos conocimientos.

Por otro lado, Caballero, citado por Escudero y Cortez (2018), define la investigación aplicada como “aquella que se da como un conjunto de actividades destinadas a utilizar los resultados de las ciencias, así como las tecnologías, en el proceso de producción en masa: industrial, agrícola, comercial, etcétera” (p. 19). Este tipo de investigación, a diferencia de la pura, busca la aplicación del conocimiento técnico desarrollado para la solución de la problemática identificada.

Así pues, se dedujo que el tipo de investigación que corresponde al presente proyecto es del tipo de investigación aplicada, pues para dicho proyecto, se buscó la presentación y futura implementación de una propuesta que, con base en un sustento teórico, logre remediar la situación problemática identificada.

Seguidamente, se procede a definir el enfoque de la investigación para el presente proyecto.

3.2. Enfoque de la investigación

Según Hernández-Sampieri et al. (2018) la investigación se define como un “conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado (o el objetivo) de ampliar su conocimiento” (p.4). Esto significa que la

investigación busca, por medio del análisis conceptual y la recolección de datos, estudiar una problemática para obtener un resultado o conclusión.

Para Hernández-Sampieri et al. (2018), la investigación cuenta con tres enfoques principales: el enfoque cualitativo, el enfoque cuantitativo y el enfoque mixto.

Así pues, de acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2018), la palabra cuantitativa, en el área de la investigación, se define como “un conjunto de procesos organizado de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones” (p. 5-6). Con base en lo anterior, se deduce que la investigación de enfoque cuantitativo conlleva una serie de pasos que deben ser ejecutados en un orden específico para que puedan cumplir con su finalidad.

Además, para Hernández-Sampieri et al. (2018) “La ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis” (p. 6).

Por otra parte, en el enfoque cualitativo, según Hernández-Sampieri et al. (2018), “el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisando los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre” (p. 7). Asimismo, para Hernández-Sampieri et al. (2018), durante el proceso de un enfoque cualitativo van surgiendo preguntas antes, durante y después de la recolección y análisis de datos.

Finalmente, el enfoque mixto, según Hernández-Sampieri et al. (2018), consiste en

“Un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.” (p. 651)

Además, Chen, citado por Hernández-Sampieri et al. (2018), define este enfoque 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” (p. 651). Por su parte, Johnson et al. parafraseado por Hernández-Sampieri et al. (2018), define el enfoque mixto como “un continuo en donde se mezclan los enfoques cuantitativo y cualitativo, centrándose más en uno de ellos o dándoles el mismo peso” (p. 651).

Con esto se entiende que, dicho enfoque, consiste en la utilización de datos numéricos, textuales, verbales, simbólicos y de otras clases para el estudio de un fenómeno.

Una vez comprendidos estos enfoques y, tomando en cuenta sus características principales, se pudo determinar que el enfoque que se utilizó para el presente proyecto es el mixto, pues, a pesar

de que no se va a partir de una hipótesis como tal, se ejecutaron una serie de análisis y herramientas de carácter cualitativo y cuantitativo.

El proceso o fenómeno se estudió desde su estado natural, esto inició por medio de un entendimiento del contexto del proceso y se identificó el problema en este. También, cabe mencionar, que la recolección y análisis de los datos no se basó en un proceso estandarizado ni estadístico como tal, sino que se centró en la utilización de herramientas y técnicas de recolección de datos, las cuales fueron utilizadas, según las necesidades del proyecto.

Una vez definido el enfoque por utilizar, se define el alcance de la investigación.

3.3. Alcance de la investigación

Según Ramos (2019) “En el alcance exploratorio, la investigación es aplicada en fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de examinar sus características” (p. 2). Esto significa que, por medio del estudio de recursos cualitativos, se busca entender el resultado entre la interacción de un fenómeno o situación problemática con las personas y el ambiente que lo rodean.

Por su parte, Hernández-Sampieri et al. (2018), define que el estudio exploratorio es utilizado cuando el propósito es “examinar un fenómeno o problema de investigación nuevo o poco estudiado, sobre el cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (p. 106).

Además, los autores mencionan que el estudio exploratorio encuentra sentido cuando se identifican conocimientos o investigaciones poco documentadas y estudiadas en relación con problemática. Hernández-Sampieri et al. (2018) menciona que

Los estudios exploratorios, generalmente no constituyen un fin en sí mismos, sino que determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio, relaciones potenciales entre variables; o establecen el tono y dirección de investigaciones posteriores más elaboradas y rigurosas. (p.107)

Con base en la información anterior, se dedujo que el proyecto tiene un alcance de investigación exploratorio, pues se buscó entender cualidades en torno a un proceso que, no ha sido previamente estudiado ni documentado de manera formal, y cómo esto afecta el entorno humano y tecnológico que lo rodea.

En el siguiente apartado se define el diseño de la investigación.

3.4. Diseño de la investigación

Para Hernández-Sampieri et al. (2018), el enfoque mixto no cuenta con un diseño único, pues cada estudio tiene un diseño personalizado que se ajusta a sus necesidades. A pesar de esto, se pueden identificar modelos generales que combinan los métodos cualitativos y cuantitativos como una guía para el desarrollo del diseño.

Por otro lado, Hernández-Sampieri et al. (2018) menciona que, para escoger el diseño mixto correcto, se debe responder a las siguientes preguntas: ¿qué enfoque y clase de datos tienen prioridad? ¿Lo cuantitativo, lo cualitativo o ambos por igual?; ¿qué secuencia se habrá de elegir?; ¿cuál es o son los propósitos de la integración de los datos cuantitativos y cualitativos: triangulación, complementación, exploración o explicación?; ¿en qué parte del proceso, fase o nivel, es conveniente que se inicie y desarrolle la estrategia mixta?

Con base en las características mencionadas, se establece que ambos enfoques son importantes, pues los datos son utilizados para obtener información de manera general, y no para que uno complemente al otro.

En cuanto a la secuencia, para definir esta, se realiza una serie de análisis cualitativos, seguidos de una serie de análisis cuantitativos, en los cuales los segundos no son resultado de los primeros.

Por otra parte, el propósito principal de la integración de los datos es la exploración de los estos, que se obtuvieron por medio de los análisis aplicados.

Finalmente, la estrategia mixta se aplicó en la fase de análisis, una vez que estos datos cualitativos y cuantitativos fueron obtenidos.

Para el presente proyecto se definió un diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS), pues se ejecutaron una serie de análisis cualitativos y una serie de análisis cuantitativos, que no fueron construidos a partir de los análisis cualitativos. Esto indica que se trabajó bajo la modalidad comparativa.

Por último, una vez obtenidos los datos, tal y como se mencionó, se realizó un análisis de los resultados utilizando ambas bases de datos.

3.5. Fuentes de datos e información

Miranda y Acosta (2009) definen las fuentes de información como “aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados” (p.

2). En esta sección se describen las fuentes de información, tanto primarias como secundarias, de las cuales serán recopilados los datos con los que se trabajará en el proyecto.

Dichas fuentes de información se detallan a continuación.

3.5.1. Fuentes primarias

Para Miranda y Acosta (2009), las fuentes primarias se definen como todas aquellas personas a las cuales se les aplicó un instrumento de investigación.

Por otro lado, Maranto y González (2015) mencionan que:

Contienen información directa antes de ser interpretada, o evaluado por otra persona. Las principales fuentes de información primaria son los libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informes técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros. (p. 3)

Una vez comprendido esto, se presentan las fuentes de información primarias en la *Tabla 3* para una mejor comprensión.

Tabla 3 Fuentes de investigación primarias

Documento	Descripción
COBIT 2019	COBIT 2019 de ISACA (2019) es un marco de referencia que será utilizado para identificar brechas y buenas prácticas en el proceso, enfocado al nivel de gestión de TI en el equipo de trabajo. COBIT 2019 presenta una guía de buenas prácticas en torno a algunas áreas como lo son los acuerdos de servicio, cambios de TI y peticiones e incidentes de servicio.
ITIL 3	ITIL 3 constituye un marco de referencia de valor en torno a la entrega de servicios de T. En este caso, y para el contexto del proyecto, se utilizaron los tomos de ITIL 3 Service Transition (2011) e ITIL 3 Service Operation (2011), pues estos brindan contexto de buenas prácticas en solicitudes de cambio y mesa de servicio respectivamente.
Bibliografía de gestión y mejora de procesos de negocio	Por medio de esta fuente se pretende definir metodologías, instrumentos y buenas prácticas en torno a la gestión de procesos de negocio que podrán ser utilizados en el proyecto. Algunas de las bibliografías a consultar fueron los libros <i>Business Process Improvement</i> de Susan Page (2010), <i>Process mapping, process improvement and process management</i> de Dan Madison (2005) y <i>Fundamentals of</i>

	<i>business process management</i> de Marlon Dumas et al. (2018).
Artículos científicos	Estos documentos brindarán la perspectiva de diversos autores en relación con las temáticas principales asociadas al presente proyecto. Entre los artículos que se consultaron destacan Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia): revisión del estado del arte de Miguel Ángel Pérez (2017) y Gestión de procesos de negocio de Barrera, Barrientos, Santiago y Canepa (2018).
Repositorios de información de la empresa.	En esta fuente se podrán consultar políticas, guías y artículos de conocimiento que serán de utilidad para mantenerse en cumplimiento con las reglas de la organización. Los documentos más importantes por mencionar son los informes SNOW for Enterprise Services – People Care // Issue Sheet redactado por Judith Solano (2023) y Out of Scope Incidents between March 1st and August 22nd for Global Services redactado por Andrés López (2023).
ITIL 4	Parafraseando a Axelos (2019) podemos mencionar que ITIL 4 funge como una herramienta a disposición de las organizaciones para la gestión de distintos retos presentes en la gestión de servicios y nuevas tecnologías y que además, estas puedan potenciar estos factores al máximo por medio del gobierno de la información y la tecnología.

Nota. Elaboración propia, 2023.

3.5.2. Fuentes secundarias

En el caso de las fuentes secundarias Maranto y González (2015) las definen como “las que ya han procesado información de una fuente primaria” (p. 3). Así mismo, los autores mencionan que estas fuentes ya fueron interpretadas por medio de un análisis o reorganización de la información de la fuente primaria. Una vez comprendido esto, se presenta en la

Tabla 4 las fuentes de información secundarias en la para su mejor entendimiento y definición.

Tabla 4 Fuentes de investigación secundarias

Documento	Descripción
Repositorio TEC	El repositorio del Instituto Tecnológico de Costa Rica cuenta con diversos trabajos de graduación que fueron utilizados como guía para el desarrollo del proyecto. El más importante por mencionar es el documento llamado Propuesta de mejora del proceso de la Gestión de Incidentes y Solicitudes de la empresa Aeropost Inc., basada en las buenas prácticas de la industria, de Yoceline Cornejo (2020).

Nota. Elaboración propia, 2023.

3.6. Población y selección de muestra

De acuerdo con Flick (2015), el proceso de muestreo consiste en

Seleccionar los casos, grupos y materiales “correctos” definiendo de alguna manera el modo en el que lo hacemos, para poder llevar a cabo nuestro estudio con unos recursos limitados a partir de un horizonte más o menos infinito de selecciones posibles. (pp. 47-48)

Además, para Flick (2015), en la investigación cuantitativa, comúnmente se realiza una selección aleatoria de muestras, a las cuales se les aplicarán instrumentos. Sin embargo, en la investigación cualitativa se puede realizar un muestreo más selectivo, en el que se selecciona una población de manera intencional y con antelación.

En este caso, es posible hacer una selección de la población, basado en características previas, ya definidas, según la necesidad actual de la investigación o necesidades que puedan surgir conforme se avanza.

Sin embargo, para Hernández-Sampieri et al. (2018), se deben tomar en cuenta dos consideraciones a la hora de seleccionar la muestra en un ámbito mixto: el factor temporal o secuencia del diseño y la prioridad del estudio. Estas dos definen la influencia que se tendrá a la hora de seleccionar la unidad de muestreo.

Asimismo, Hernández-Sampieri et al. (2018) menciona que “lo adecuado, metodológicamente hablando, es que, una vez más, el planteamiento te dirija hacia cierto tipo de muestra y su tamaño” (p.651).

Con respecto a lo anterior, inicialmente se seleccionó a un grupo de diez personas, que son parte de la empresa y que, además, por su rol en la organización se encuentran estrechamente

relacionadas con el proceso y la problemática de estudio. De estas diez personas, seis son parte del equipo que gestiona el proceso de solicitudes de cambio, y las restantes son clientes que utilizan el servicio asociado a dicho proceso. A estas personas se les aplicaron herramientas de análisis cualitativos como lo son las encuestas abiertas.

Además, para el resto de los análisis cualitativos y los análisis cuantitativos, la muestra que se seleccionó es el proceso que fue estudiado en el presente proyecto. Al proceso de solicitudes de cambio se le aplicaron herramientas cualitativas como el análisis de valor añadido y análisis de desperdicio, así como análisis cuantitativos, el análisis de flujo y el análisis de costo colas.

Estos sujetos serán descritos en el siguiente apartado.

Sujetos de investigación.

3.7. Sujetos de investigación

Los sujetos de investigación son todas aquellas personas que actuaron como fuentes de información en torno al proceso de gestión de solicitudes de cambio. Corona, Fonseca y Álvarez (2022) definen al sujeto de la siguiente manera: “Los sujetos de investigación constituyen el medio, la vía mediante la cual será estudiado y conocido un objeto” (prr. 12).

Con base en lo anterior, en la *Tabla 5* definen los sujetos de investigación para el presente proyecto.

Tabla 5 Sujetos de investigación

Rol	Funciones	Justificación
Gerente del equipo Global Operations	Provee una ruta estratégica para las operaciones del equipo, además de proveer de herramientas y recursos necesarios para que los miembros del equipo realicen su trabajo. También es el encargado de la toma de decisiones de alto nivel.	El gerente cuenta con una visión holística, no solo del proceso y las labores del equipo, sino de la situación y el entorno que rodean las funciones y servicios del equipo.
Gerente de DevOps del equipo Global Operations	Es el encargado de velar por el correcto funcionamiento de las operaciones del equipo, además de fungir como un experto y fuente de información en torno a la metodología ágil DevOps.	Este sujeto se encuentra relacionado directamente, tanto con el proceso como con la situación problemática, al ser parte del equipo encargado de dicho proceso.
Technical Product Owners del equipo Global HR SaaS Operations	Son los encargados de mantener un conocimiento holístico de las capacidades técnicas de cada uno de los productos de ServiceNow que están a su cargo, para así definir si es posible cumplir con las solicitudes de cambio de los clientes. Estos son los encargados de aceptar o rechazar las solicitudes.	
Gerente del equipo People Care	Es el encargado de gestionar el correcto funcionamiento del	Es el encargado del equipo que realiza el mayor número de

Rol	Funciones	Justificación
	módulo de People Care de la empresa (aplicación que centraliza distintos servicios de distintas áreas). Asimismo, brinda guía estratégica a los miembros del equipo que canalizan y gestionan las necesidades.	solicitudes de cambio al equipo Global Operations, por lo que, aparte de contar con la perspectiva de cliente del mismo proceso, entiende la afectación al cliente desde un punto de planificación estratégica de los cambios que se solicitan.
Business Product Owners del equipo People Care	Canalizan iniciativas, necesidades e innovaciones relacionadas con productos específicos, de los cuales están encargados desde la aplicación People Care. Estas iniciativas pueden venir de sus propios clientes o de iniciativas estratégicas de TI del mismo equipo.	Son parte del proceso de solicitudes de cambio al ser los clientes que utilizan dicho servicio. Son importantes, pues de lado del cliente, son los que se encuentran más cerca de las necesidades y debilidades del proceso.
Proceso de gestión de solicitudes de cambio	Proporcionar un proceso ágil para la implementación de cambios en el sistema ServiceNow.	El proceso provee la información necesaria para evaluar su estado actual e implementar mejoras.

Nota. Elaboración propia, 2023.

3.8. Variables o categorías de la investigación

Según Carballo (2016), las variables de investigación se definen como “las características y propiedades cuantitativas o cualitativas de un objeto o fenómeno que adquieren distintos valores, o sea, varían respecto a las unidades de observación” (párr. 13).

Por medio de los sujetos de información y las fuentes de información, se procede a definir las variables de investigación. En la *Tabla 6* se pueden consultar las variables de investigación para el objetivo específico uno.

Tabla 6 Variables de investigación para objetivo específico 1

Analizar el proceso de gestión de solicitudes actual, utilizando buenas prácticas de administración de procesos de negocio para la identificación y priorización de puntos de mejora.	
VARIABLES	Estado del proceso actual. Oportunidades de mejora.
DESCRIPCIÓN	Factores identificados por medio de la aplicación de instrumentos de análisis que permiten evaluar la situación actual.
INDICADORES	Cantidad de tareas que no añaden valor. Cantidad de tareas que generan desperdicio. Porcentaje de eficiencia del proceso actual.

Nota. Elaboración propia, 2023.

Seguidamente, en la Tabla 7 se definen las variables de investigación para el objetivo específico dos.

Tabla 7 Variables de investigación para objetivo específico 2

Formular mejoras en el proceso utilizando los puntos identificados basados en las buenas prácticas de la industria, para su comparación con los indicadores de desempeño del proceso actual.	
VARIABLES	Estado del proceso mejorado.
DESCRIPCIÓN	Validación de las mejoras identificadas para la gestión de las solicitudes de cambio.
INDICADORES	Cantidad de tareas que no añaden valor mejoradas. Cantidad de tareas que generan desperdicio mejoradas. Porcentaje de eficiencia del proceso mejorado.

Nota. Elaboración propia, 2023.

En la *Tabla 8* se muestran las variables de investigación para el objetivo específico tres.

Tabla 8 Variables de investigación para objetivo específico 3

Desarrollar un plan de implementación basado en las buenas prácticas de la industria para la ejecución de las mejoras identificadas.	
Variables	Documentación del plan de implementación
Descripción	Plan de implementación compuesto por múltiples secciones que brinda una estructura para la implementación de las mejoras.
Indicadores	Cantidad de riesgos identificados. Cantidad de escenarios de testeo desarrollados. Cantidad de comunicaciones planificadas. Cantidad de entrenamientos planificados. Planificación de las mejoras.

Nota. Elaboración propia, 2023.

3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Una vez definidas las variables, se procedió a documentar los instrumentos de recolección de datos. Estos pueden ser consultados en la *Tabla 9*.

Tabla 9 Técnicas de recolección de datos

Técnica	Descripción
Encuesta	Hernández-Sampieri et al. (2018) define la encuesta como “investigaciones no experimentales, transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos” (p. 187). Para el presente proyecto, se prepararon dos encuestas utilizando como base las ideas presentadas en los lentes de frustración y calidad y los síntomas de procesos rotos, planteados por Madison (2005). Las plantillas de las encuestas pueden ser consultadas en el <i>Apéndice F. Plantilla de encuesta de situación actual para equipo Global Operations</i> , <i>Apéndice G. Plantilla de encuesta de situación actual para expertos del negocio</i> y <i>Apéndice K. Plantilla de encuesta para selección de puntos de mejora</i> .
Observación	Hernández-Sampieri et al. (2018) definen la observación como “el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías” (p. 290). La plantilla para la observación realizada se puede consultar en el <i>Apéndice H. Plantilla de observación</i>

Técnica	Descripción
Revisión documental	<p>Para Hurtado (2010) se puede definir a la revisión documental como la obtención de información sobre un tema específico desde distintas fuentes. Para la presente revisión documental, se utilizaron los documentos estipulados en los repositorios de información de la empresa de la sección</p> <p><i>Fuentes primarias. La plantilla para la revisión documental se puede consultar en el Apéndice I. Plantilla de revisión documental.</i></p>
Análisis de brecha	<p>El análisis de brecha permite identificar puntos de mejora, a partir de buenas prácticas presentes en marcos de referencia. Por medio de esta herramienta, se obtuvo información sobre posibles debilidades presentes en el proceso. La plantilla utilizada para el análisis de brecha puede ser consultada en el Apéndice J. <i>Plantilla de análisis de brecha.</i></p>
Entrevista	<p>Hernández-Sampieri et al. (2018) define la entrevista como “una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (p. 449). En este caso, se realizó una entrevista abierta que, para Hernández-Sampieri et al. (2018), se fundamenta en una guía u objetivo con la que el entrevistador posee la libertad de ejecutarla a su gusto. La plantilla utilizada para la entrevista que se realizó puede ser consultada en el Apéndice R. <i>Plantilla de entrevista abierta.</i></p>

Nota. Elaboración propia, 2023.

3.10. Matriz de cobertura de las variables

Una vez definidas las variables de investigación y, posterior a la definición de las herramientas de recolección de datos, se procede a completar la matriz de cobertura de las variables. Esta matriz puede ser consultada en la *Tabla 10*.

Tabla 10 Matriz de cobertura de las variables

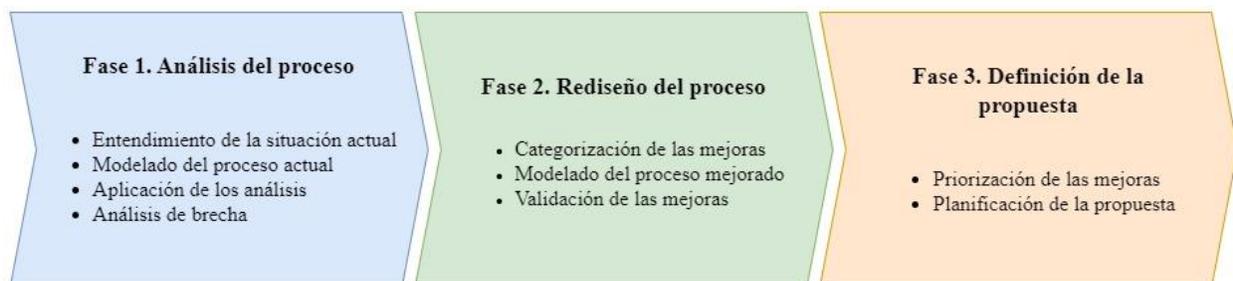
Variable	Encuesta	Observación	Revisión documental	Análisis de brecha	Entrevista
Estado del proceso actual					
Oportunidades de mejora					
Estado del proceso mejorado					
Documentación del plan de implementación					

Nota. Elaboración propia, 2023.

3.11. Procedimiento metodológico de la investigación

En esta sección se desarrollan las fases necesarias para cumplir con los objetivos planteados para el proyecto. Estas fases pueden ser consultadas en la *Figura 10*.

Figura 10 Fases de la investigación



Nota. Elaboración propia, 2023.

Seguidamente, se describen cada una de las fases y las tareas que las componen.

3.11.1. Fase 1: Análisis del proceso

En esta fase se busca comprender la situación actual del proceso de gestión de solicitudes de cambio, por medio de una serie de análisis y herramientas de recolección de datos. Las tareas involucradas en esta fase se definen seguidamente.

3.11.1.1. Entendimiento de la situación actual

Para iniciar con este análisis, se prepararon dos encuestas, una para los miembros del equipo Global Operations y otra encuesta para los miembros del equipo People Care. Estas encuestas fueron estructuradas utilizando conceptos definidos por Madison (2005) en su propuesta de síntomas de procesos rotos.

Además, se realizó una revisión documental de dos documentos importantes para el proceso, el primero es un documento que resume algunos problemas que experimentan los clientes, y el otro es un análisis de incidentes pasados, que de igual manera evidencia algunas situaciones desfavorables para el proceso. Estos documentos son definidos en la *Tabla 3*, en la sección de repositorios de información de la empresa. Finalmente, se efectuó una observación para obtener datos sobre el proceso, sus etapas, sus tareas y otra perspectiva de la situación actual del proyecto, con la cual será posible documentar y modelar el proceso en la tarea 3.11.1.2 de esta misma fase.

3.11.1.2. Modelado del proceso actual

En esta sección se desarrolló un diagrama de proceso para comprender el estado actual de este. Este diagrama se basó en las buenas prácticas y estándares definidos por la notación BPMN 2.0 de la OMG (2011).

La información necesaria para esta etapa se obtuvo por medio de la observación realizada en la etapa 3.11.1.1. Esta tarea es establecida por Dumas et al. (2018) en la fase de descubrimiento.

3.11.1.3. Aplicación de los análisis

Esta actividad consistió en la aplicación de herramientas de análisis. Las herramientas que se aplicaron fueron el análisis de valor añadido, análisis de desperdicio, análisis de flujo y análisis de colas. Esta actividad responde a una combinación entre el paso cuatro, definido por Page (2010), y que consiste en el análisis de tiempo y costo del proceso y los procesos de análisis cuantitativo y cualitativo definidos por Dumas et al. (2018).

3.11.1.4. Análisis de brecha

En esta sección se identificaron puntos de mejora, que puedan ser aplicados al proceso actual y que proveen valor en todo el contexto del servicio de TI que se está ofreciendo. Los puntos de mejora identificados en esta sección se obtuvieron a partir de la revisión de los marcos de referencia de ITIL 3 Service Transition e ITIL 3 Service Operation de AXELOS (2011) y COBIT 2019 de ISACA (2019).

La información relevante para este análisis se obtuvo a partir del análisis de observación realizada en la etapa 3.11.1.1.

3.11.2. Fase 2: Rediseño del proceso

Para la fase 2 se presentó un listado de las posibles mejoras identificadas en la *Fase 1: Análisis del proceso*. Dichas mejoras fueron categorizadas por medio de un diagrama PICK para obtener validación del Gerente de DevOps del equipo Global Operations. Una vez finalizada la validación, estas mejoras fueron plasmadas en el modelo del proceso mejorado y validadas por medio de la aplicación del análisis de valor añadido, análisis de desperdicio y análisis de flujo.

Esta tarea responde a lo definido, tanto por Dumas et al. (2018) como por Page (2010), en sus respectivas etapas de evaluación e implementación de mejoras. Seguidamente se describen las tareas involucradas en la Fase 2.

3.11.2.1. Categorización de las mejoras

En esta actividad se categorizaron las mejoras identificadas en la *Fase 1: Análisis del proceso* por medio de un diagrama PICK, que permite definir cuáles de estas actividades son ideales para su implementación, dependiendo del grado de dificultad y beneficios obtenidos. Para definir las mejoras por implementar y mantener la alineación con las capacidades del negocio, se realizaron reuniones con el Gerente de DevOps del equipo Global Operations. Esta actividad responde a lo definido por Dumas et al. (2018) dentro de los análisis cualitativos para los procesos.

3.11.2.2. Modelado del proceso mejorado

En esta actividad se modeló el proceso mejorado, incluyendo las mejoras seleccionadas en la actividad 3.11.2.1. Este modelado se realizará por medio de la notación BPMN 2.0 de la OMG (2011) y partirá del diagrama generado en la tarea 3.11.1.2.

3.11.2.3. Validación de las mejoras

Para la validación de las mejoras se ejecutaron, nuevamente, el análisis de valor añadido, análisis de desperdicio y el análisis de flujo para validar la entrega de valor por medio de las mejoras seleccionadas. Esta tarea se basa en el paso 5 del ciclo de vida del proceso de BPM definido por Page (2010).

3.11.3. Fase 3: Definición de la propuesta

En la fase 3 se finalizó con la documentación de la propuesta, la cual consistió en una serie de documentos que proveyeron una base para la futura implementación de las mejoras identificadas. Las tareas ejecutadas en esta fase se definen a continuación.

3.11.3.1. Priorización de las mejoras

Como primera tarea de la fase 3, se priorizaron las mejoras identificadas tomando como base la información obtenida de la tarea *Categorización de las mejoras* de la *Fase 2: Rediseño del proceso*.

3.11.3.2. Planificación de la propuesta

Para esta actividad se definieron los distintos instrumentos que serán de utilidad para el nuevo proceso y para la disminución de la problemática. Entre los instrumentos definidos, se inició con una documentación del proceso mejorado en una notación, tanto técnica (diagrama del proceso),

como una descripción en lenguaje de negocio del funcionamiento del proceso de gestión de solicitudes de cambio.

3.12. Operacionalización de las variables o categorías

En esta sección se asociaron las variables de investigación con las fases de investigación establecidas para el proyecto. La operacionalización puede ser consultada en la *Tabla 11*, en la que se puede consultar la fase de la investigación, el objetivo asociado a dicha fase, el instrumento utilizado en dicha fase, las variables de investigación asociadas y los sujetos de investigación a quienes se aplica el instrumento.

Tabla 11 Operacionalización de las variables

Fases de la investigación	Objetivo Específico	Instrumentos	Variables de investigación	Sujetos de investigación
Fase 1: Análisis del proceso.	Analizar el proceso de gestión de solicitudes actual utilizando buenas prácticas de administración de procesos de negocio para la identificación y priorización de puntos de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta (<i>Apéndice F. Plantilla de encuesta de situación actual para equipo Global Operations y Apéndice G. Plantilla de encuesta de situación actual para expertos del negocio</i>). Observación (<i>Apéndice H. Plantilla de observación</i>). Revisión documental (<i>Apéndice I. Plantilla de revisión documental</i>). Análisis de brecha (<i>Apéndice J. Plantilla de análisis de brecha</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> Estado actual del proceso. Oportunidades de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerente del equipo Global Operations. Gerente de DevOps del equipo Global Operations. Technical Product Owners del equipo Global HR SaaS Operations. Gerente del equipo People Care. Business Product Owners del equipo People Care Situación actual del proceso

Fases de la investigación	Objetivo Específico	Instrumentos	Variables de investigación	Sujetos de investigación
Fase 2: Rediseño del proceso	Formular mejoras en el proceso utilizando los puntos identificados basados en las buenas prácticas de la industria para su comparación con los indicadores de desempeño del proceso actual.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación (<i>Apéndice H. Plantilla de observación</i>). • Análisis de brecha (<i>Apéndice J. Plantilla de análisis de brecha</i>). • Encuesta (<i>Apéndice K. Plantilla de encuesta para selección de puntos de mejora</i>). • Entrevista (<i>Apéndice R. Plantilla de entrevista abierta</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño del proceso mejorado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de DevOps del equipo Global Operations. • Proceso actual.
Fase 3: Definición de la propuesta	Desarrollar un plan de implementación basado en las buenas prácticas de la industria para la ejecución de las mejoras identificadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación (<i>Apéndice H. Plantilla de observación</i>) • Revisión documental (<i>Apéndice I. Plantilla de revisión documental</i>) • Análisis de brecha (<i>Apéndice J. Plantilla de análisis de brecha</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la propuesta de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso mejorado

Fases de la investigación	Objetivo Específico	Instrumentos	Variables de investigación	Sujetos de investigación
		<ul style="list-style-type: none">Entrevista (<i>Apéndice R. Plantilla de entrevista abierta</i>).		

Nota. Elaboración propia, 2023.

3.13. Tabla resumen del procedimiento metodológico o trazabilidad

En esta sección se presenta la matriz de trazabilidad donde se mapea cómo los objetivos específicos fueron trabajados en cada sección del proyecto para su cumplimiento. La matriz de trazabilidad puede ser consultada en la *Tabla 12*.

Tabla 12 Matriz de trazabilidad

Objetivo específico	Marco conceptual	Marco Metodológico	Análisis de resultados	Conclusiones	Recomendaciones	Apéndices
Analizar el proceso de gestión de solicitudes actual utilizando buenas prácticas de administración de procesos de negocio para la identificación y priorización de puntos de mejora.	Gestión de procesos de negocio. Gestión de Servicios de TI.	Fase 1: Análisis del proceso.	Entendimiento de la situación actual.	Conclusiones Objetivo específico 1.	Recomendación 1.	9.1 9.6 9.7
			Modelado del proceso actual.		Recomendación 2.	9.8 9.9 9.10
			Aplicación de los análisis.		Recomendación 3.	9.12 9.13 9.14
			Análisis de brecha.		Recomendación 4.	9.22

Objetivo específico	Marco conceptual	Marco Metodológico	Análisis de resultados	Conclusiones	Recomendaciones	Apéndices
Formular mejoras en el proceso utilizando los puntos identificados basados en las buenas prácticas de la industria para su comparación con los indicadores de desempeño del proceso actual.	Gestión de procesos de negocio. Gestión de Servicios de TI.	Fase 2: Rediseño del proceso.	Rediseño del proceso.	Conclusiones Objetivo específico 2.	Recomendación 5. Recomendación 6. Recomendación 7.	9.11 9.12 9.13 9.14 0 0 9.17
Desarrollar un plan de implementación basado en las buenas prácticas de la industria	Gestión de procesos de negocio.	Fase 3: Definición de la propuesta.	Priorización de mejoras. Planificación de la propuesta.	Conclusiones Objetivo específico 3.	Recomendación 8. Recomendación 9.	9.18 9.19 9.20

Objetivo específico	Marco conceptual	Marco Metodológico	Análisis de resultados	Conclusiones	Recomendaciones	Apéndices
para la ejecución de las mejoras identificadas.			Análisis financiero. Análisis de beneficios no financieros.		Recomendación 10. Recomendación 11.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

4. Análisis de resultados

En el capítulo de análisis de resultados se documentan los resultados obtenidos a partir de los distintos instrumentos y análisis aplicados. Estos análisis permiten conocer la situación actual de la empresa en torno al proceso de solicitudes de cambio y, a partir de esta información, se busca presentar una propuesta que sea de valor para la organización.

4.1. Entendimiento de la situación actual

En esta sección se muestran los resultados de distintos análisis que permitieron obtener una visión del estado actual del proceso y algunas dolencias que se presentaban en este.

Entre los análisis que fueron implementados para la obtención de dicha información se pueden mencionar encuestas, las cuales entregaron una visión del estado actual del proceso desde la perspectiva de distintos empleados involucrados en el proceso de solicitudes de cambio; observación, que contribuyó a estudiar el proceso de inicio a fin y las distintas etapas y actividades que lo componen; revisión documental para el estudio de documentos importantes en torno al proceso y la problemática y, finalmente, el análisis de brecha que define oportunidades de mejora por medio de la comparación con marcos de referencia.

4.1.1. Encuesta a Technical Product Owners

Para la encuesta a los Technical Product Owners (TPO) se realizaron una serie de preguntas, que pueden ser consultadas en el Apéndice F. Plantilla de encuesta de situación actual para equipo Global Operations. En el Apéndice HH. Solicitud de participación en encuesta a TPOs se puede observar la solicitud de participación enviada a los empleados correspondientes. Seguidamente, se analizan las respuestas recolectadas en dicha encuesta.

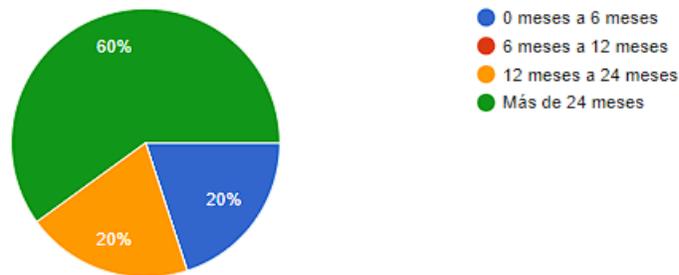
Cabe destacar que se obtuvieron cinco respuestas, inicialmente, se analizó cuánto tiempo lleva involucrado cada participante en el proceso, para evaluar si la presencia de algunas dolencias tiene relación con el tiempo en el que el participante lleva involucrado en el proceso. De esta manera, se puede evidenciar en la *Figura 11* que se cuenta con un rango variado en términos del tiempo que llevan los participantes trabajando en el proceso.

Esto es importante, pues, más adelante, se podría evidenciarla aparición de dolencias o incluso la desaparición de buenas prácticas. Estos factores serán analizados más adelante.

Figura 11 Tiempo de involucramiento de TPOs en proceso de gestión de solicitudes de cambio

¿Cuánto tiempo lleva siendo parte del proceso de gestión de solicitudes de cambio como miembro del equipo Global Operations?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

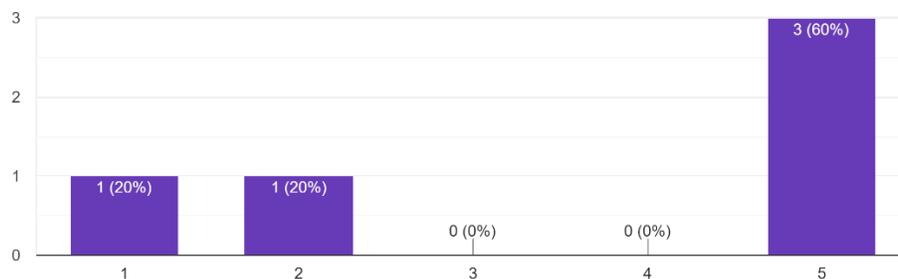
El equipo está compuesto, tanto por personas que llevan menos de seis meses trabajando con el proceso, como por personas (siendo estas, mayoría) que llevan más de 2 años. Esto brinda variedad en la perspectiva de las problemáticas y el estado del proceso.

Asimismo, para cuantificar el grado de comprensión de los participantes del proceso, se consultó qué tanto conocían el proceso y sus tareas. Se muestra en la *Figura 12* el resultado de esta pregunta.

Figura 12 Familiarización de los TPOs con el proceso de gestión de solicitudes de cambio

En una escala del 1 al 5 ¿Qué tan familiarizado está con el proceso de gestión de solicitudes de cambio?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

De esta manera, se puede evidenciar que la mayoría de TPO tiene un conocimiento completo del proceso y que dos de los participantes carecen de un conocimiento adecuado del mismo. Se podría asumir que estos datos son consistentes con los mostrados en la *Figura 11*, sin embargo, tal y como se muestra en la *Figura 13*, un miembro del equipo, que se podría considerar experimentado, no cuenta con el conocimiento adecuado en torno al proceso de gestión de solicitudes de cambio.

Figura 13 Evidencia de desconocimiento del proceso en TPO experimentado

¿Cuánto tiempo lleva siendo parte del proceso de gestión de solicitudes de cambio como miembro del equipo Global Operations? *

0 meses a 6 meses

6 meses a 12 meses

12 meses a 24 meses

Más de 24 meses

En una escala del 1 al 5 ¿Qué tan familiarizado está con el proceso de gestión de solicitudes de cambio? *

1 2 3 4 5

Nada familiarizado, no conozco el proceso Muy familiarizado, podría describir el proceso con detalle

Nota. Elaboración propia, 2023.

Con base en la información anterior, se pudo identificar que existe una necesidad de entrenamiento estandarizado para los TPO, con el fin de disminuir la diferencia de conocimiento en torno al proceso. Si bien esta falta de conocimiento podría justificarse en miembros nuevos del equipo (lo cual también fue evidenciado en los resultados), no debería ser aceptable en miembros con más de 1 año de experiencia, esto para evitar la aparición de problemas o inconvenientes en el proceso.

Para continuar, se analizó la siguiente pregunta, misma que se realizó para comprender el concepto de cada participante sobre el proceso de gestión de solicitudes de cambio. Las respuestas a esta pregunta pueden ser consultadas en la *Figura 14*.

Figura 14 Concepto de los TPOs del proceso de gestión de solicitudes de cambio

Si tuviera que describir con sus propias palabras en qué consiste el proceso de gestión de solicitudes de cambio, ¿Cómo lo describiría?

5 responses

Es un proceso detallado y riguroso en el que se busca utilizar mecanismos de validación, monitoreo y excelencia en ejecución para evitar impactar ambientes de producción.

Crear un tiquete de cambio, validarlo en una reunion CAB, mover a UAT y solicitar signoff del cliente.

En un proceso para asegurar una buena y segura gestión del cambio

El proceso que debe seguir cada SME para solicitar un cambio a la funcionalidad que está bajo su responsabilidad. Los pasos necesarios que incluyen la definición del requerimiento, aclaración de este, aprobación de la solicitud y proceso que debe seguir el equipo técnico para implementarlo y pasarlo a producción.

El proceso a través del cuál se asegura que los cambios enviados a producción siguen las políticas y los estándares de calidad definidos por la compañía

Nota. Elaboración propia, 2023.

Si bien cada respuesta difiere un poco de las demás, todas describen correctamente el proceso de gestión de solicitudes de cambio, por lo tanto, se determina que los participantes conocen a alto nivel el concepto del proceso.

La siguiente pregunta se realizó para comprender la forma en la que los participantes aprenden cómo se ejecuta el proceso. Los resultados se muestran en la *Figura 15*.

En esta se logra evidenciar que todos los participantes han aprendido el funcionamiento del proceso de fuentes distintas (en su mayoría) y que no se tiene una fuente única de información en torno al conocimiento necesario para ejecutar el proceso de gestión de solicitudes de cambio desde el rol o perspectiva de cada participante.

Es importante contar con un solo punto de conocimiento para estandarizar el proceso y las tareas realizadas por cada miembro del equipo, así como para que cada uno comprenda de mejor manera su rol y responsabilidades en torno a este.

Figura 15 Forma de aprendizaje del proceso de gestión de solicitudes de cambio

¿Cómo aprendió la forma en la que funciona el proceso de gestión de solicitudes de cambio?

5 responses

Certificaciones relacionadas con ITIL, DevOps y experiencia de campo

Escuchando a los demas

Mediante explicaciones de compañeros de trabajo

Pues por la certificación ITIL, la de SCRUM Master y la experiencia que tengo en el equipo. Tambien tuvo que ver la interacción con todos. Por ejemplo, el diagrama de flujo explicado por Daniel Corella acerca de los cambios aplicados al proceso seguido anteriormente y las reuniones que se han realizado con el objetivo de aclarar los pasos necesarios y las responsabilidades de cada miembro del equipo.

A través de entrenamientos con los responsables del proceso de cambio

Nota. Elaboración propia, 2023.

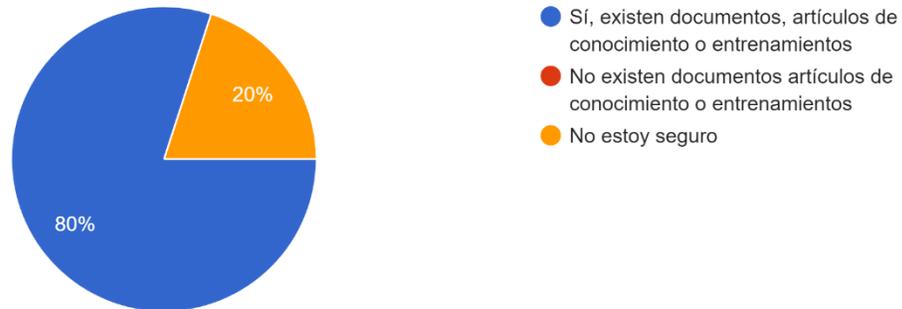
Seguidamente, se analizan las siguientes dos preguntas, pues estas buscan complementar la pregunta presentada en la *Figura 15*, por medio de la identificación de documentación o herramientas de entrenamiento dentro del proceso. En la *Figura 16* y *Figura 17* se muestran los resultados de dichas preguntas.

Si bien se evidencia la utilización de herramientas y entrenamientos, los resultados obtenidos no son consistentes con los resultados mostrados en la *Figura 15*. Esto puede evidenciar, nuevamente, múltiples puntos de acceso a la información y entrenamientos, lo que dificulta la ejecución estandarizada del proceso.

Figura 16 Identificación de herramientas para el entrenamiento en torno al proceso de gestión de solicitudes de cambio

¿Sabe de la existencia de algún documento, artículo de conocimiento o entrenamiento relacionado al proceso de gestión de solicitudes de cambio?

5 responses

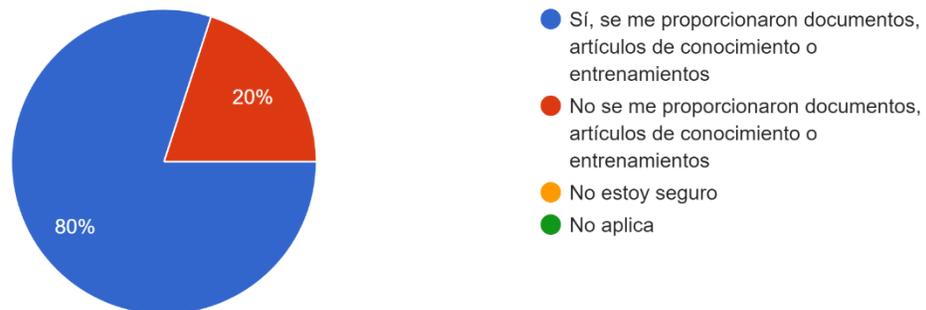


Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 17 Utilización de herramientas de entrenamiento para el proceso de gestión de solicitudes de cambio

¿Se le proporcionó algún documento, artículo de conocimiento o entrenamiento relacionado al proceso de gestión de solicitudes de cambio cuando tomó su rol dentro del equipo Global Operations?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

Las siguientes preguntas buscaron identificar algunas dolencias y problemáticas en el proceso, por lo que las respuestas describen algunas de estas problemáticas.

En la *Figura 18* se buscó identificar de manera inicial la presencia de frustración en los miembros del equipo entorno a alguna tarea o actividad específica, esto para brindar rumbo a las preguntas posteriores.

Figura 18 Evidencia de frustración por parte de los TPOs en torno al proceso de gestión de solicitudes de cambio

¿Existe dentro del proceso de gestión de solicitudes de cambio alguna actividad o tarea que le genere frustración a la hora de ejecutarla? ¿Por qué? Por favor describa dicha actividad o tarea con detalle.

Puede describir más de una actividad o tarea si es necesario.

5 responses

Agilidad para mover desarrollos entre los ambientes NonProd. Ya que al no ser los dueños de la plataforma, tenemos una dependencia directa con otros equipos. Adicionalmente, falta de documentación detallada disponible para los equipos, en la que puedan comprender de una forma fácil detalles de la infraestructura.

Crear el tiquete tipo GENERICO, deberi de haber un proceso mas controlado

La comunicación con el equipo encargado de trasladar el cambio, si se generara el mínimo inconveniente, un cambio que debería tardar 1 día podría tardar hasta 1 semana

Sí, el proceso engorroso para mover código entre instancias. Siento que es el proceso que nos quita más tiempo y que no permite que nos apeguemos a una metodología agil real.

El proceso de mover objetos técnicos de una instancia a otra en el proceso de hacer el deployment a producción

Nota. Elaboración propia, 2023.

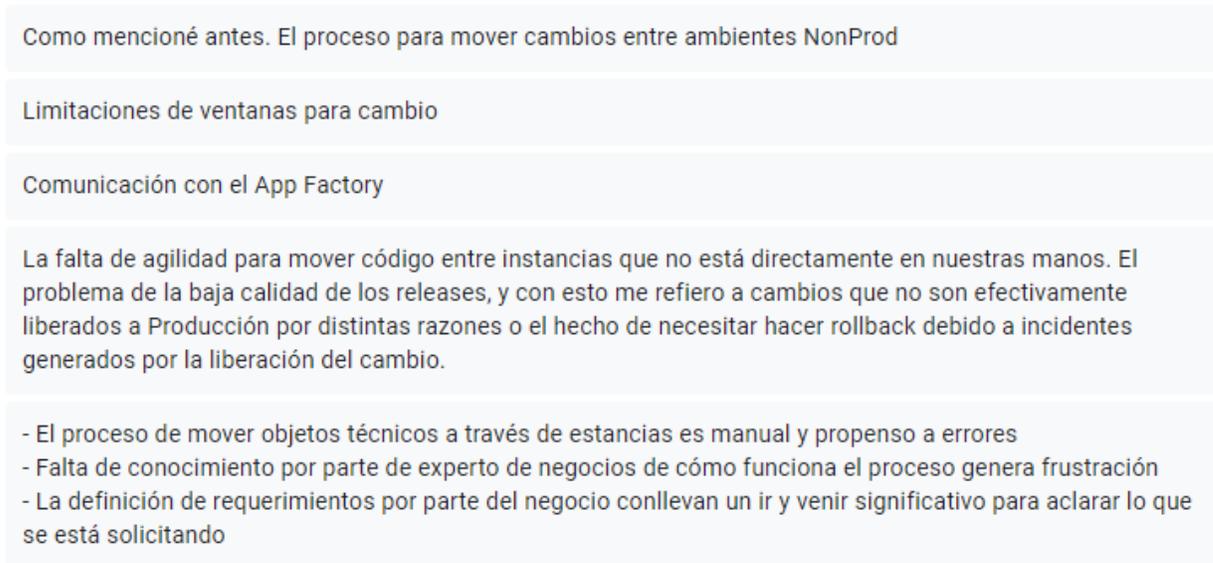
Tal y como muestra la *Figura 18*, la dolencia más importante que se puede mencionar es el movimiento de cambios entre instancias, siendo este un proceso burocrático y tedioso.

Asimismo, en la *Figura 19*, se muestra una pregunta realizada para afianzar la evidencia de dichas problemáticas. Así pues, se logran evidenciar, nuevamente, las dificultades presentadas en el movimiento de cambio entre instancias.

Figura 19 Identificación de problemas en el proceso por los TPO

¿Está al tanto de algún problema o problemas que estén afectando el proceso de gestión de solicitudes de cambio desde su perspectiva como miembro del equipo Global Operations? Por favor describa dichos problemas con detalle.

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

Además, se evidencian otros problemas, tales como: problemas de comunicación, falta de conocimientos técnicos y la definición inadecuada de requerimientos por parte del negocio.

La siguiente pregunta busca identificar alguna dolencia específica presentada por los clientes, que haya sido identificada por los TPO. Esta pregunta y sus respuestas correspondientes pueden ser consultadas en la *Figura 20*.

Por medio de esta figura se logró identificar que los tiempos de entrega de las solicitudes son elevados y generan descontento en los clientes. También se menciona la calidad inconsistente de las soluciones.

Figura 20 Identificación de dolencias en el proceso por TPO

¿Está al tanto de algún descontento por parte de los clientes que utilizan el servicio de solicitudes de cambio? ¿Cuál es el descontento que externan los clientes?

5 responses

Los clientes participan parcialmente en el proceso interno de cambios pero se ven afectados por los tiempos que se tarda en completar un cambio. Por otra parte, en general los clientes siempre tienen un deseo y expectativa de que los cambios se completen rápidamente. Una forma de mitigación, es por medio de comunicación proactiva de nuestros procesos

No lo se

No tengo conocimiento del tema

Pues no recientemente pero hace pocos meses teníamos las quejas de Employee Care por el tiempo de espera para ver sus requests en Producción. También sus quejas relacionadas con la calidad del servicio prestado.

El descontento generalizado es que el proceso para gestionar los cambios tardan mucho en completarse

Nota. Elaboración propia, 2023.

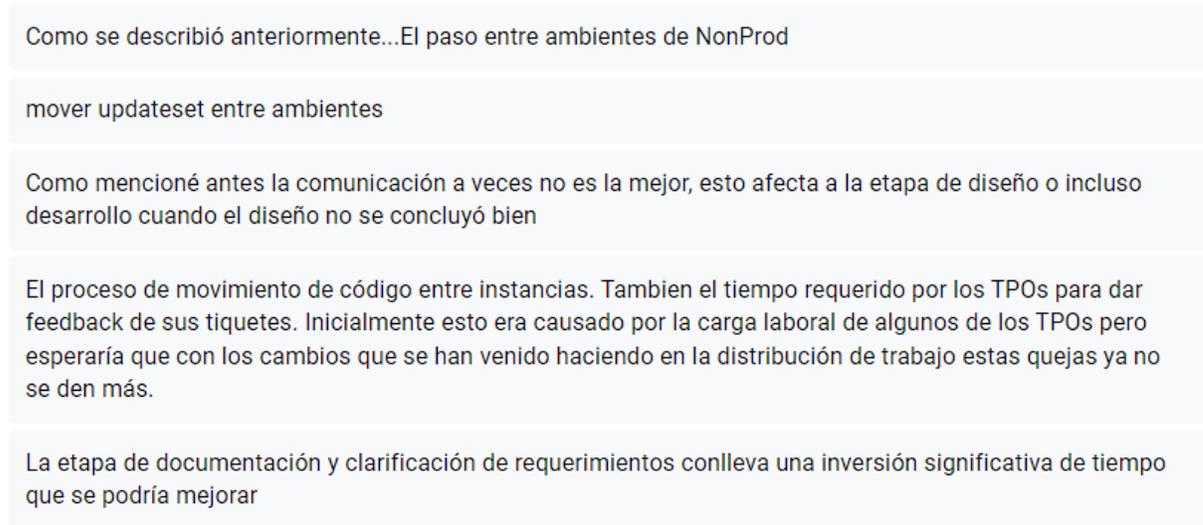
En *Figura 21* se identifican algunas tareas que llevan más tiempo del requerido. Entre las que se identifican se pueden mencionar, nuevamente, el movimiento de cambios entre instancias y la clarificación de requerimientos de manera recurrente. Es importante mencionar que uno de los participantes también menciona que estos problemas generan afectación en otras tareas y procesos que se vuelven lentos a causa de estas problemáticas.

Figura 21 Identificación de tareas con larga duración por TPO

¿Está al tanto de alguna tarea o etapa del proceso que tarde más tiempo del que debería? Por favor especifique y describa dicha tarea o etapa.

Puede describir más de una tarea o etapa si es necesario.

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

En la *Figura 22* se muestran los resultados de una pregunta realizada con la finalidad de identificar retrabajo dentro del proceso. Entre las tareas que se logran identificar con problemas de retrabajo, se menciona de manera recurrente la definición, recolección y clarificación de requerimientos. Así pues, se empieza a evidenciar esto como una problemática significativa al ser un tema que se menciona constantemente.

Figura 22 Identificación de retrabajo por TPO

¿Está al tanto de alguna tarea o etapa del proceso que requiera de retrabajo innecesario constantemente? Por favor especifique y describa dicha tarea o etapa. Puede describir más de una tarea o etapa si es necesario.

5 responses

Recolección de requerimientos. No siempre son claros.

NO

Cuando se dan malentendidos en la etapa de diseño, se da mucho trabajo extra innecesario

Sí, la definición de los requerimientos. Se han dado muchos escenarios donde el requerimiento es revisado por el TPO y luego recibimos cambios a los mismos. Esto por las razones que fueran: mal definición del requerimiento, información faltante en el tiquete, correcciones o cambios a lo que ya se tenía por cambios en el negocio o por mal entendimiento de lo que se quería inicialmente.

De nuevo, la parte de documentación y análisis de requerimientos genera retrabajo que tiene implicaciones en el tiempo de entrega del cambio

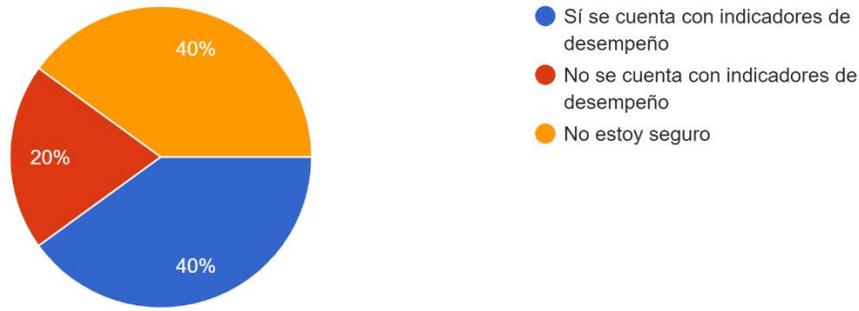
Nota. Elaboración propia, 2023.

Para continuar con el análisis, se realiza una pregunta para identificar si el proceso se está monitoreando. Los resultados pueden ser consultados en la *Figura 23*.

Figura 23 Identificación de indicadores para el monitoreo del proceso

¿El proceso cuenta con indicadores que ayudan a monitorear su desempeño?

5 respuestas



Nota. Elaboración propia, 2023.

Con esta pregunta se evidencia que los miembros del equipo tienen opiniones divididas sobre la presencia de indicadores. Esto puede reflejar la falta de entrenamientos e información estandarizada sobre el proceso, así como la falta de capacitación de cada rol para entender su función y responsabilidad dentro de cada indicador.

La *Figura 24* muestra una pregunta realizada para evaluar la cantidad de revisiones y aprobaciones y, si estas entregan valor al proceso o podrían ser eliminadas.

Figura 24 Identificación de exceso de revisiones y aprobaciones

Desde su perspectiva como miembro del equipo Global Operations ¿considera que el proceso tiene demasiadas revisiones y aprobaciones?

5 respuestas



Nota. Elaboración propia, 2023.

Se logra evidenciar que las revisiones y aprobaciones entregan valor al proceso y son necesarias.

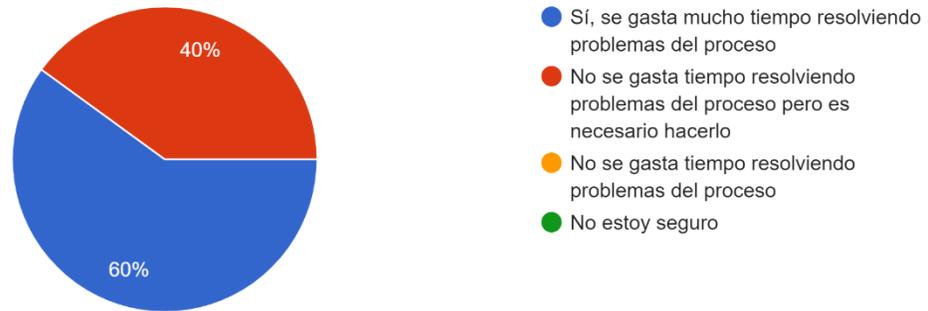
La siguiente pregunta busca evidenciar si se realizan trabajos constantes y si se invierte tiempo en tareas de resolución de problemas durante el proceso. Los resultados de esta pregunta se pueden consultar en la *Figura 25*.

Los resultados muestran que, efectivamente, se realizan trabajos para resolver problemas recurrentes, que dificultan el flujo normal del proceso, los cuales retrasan la entrega de valor de manera oportuna.

Figura 25 Identificación de desperdicio de tiempo en resolución de problemas

¿Considera que se dedica una cantidad de tiempo considerable en el proceso para la resolución de problemas dentro del mismo proceso?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

Con la siguiente pregunta se busca evidenciar la entrega o no entrega de valor en las tareas del proceso. En la *Figura 26* se muestran los resultados, los cuales indican que, en general, todas las tareas entregan valor al negocio de una u otra manera. Asimismo, se reitera la dificultad de comunicación entre algunas unidades de negocio.

Figura 26 Identificación de tareas que no entregan valor

¿Considera que hay alguna etapa o tarea que no agregue valor al proceso? ¿Por qué? Por favor especifique y describa dicha tarea o etapa.

Puede describir más de una tarea o etapa si es necesario.

5 responses

De momento todo agrega valor
Comunicacion con el equipo de platform para mover updaset es innecesario
La tarea de coordinar una demo con el requestor, si se da un buen diseño no es necesaria
No, creo que todas las etapas agregan valor. Sin embargo hay que revisar si estamos dejando la agilidad de lado por agregar estas etapas. ¿Se podría agilizar más?
Las tareas del proceso son necesarios. Es necesario evaluar oportunidades para hacerlas más eficientes

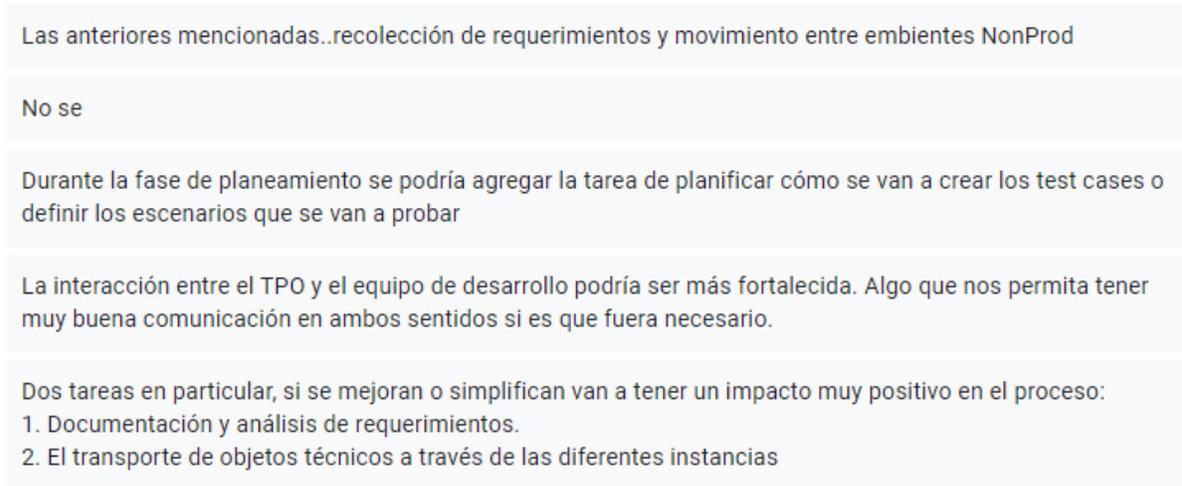
Nota. Elaboración propia, 2023.

La siguiente pregunta busca identificar oportunidades de mejora en las tareas del proceso. En la *Figura 27* se pueden consultar los resultados de esta interrogante.

Figura 27 Identificación de simplificaciones y mejoras en el proceso

¿Considera que hay alguna etapa o tarea que pueda ser mejorada o simplificada? ¿Cómo?
Puede describir más de una tarea o etapa si es necesario.

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

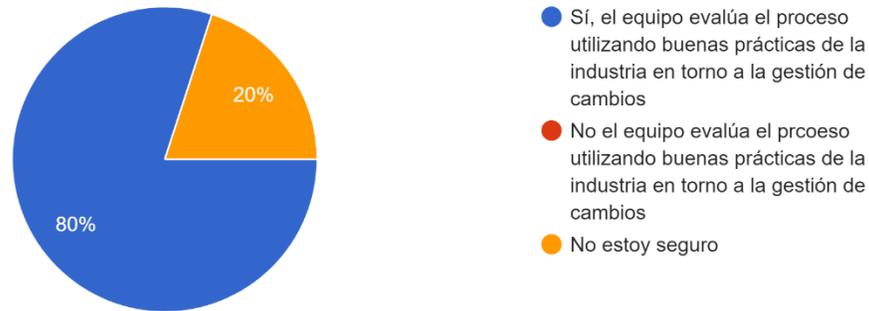
Nuevamente, se evidencia la problemática en cuanto a la definición de requerimientos, así como la necesidad de capacitación para crear correctamente los casos de testeo. Por otra parte, se evidencia la falta de comunicación entre las áreas involucradas en el proceso.

Finalmente, la última pregunta busca identificar la utilización de marcos de referencia para la evaluación del proceso. Los resultados son evidenciados en la *Figura 28*.

Figura 28 Utilización de marcos de referencia para la evaluación del proceso

¿Sabe si el equipo Global Operations evalúa el proceso de gestión de solicitudes utilizando marcos de referencia de la industria?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

Según los participantes, el proceso sí es evaluado utilizando marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

4.1.2. Encuesta a SME

Para la encuesta a los SME, se realizaron una serie de preguntas que pueden ser consultadas en el Apéndice G. Plantilla de encuesta de situación actual para expertos del negocio. En el Apéndice II. Solicitud de participación en encuesta a SMEs se puede observar la solicitud de participación enviada a los empleados correspondientes Seguidamente, se analizarán las respuestas recolectadas en dicha encuesta.

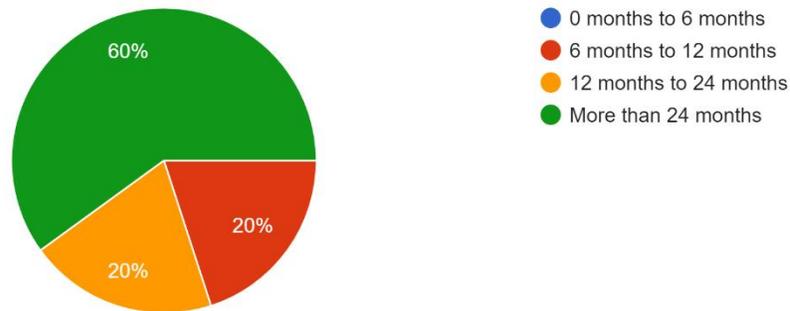
Se obtuvieron cinco respuestas y en primera instancia se analizó cuánto tiempo lleva involucrado cada participante en el proceso, para evaluar si la presencia de algunas dolencias tiene relación con el tiempo en el que el participante lleva involucrado en el proceso.

De esta manera, en la *Figura 29* se evidencia que se cuenta con un rango variado en términos del tiempo que llevan los participantes trabajando en el proceso. Esto es importante, pues se podría evidenciar, más adelante, la aparición de, dolencias o incluso la desaparición de buenas prácticas. Estos factores serán analizados más adelante.

Figura 29 Tiempo de involucramiento de SMEs en proceso de gestión de solicitudes de cambio

How long have you been part of the change request management process as an SME?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

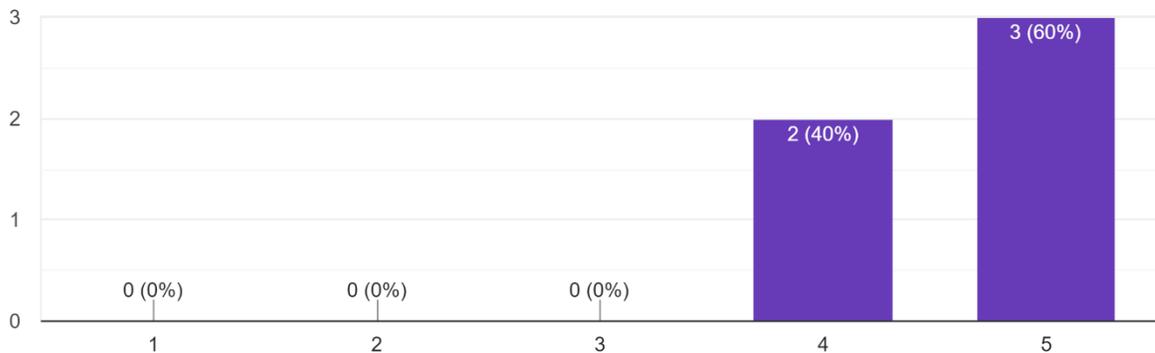
El equipo está compuesto por personas que llevan más de 6 meses trabajando en torno al proceso. Esto brinda variedad en la perspectiva de las problemáticas y el estado del proceso.

Asimismo, para medir el grado de comprensión de los participantes del proceso, se consultó qué tanto conocían el proceso y sus tareas. En la *Figura 30* se muestra el resultado de esta pregunta, en la que se logra evidenciar que los participantes cuentan con un grado alto de conocimiento sobre proceso; conocen cómo funciona y las principales tareas desde su perspectiva como cliente.

Figura 30 Familiarización de los SMEs con el proceso de gestión de solicitudes de cambio

On a scale of 1 to 5, how familiar are you with the change request process from the SME perspective?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

Con la siguiente pregunta se busca evaluar el concepto que tienen los clientes sobre el proceso para validar de manera general el entendimiento que tienen sobre este. En la *Figura 31* se muestran los resultados de esta pregunta.

Figura 31 Concepto de SMEs del proceso de gestión de solicitudes de cambio

If you had to describe in your own words what the change request process is about, how would you describe it?

5 responses

- The process of delivering improvements or fixes to our products.
- to make changes to existent functionalities
- A process to move improvements preserving first the security and quality of the current functionalities.
- The change request process focuses on delivering improvements and fixes to our products.
- Ensuring changes dont impact other changes and it is done in the right manner and order

Nota. Elaboración propia, 2023.

Se muestra que el concepto que manejan los clientes a un alto nivel es muy similar y acertado, por lo que se puede deducir que estos están al tanto de la finalidad del servicio como tal.

Seguidamente, se realizó una pregunta para evaluar la manera en la que los clientes aprenden sobre el proceso y las distintas tareas involucradas. Los resultados pueden ser consultados en la *Figura 32*.

Figura 32 Proceso de aprendizaje de SMEs del proceso de gestión de solicitudes de cambio



Nota. Elaboración propia, 2023.

En la *Figura 32* se evidencia que no se cuenta con un proceso estandarizado de entrenamiento o aprendizaje, en el que los clientes puedan entender la funcionalidad del proceso y cómo sus acciones pueden afectar dichas funcionalidades.

Seguidamente, se realizó una pregunta para evaluar el conocimiento sobre entrenamientos o documentación relacionada con el proceso de gestión de solicitudes de cambio. Los resultados pueden ser consultados en la *Figura 33*.

Se evidencia que, parte de los clientes encuestados, no están al tanto de una documentación relacionada con el proceso, por consiguiente, aparecen indicios de que no se está estandarizando el conocimiento ni se cuenta con un único punto para entrenar y brindarlo.

Figura 33 Identificación de documentos de entrenamiento para el proceso por parte de los SMEs

Do you know of the existence of any document, knowledge article or training related to the change request process?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

Para validar la pregunta de la *Figura 33* se presenta la siguiente interrogante, en la que se verifica la utilización efectiva de herramientas o entrenamientos para el aprendizaje en torno al proceso de solicitudes de cambio. Las respuestas a esta pregunta pueden ser consultadas en la *Figura 34*.

Figura 34 Identificación de documentos de entrenamiento del proceso para SMEs

Were you provided with any documents, knowledge articles or training related to the change request process when you took on your role as SME?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

Con base en la información anterior, se evidencia que, prácticamente, no se está utilizando ningún tipo de entrenamiento o herramienta formal a la hora de entrenar a los clientes en torno al proceso. Además, se puede mencionar que la persona que contó con un entrenamiento o documentación es un cliente que lleva más de dos años involucrado en el proceso.

Para continuar, se realizó una pregunta para identificar dolencias en el proceso por parte de los clientes. Las respuestas obtenidas pueden ser consultadas en la *Figura 35*.

Figura 35 Identificación de frustraciones en el proceso por SMEs

Is there any stage, activity or task within the change request management process that generates frustration when executing it? Why? Please describe in detail.

You can describe more than one activity or task if necessary.

5 responses

The only time I am frustrated during the process is when I am testing on behalf of another SME and following the test cases can be difficult; sometimes the test cases are very vague and hard to follow. The test cases test for the change requested only and don't account for potential impact to other products. Ideally in the test cases we can include steps for NNIT on changes that impact other products.

technical reviews of requirements have to happen sometimes several times due to limited knowledge of the product

I consider, the time of response in terms of implementation is always frustrated as we expect to have the majority of our urgent items in PROD ASAP, but with a good prioritization, which is in progress, we will be able to improve that.

Testing seems to be the most difficult part in the process for me. Its is either a delay in platform moving the changes to UAT or I am testing on behalf of another SME and the test cases are poor quality and difficult to follow.

lack of visibility in other projects so no insight on dependencies

Nota. Elaboración propia, 2023.

Entre las dolencias más importantes descritas por los encuestados, se puede mencionar la falta de claridad, en los casos de testeo; el retrabajo, al analizar la solicitud técnica, y el largo tiempo de espera para tener los cambios listos en ambiente de producción.

Seguidamente, por medio de la siguiente pregunta, se busca identificar la presencia de disgustos en torno al proceso. En la *Figura 36* se muestran las respuestas en las que, a pesar de

que en algunas se menciona que no hay disgustos, también se evidencia que los requerimientos están significando una piedra en el camino para el proceso, al verse en la necesidad de clarificarlos o trabajarlos.

Además, se menciona la proactividad por parte de los encargados del proceso para ofrecer soluciones alternativas a la hora de rechazar una solicitud.

Figura 36 Identificación de disgustos por parte de SMEs

Do you have any dissatisfaction from using the change request service? What is the discontent you have? Please describe in detail.

5 responses

No, since Daniel has come in to manage the change request process it has been very smooth from my perspective. I appreciate his transparency when app factory is behind and my request will not make the sprint as well as his organization during the sprint planning meetings has enabled my team to delivery improvements quicker.

for complex changes there's sometimes push back and no workaround solutions offered

The understanding of my requirements from technical side, sometimes we have to detail the requirements in meetings that probably are clear in the ticket.

The transformation of the change management process since I started has been awesome. I feel there is a lot of transparency and good communication between the developers, TPO, and portfolio managers. Having the regular connects are very help and would suggest them to any SME group.

more documented process and refreshers on the process, please ensure project managers are also aware of the impact

Nota. Elaboración propia, 2023.

La siguiente pregunta busca identificar tareas que estén tomando un tiempo prolongado en ejecutarse, esto desde la perspectiva de los clientes. Los resultados se muestran en la *Figura 37*.

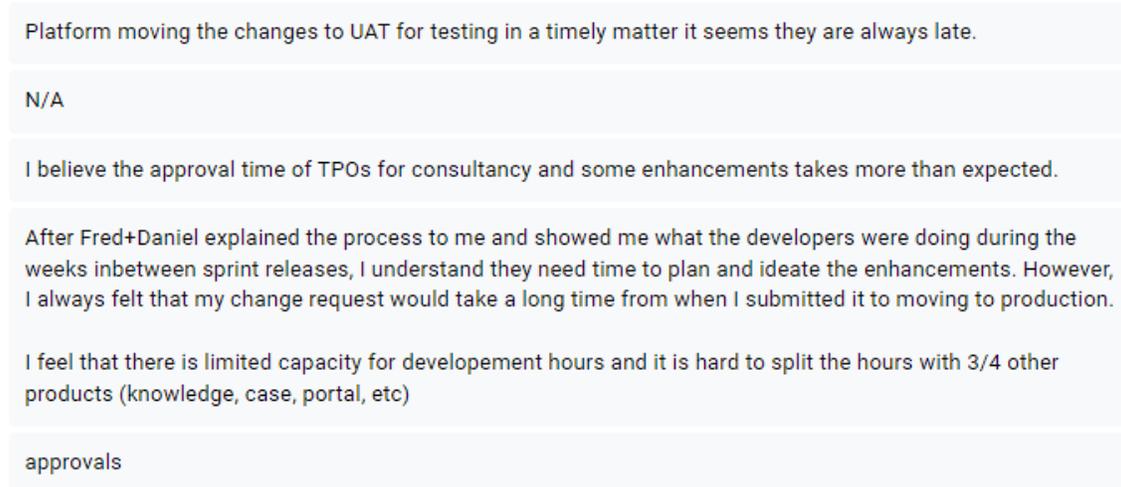
En la *Figura 37* se evidencia, por medio de las respuestas, que las aprobaciones de los TPO llevan más tiempo del esperado desde la perspectiva del cliente. Además, se menciona el tiempo para resolver las solicitudes.

Figura 37 Identificación de tareas en el proceso con larga duración por SME

Are you aware of any task or stage in the process that is taking longer than it should? Please specify and describe said task or stage.

You can describe more than one task or stage if necessary.

5 responses



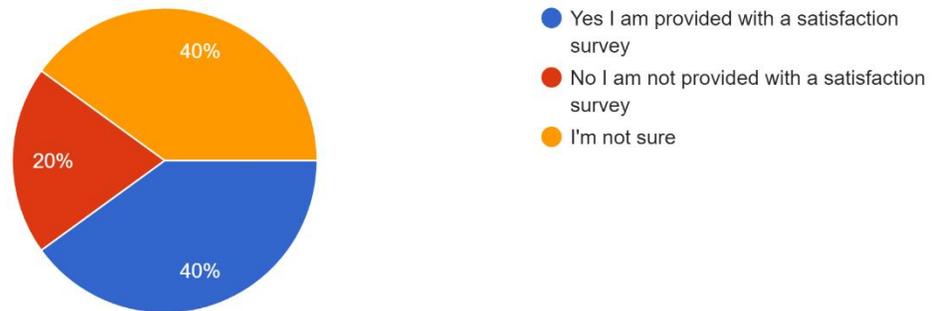
Nota. Elaboración propia, 2023.

Para continuar con las preguntas, se consultó si los clientes estaban recibiendo una encuesta de satisfacción. En la *Figura 38* se muestran los resultados.

Figura 38 Identificación de una encuesta de satisfacción por SMEs

Are you provided with a satisfaction survey once you finish the change request process?

5 responses



Nota. Elaboración propia, 2023.

Si bien se cuenta con la presencia de una encuesta de satisfacción, tal y como lo indican los resultados, algunos clientes no están al tanto de esta encuesta.

Seguidamente, y para finalizar con la encuesta, se consultó a los clientes si, desde su perspectiva, consideraban que alguna tarea no entregaba valor. Los resultados de esta pregunta pueden ser consultados en la *Figura 39* y en la *Figura 40*. En estas se evidencian múltiples puntos de mejora, entre los que se pueden mencionar la comunicación entre las partes del proceso, retrabajo en la clarificación de requerimientos y necesidad de más tiempo para testeo de cambios.

Figura 39 Identificación de tareas sin valor para los SMEs parte 1

Is there any task or stage that from your perspective do not add value? Please specify and describe said task or stage.

You can describe more than one task or stage if necessary.

5 responses

During design week sometimes I feel that the developers don't contact me if they have additional questions about the change until the development week days before the changes are due.

If SMEs / TPOS and Developers could improve the communication I believe the process would be more smoother.

duplication on the review of requirements

More control on the tickets are pending to review from TPO and an entire QA process review that includes Test cases, architecture reviews, surveys, time during a retrospective meeting.

No I feel that all stages of the change management process are valuable.

Portals is one of the most employee facing products we have and it requires user experience testing on some changes. It is difficult to build the requirements based off employee feedback and assumptions and then to test functionality and UX in less than one week.

It would look like help to have the option to work a change in 2 sprints, the 1st sprint is the development to completed / fulfill the requirements and the 2nd sprint are changes made after a week of UX testing with

Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 40 Identificación de tareas sin valor para los SMEs parte 2

Is there any task or stage that from your perspective do not add value? Please specify and describe said task or stage.

You can describe more than one task or stage if necessary.

5 responses

smoother.

duplication on the review of requirements

More control on the tickets are pending to review from TPO and an entire QA process review that includes Test cases, architecture reviews, surveys, time during a retrospective meeting.

No I feel that all stages of the change management process are valuable.

Portals is one of the most employee facing products we have and it requires user experience testing on some changes. It is difficult to build the requirements based off employee feedback and assumptions and then to test functionality and UX in less than one week.

It would look like help to have the option to work a change in 2 sprints, the 1st sprint is the development to completed / fulfill the requirements and the 2nd sprint are changes made after a week of UX testing with users. It is difficult to predict users opinions and feedback. Considering our organization is focusing on employee experience I think this would be a win for everyone.

n/a

4.1.3. Revisión documental

Para la revisión documental se estudiaron dos documentos generados a partir de la problemática que se presenta en torno al proceso de solicitudes de cambio. Ambos documentos son reportes de hallazgos e inconsistencias identificadas, tanto por uno de los principales clientes, como por uno de los miembros del equipo. Estos documentos fueron especificados en la sección 0.

Los resultados de las revisiones de cada documento pueden ser consultados en el

Apéndice P. Revisión documental Rev - 01 y el Apéndice Q. Revisión documental Rev – 02 y estos logran evidenciar la presencia de inconsistencias en el proceso de solicitudes de cambio. Algunas de estas inconsistencias pueden ser mejoradas con cambios simples o herramientas que estandaricen algunas actividades.

De igual manera, se evidencia la necesidad de una documentación más robusta en torno a algunas aplicaciones y servicios alojados en ServiceNow.

4.1.4. Observación

Por medio de la observación se buscó entender el proceso de inicio a fin para identificar algunas actividades o situaciones que podrían representar un problema dentro del proceso. La observación realizada puede ser consultada en el

Apéndice O. Observación Obs – 1.

Es importante iniciar mencionando que el equipo procesa las solicitudes de cambio por medio de la metodología ágil *DevOps*, por lo que el proceso cuenta con una serie de actividades iterativas y, en este caso, concurrentes que son ejecutadas. Las actividades definidas son Planeación, Diseño, Desarrollo y pruebas unitarias, Testeo y Preparación de transición.

Como se muestra en la *Figura 41*, algunas de estas etapas son ejecutadas de manera concurrente y cada etapa tiene una duración de una semana. La semana de planeación consiste en la selección de las solicitudes por trabajar en el sprint, en esta semana se aclaran dudas en torno a las solicitudes; en la semana de diseño, los creadores producen un diseño para el desarrollo y presentan sus preguntas a los TPOs; en la semana de desarrollo y pruebas unitarias se desarrolla la solución; en la semana de testeo, se realizan pruebas para que los SMEs validen la solución entregada.

Finalmente, en la semana de preparación de transición, se consolidan las aprobaciones y documentaciones necesarias para mover los cambios de ambiente de testeo a producción.

Figura 41 Estructura DevOps del equipo Global Operations



Nota. Elaboración propia, 2023.

Por medio de los resultados obtenidos en la observación, se determina que el equipo cuenta con un proceso robusto, con etapas bien definidas, pero que, sin duda, tiene una serie de situaciones y actividades que presentan dolencias. Se resumen estas dolencias en la *Tabla 13*.

Tabla 13 Hallazgos de la observación Obs - 1

Número de actividad	Hallazgo
Act – 03	Se evidencia, por medio de la revisión de solicitudes, que no se presenta una estructura estandarizada y adecuada para la definición de los requerimientos por parte de los clientes. Esto provoca retrabajo, al necesitarse de una serie de conversaciones o reuniones extras para terminar de comprender por completo la necesidad y el cambio que se desea implementar.
Act – 05	El sistema ServiceNow ofrece una serie de capacidades en torno a la definición de <i>Stories</i> que permiten gestionar el esfuerzo requerido, sus etapas y las tareas relacionadas con estas etapas, esto para cada cambio que se solicita. Estas capacidades no están siendo aprovechadas por el equipo, pues al revisar los <i>Stories</i> creados, no se evidencia la documentación en dichos campos.
Act – 06	La estimación inicial del esfuerzo de las solicitudes no se está realizando a tiempo para algunos tiquetes. Esta estimación es utilizada en la actividad Act – 07 para definir la cantidad de tiquetes que se van a desarrollar, en función de la cantidad de esfuerzo disponible para el respectivo <i>Sprint</i> , y al momento de ejecutar dicha actividad no se cuenta con la estimación. Por consiguiente, se genera un retraso, al no poder definir de manera definitiva, si una solicitud puede ser contemplada en el <i>Sprint</i> o no y al tener que hacer ajustes eventualmente.
Act – 07	Al momento de definir las prioridades del negocio, no se está realizando dicho trabajo con todos los clientes o unidades de negocio, lo cual dificulta la asignación de solicitudes a un <i>Sprint</i> y no asegura la entrega máxima de valor por medio del servicio, al no contemplar la ruta estratégica que pueda tener cada unidad de negocio.
Act – 08	Se identifica una cola significativa de solicitudes listas para ser desarrolladas. Estas solicitudes no pueden ser trabajadas debido a la capacidad del equipo de desarrollo y por trabajos de actualización de sistema y fechas festivas, por ende, se espera que la cantidad de tiquetes en la cola aumente. Esta dolencia es evidenciada al determinar, por medio de la revisión de solicitudes, que hay tiquetes que llevan más de tres meses abiertos y múltiples que llevan más de un mes abiertos.
Act – 16	Cuando se presenta un cambio a instancia de producción, se realiza un proceso burocrático, pero necesario, en el que dicho proceso debe ser gestionado por medio de una solicitud al equipo de gestión de servicios de TI.

Número de actividad	Hallazgo
	Esto genera que algunas solicitudes no sean movidas a tiempo para el inicio de los testeos.

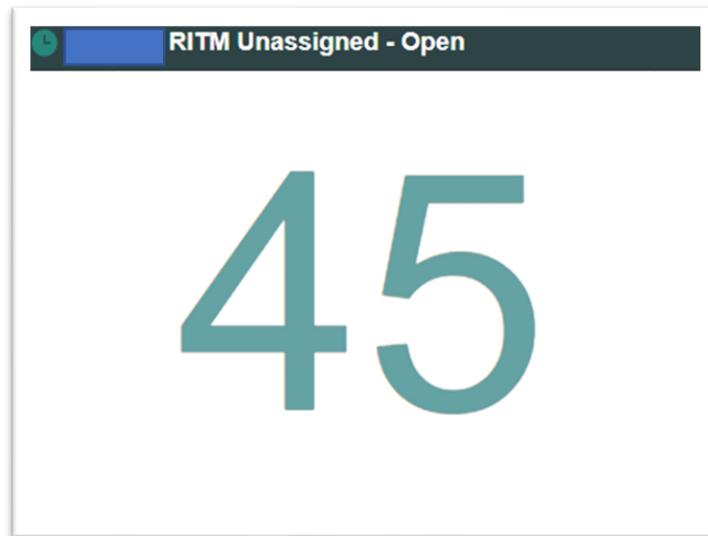
Nota. Elaboración propia, 2023.

Se realiza también la observación 2 (Apéndice MM. Observación Obs – 2) en la cual se busca estudiar los reportes presentes en el dashboard utilizado por el equipo Global Operations para la revisión y monitoreo de las solicitudes de cambio. De esta observación se identifican múltiples hallazgos en los que se puede mencionar inicialmente que se evidencia la presencia de solicitudes que llevan más de dos meses abiertos, así como solicitudes que llevan de uno a dos meses abiertos los cuales incumplen con el estándar de 30 días de entrega definido por el equipo.

Se logra evidenciar por medio de esta misma observación, que el equipo está tardando aproximadamente 54 días desde que se aprueba una solicitud hasta que esta es cerrada, así como inconsistencias en la cantidad de tiquetes que resuelve el equipo de mes a mes.

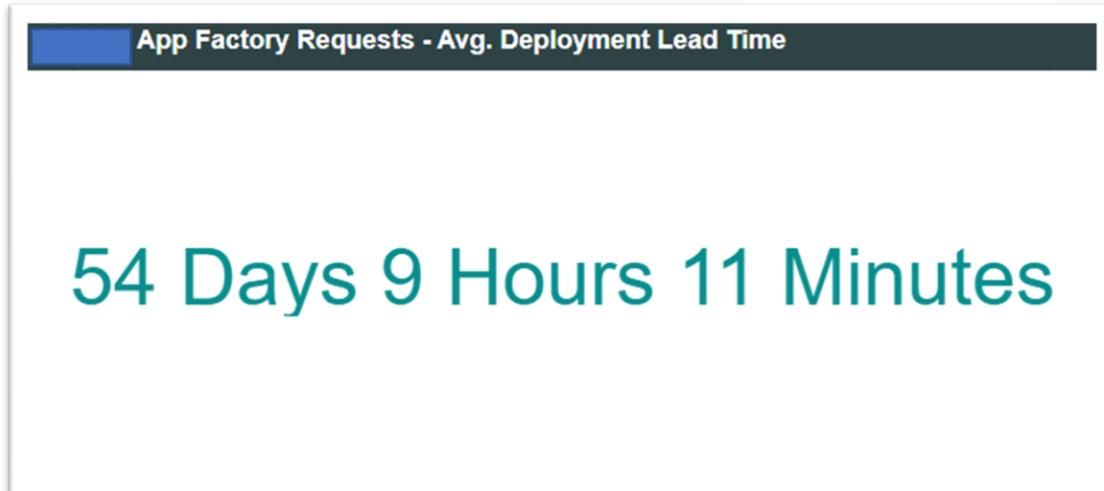
Seguidamente, se observan algunas de las métricas presentes en el dashboard del equipo, métricas que son importantes para el entendimiento del problema. Se puede observar en la *Figura 42* el indicador de la cantidad de solicitudes que tiene pendientes por resolver el equipo, situándose este número en 45 solicitudes. De la misma manera se observa en la *Figura 43* el tiempo promedio que tarda el equipo en resolver una solicitud.

Figura 42 Indicador de la cantidad de solicitudes en cola



Nota. Obtenido de ServiceNow, 2023.

Figura 43 Indicador de la cantidad de tiempo promedio para la resolución de una solicitud



Nota. Obtenido de ServiceNow, 2023.

4.2. Modelado del proceso actual

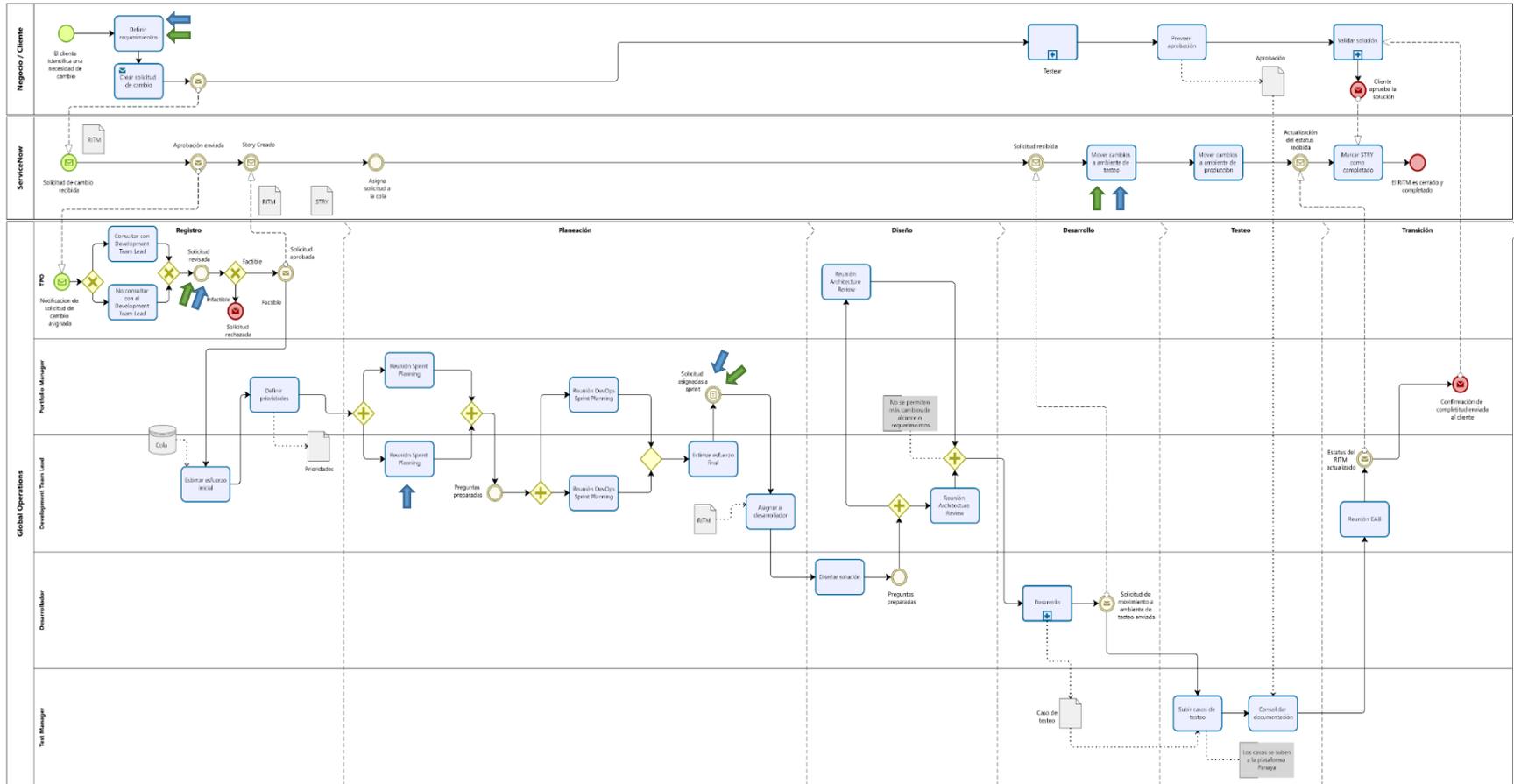
Una vez comprendido el proceso de inicio a fin e identificadas las distintas tareas que lo componen, se procedió a modelar el proceso por medio de la notación BPMN 2.0 de la OMG (2011). Como insumo para el modelado, se utilizó la información recolectada en el

Apéndice O. Observación Obs – 1.

En la *Figura 44* se indican las tareas ejecutadas en el proceso actual por medio de dicha notación y se identifica por medio de flechas verdes aquellas tareas que tienen oportunidades de mejora en el valor entregado y con flechas azules aquellas que presentan oportunidades de mejora en torno a los desperdicios.

Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Figura 44 Modelo BPMN del proceso actual



Nota. Elaboración propia, 2023.

De esta manera en la *Tabla 14* se le asignó un número a cada actividad para simplificar el trabajo realizado en las secciones posteriores.

Tabla 14 Numeración de actividades del proceso

Número	Actividad
1	Definir requerimientos
2	Crear solicitud de cambio
3	Registrar solicitud
4	Crear Story
5	Evaluar la solicitud
6	Aprobar la solicitud
7	Estimar esfuerzo inicial
8	Definir prioridades
9	Reunión Sprint Planning
10	Seleccionar solicitudes
11	Reunión DevOps Sprint Planning
12	Estimar esfuerzo final
13	Asignar a desarrollador
14	Diseñar solución
15	Reunión Architecture Review
16	Desarrollo
17	Mover cambios a ambiente de testeo
18	Subir casos de testeo
19	Testear
20	Proveer aprobación
21	Consolidar documentación
22	Reunión CAB
23	Mover cambios a ambiente de producción
24	Validar solución
25	Marcar STRY como completado

Nota. Elaboración propia, 2023

4.3. Aplicación de los análisis

En esta sección, se muestran los resultados de los análisis cuantitativos y cualitativos aplicados al proceso de gestión de solicitudes de cambio. Cabe recalcar, que los análisis aplicados fueron el análisis de valor añadido, análisis de desperdicios, análisis de flujo y análisis de colas.

4.3.1. Análisis de valor añadido

Tal y como menciona Dumas et al. (2018), el análisis de valor añadido permite identificar las tareas que pueden ser eliminadas en el proceso, debido a que no están entregando valor, asimismo, este análisis consiste en clasificar las tareas, según el grado de valor que agrega.

Con base en lo anterior, una tarea es clasificada como VA si aporta positivamente a los resultados del proceso; VBA a aquellas tareas que agregan cierto valor, pero podrían ser simplificadas o eliminadas; NVA a aquellas tareas que no agregan valor del todo.

De esta manera, se puede observar en la *Tabla 15* los resultados del análisis de valor añadido para el proceso de solicitudes de cambio.

Tabla 15 Análisis de valor añadido para el proceso de solicitudes de cambio

Nombre de la Actividad	VA	BVA	NVA
Definir requerimientos			
Crear solicitud de cambio			
Registrar solicitud			
Crear Story			
Evaluar la solicitud			
Aprobar la solicitud			
Estimar esfuerzo inicial			
Definir prioridades			
Reunión Sprint Planning			
Seleccionar solicitudes			
Reunión DevOps Sprint Planning			
Estimar esfuerzo final			
Asignar a desarrollador			
Diseñar solución			
Reunión Architecture Review			
Desarrollo			
Mover cambios a ambiente de testeo			

Nombre de la Actividad	VA	BVA	NVA
Subir casos de testeo			
Testear			
Proveer aprobación			
Consolidar documentación			
Reunión CAB			
Mover cambios a ambiente de producción			
Validar solución			
Marcar STRY como completado			

Nota. Elaboración propia, 2023.

De esta manera, en la *Tabla 15* se evidencia que todas las tareas agregan valor al proceso y son indispensables, o en su defecto pueden ser mejoradas para perfeccionar la entrega de valor al resultado final.

Para lo que es la tarea “Definición de requerimientos” se presenta una posible mejora al valor pues esta tarea conlleva una necesidad de constante comunicación recurrente para el entendimiento de los requerimientos por parte del cliente, sin embargo, es obvio su valor en la organización al ser la base descriptiva del valor que se necesita obtener.

En el caso de la tarea “Evaluar la solicitud” de igual manera, se presenta una comunicación recurrente que atrasa la aprobación del desarrollo y se evidencia además por medio del Apéndice O. Observación Obs – 1 que no se termina de entender a completitud por parte del analista la solicitud realizada por el cliente.

La pérdida de valor en la actividad “Seleccionar solicitud” se presenta al tener una larga duración lo que afecta el tiempo en el que se le entregan los resultados finales al cliente.

En el caso de la actividad “Mover cambios a ambiente de testeo” se presenta una mejora de valor por los retrasos presentados por el equipo encargado para mover dichos cambios.

Se debe prestar especial atención a los procesos uno, cinco y dieciséis (según la *Tabla 14*), pues en el caso de la actividad cinco y dieciséis, se pueden identificar dolencias nuevas en relación con lo visibilizado en los análisis anteriores, y en el caso de la actividad uno, representa un hallazgo ya identificado en la observación Obs – 01 (

Apéndice O. Observación Obs – 1).

4.3.2. Análisis de desperdicios

Para Dumas et al. (2018), el análisis de desperdicios busca identificar desperdicios en cada actividad del proceso. Cada tarea se clasifica en “movimiento”, que representa desperdicios en el proceso de mover algo; “inventario”, que son aquellos desperdicios por tener algo trabajándose; en “espera”, que es un desperdicio que se presenta al dejar un objeto esperando por la siguiente actividad; “defecto”, que es aquel desperdicio generado por corregir algo; “sobre procesamiento”, que es cuando se realizan retrabajos sobre un objeto, y finalmente, “sobreproducción”, que consiste en el desperdicio generado en actividades que luego resultan no ser necesarias. De esta manera se realiza la clasificación en la *Tabla 16*.

Tabla 16 Análisis de desperdicios para el proceso de solicitudes de cambio

Nombre de la Actividad	En movimiento	En inventario	En espera	Defecto	Sobre procesamiento	Sobre producción
Definir requerimientos						
Crear solicitud de cambio						
Registrar solicitud						
Crear Story						
Evaluar la solicitud						
Aprobar la solicitud						
Estimar esfuerzo inicial						
Definir prioridades						
Reunión Sprint Planning						
Seleccionar solicitudes						
Reunión DevOps Sprint Planning						
Estimar esfuerzo final						
Asignar a desarrollador						
Diseñar solución						
Reunión Architecture Review						

Nombre de la Actividad	En movimiento	En inventario	En espera	Defecto	Sobre procesamiento	Sobre producción
Desarrollo						
Mover cambios a ambiente de testeo						
Subir casos de testeo						
Testear						
Proveer aprobación						
Consolidar documentación						
Reunión CAB						
Mover cambios a ambiente de producción						
Validar solución						
Marcar STRY como completado						

Nota. Elaboración propia, 2023.

Así, se evidencia que algunas actividades generan desperdicio al necesitar un tiempo de ejecución prolongado, que a su vez, no permite que se trabaje en un tiquete para poder completarlo.

4.3.3. Análisis de flujo

En el análisis de flujo, según Dumas et al. (2018), se estudia el ciclo de tiempo del proceso, para estudiar su eficiencia por medio del tiempo en ejecución y su relación con el tiempo en espera. En la *Tabla 17* se muestran los resultados de la aplicación del análisis de flujo para el estudio de la eficiencia del ciclo de tiempo.

Tabla 17 Análisis de flujo del proceso de solicitudes de cambio

Actividad	Tiempo en ejecución	Tiempo en espera
Definir requerimientos	0.5 días	-
Crear solicitud de cambio	0.1 días	-
Registrar solicitud	-	-
Crear Story	-	-
Evaluar la solicitud	2 días	4 días
Aprobar la solicitud	-	-
Estimar esfuerzo inicial	0.5 días	1 día
Definir prioridades	0.5 días	-
Reunión Sprint Planning	0.02 días	-
Seleccionar solicitudes	-	60 días
Reunión DevOps Sprint Planning	0.02 días	-
Estimar esfuerzo final	0.5 días	1 día
Asignar a desarrollador	0.02 días	1 día
Diseñar solución	5 días	-
Reunión Architecture Review	0.02 días	-
Desarrollo	5 días	-
Mover cambios a ambiente de testeo	0.02 días	2 días
Subir casos de testeo	0.5 días	-
Testear	5 días	-
Proveer aprobación	0.02 días	-
Consolidar documentación	5 días	-
Reunión CAB	-	2 días
Mover cambios a ambiente de producción	0.02	2 días
Validar solución	0.5 días	1 día
Marcar STRY como completado	0.02 días	-
Total	26.28 días	74 días

Nota. Elaboración propia, 2023.

Una vez estudiados los flujos de cada actividad en la *Tabla 17*, se procedió a utilizar dicha información para los análisis de eficiencia del proceso.

Para calcular la eficiencia del ciclo de tiempo, se utiliza la fórmula descrita por Dumas et al. (2018, p. 262). El tiempo de ciclo teórico es el tiempo que se tardaría una tarea si no hubiera tiempo de espera y el ciclo de tiempo es la duración total del proceso, incluyendo el tiempo en espera.

$$\text{Eficiencia del ciclo de tiempo} = \frac{\text{Tiempo de ciclo teórico}}{\text{Ciclo de tiempo}}$$

$$\text{Eficiencia del ciclo de tiempo} = \frac{26.28}{100.28}$$

$$\text{Eficiencia del ciclo de tiempo} \approx 0.26$$

$$\text{Eficiencia del ciclo de tiempo} \approx 26\%$$

De esta manera, se determina que el proceso tiene una eficiencia del 26%, al presentar algunas actividades que tienen una duración exorbitante, que afecta negativamente los tiempos de entrega del proceso.

4.3.4. Análisis de colas

En esta sección se realiza el análisis de colas para los tiquetes que son trabajados. Este proceso cuenta con distintas colas de trabajo, en distintas partes del proceso, pero, por medio de la observación efectuada (Apéndice O. Observación Obs – 1), se logra evidenciar que la cola que presenta más dificultades es la cola de tiquetes listos para ser desarrollados, por lo tanto, que se le aplicarán los análisis a dicha cola. Así pues, se aplican las fórmulas para analizar la cola según Velázquez (2018).

Para el presente análisis se plantea la siguiente incógnita:

¿Cuál es la longitud de la cola de espera?

De esta manera se procede a calcular la longitud de la cola de espera utilizando la siguiente fórmula:

$$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

Donde λ corresponde al número de solicitudes que llegan entre unidad de tiempo y μ corresponde al número de servicios entre unidad de tiempo. Seguidamente, se muestran sus cálculos.

$$\lambda = \frac{\text{número de solicitudes que llegan}}{\text{unidad de tiempo}}$$

$$\lambda = \frac{35}{30}$$

$$\mu = \frac{\text{número de solicitudes atendidas}}{\text{unidad de tiempo}}$$

$$\mu = \frac{20}{30}$$

Así se puede calcular la longitud de la cola, aplicando los valores obtenidos.

$$L_q = \frac{\left(\frac{35}{30}\right)^2}{\frac{20}{30} \left(\frac{20}{30} - \frac{35}{30}\right)}$$

$$L_q = -\frac{45}{12}$$

Dado que $\lambda \geq \mu$, entramos en el caso indicado por Velázquez (2018), quien señala que la cola va a continuar creciendo sin límite de manera lenta, a través del tiempo. Con esto se evidencia una problemática en torno a la capacidad de procesamiento de solicitudes con la que cuenta el equipo, pues el equipo de desarrollo, tal y como se mostró en la observación Obs – 01 (

Apéndice O. Observación Obs – 1), puede trabajar únicamente cierta cantidad de solicitudes en cada sprint.

Esta capacidad se evidencia en la variable μ , calculada en esta sección. Para que la cola disminuya, el equipo debe ser capaz de procesar más de 35 solicitudes de manera mensual.

4.4. Análisis de brecha

En esta sección se estudian las buenas prácticas estipuladas por algunos de los marcos de referencia presentes en la industria relacionados con la entrega de valor en los servicios de TI, las solicitudes de cambio en mesas de servicio, las mesas de servicio y procesos de TI en torno a las mesas de servicio.

Los análisis se realizaron utilizando como base el Apéndice J. Plantilla de análisis de brecha y la información fue obtenida de la observación Obs – 01 (Apéndice O. Observación Obs – 1). Seguidamente, se presentan los análisis ejecutados.

4.4.1. Análisis de brecha según ITIL 3 Service Transition

De acuerdo con ITIL (2011a), ITIL Service Transitions representa una guía de buenas prácticas para el proceso de transición de servicios, además, ITIL (2011a), definen el propósito de la etapa de transición de servicios como “ensure that new, modified or retired services meet the expectations of the business as documented in the service strategy and service design stages of the lifecycle” (p. 4) [asegurar que los servicios nuevos, modificados o retirados cumplen con las expectativas del negocio tal y como se documenta en la estrategia de servicio y en las etapas del diseño del servicio del ciclo de vida].

Esto significa que la transición de servicios es la responsable de la gestión y planificación de los cambios de una manera efectiva y eficiente. De esta manera, se analizó la brecha entre lo estipulado por este marco de referencia y la situación actual del equipo en torno a la gestión de solicitudes de cambio en la *Tabla 18*.

Tabla 18 Análisis de brecha ITIL Service Transition

Herramienta de análisis de brecha			
Nombre del marco de referencia	ITIL 3 Service Transition	ID	Bre – 01
ID de la Referencia	Práctica de referencia	Hallazgos	
Ref – 01	Las solicitudes son registradas de alguna manera, ya sea en un sistema, una solicitud en papel, un correo, etc. Todos los acuerdos, cambios e información importante son documentados en la solicitud registrada.	Las solicitudes son registradas y almacenadas por medio de <i>ServiceNow</i> . Este sistema permite trabajar notas de trabajo, por lo que los acuerdos, preguntas e información importante son registradas en el mismo ticket.	
Ref – 02	Cada solicitud de cambio debe incluir la evaluación del impacto y la urgencia por parte de la persona que lo crea, esto para definir la prioridad.	No se trabaja la prioridad de los tickets, por lo que es imposible priorizarlos basado en esta variable.	
Ref – 03	La solicitud de cambio es revisada y evaluada para definir un posible riesgo o impacto significativo en las operaciones de la organización.	Las solicitudes son evaluadas por el TPO, quien se encarga de verificar la viabilidad de la solicitud y el estado de esta.	
Ref – 04	Se recomienda utilizar una evaluación basada en riesgos para los cambios.	El riesgo se evalúa por medio de un documento estandarizado, este sí es contemplado a la hora de evaluar una solicitud.	
Ref – 05	Las solicitudes son planificadas y calendarizadas.	Las solicitudes son planificadas y calendarizadas en <i>sprints</i> .	
Ref – 06	El desarrollo de las solicitudes es coordinado por múltiples grupos técnicos.	Las solicitudes se manejan por múltiples grupos técnicos que se encargan de distintas etapas en el proceso de gestión de la solicitud de cambio.	

Ref – 07	El cambio es autorizado para su puesta en producción.	El cambio es evaluado por el equipo encargado de hacer el despliegue del cambio y, eventualmente, es autorizado.
Ref – 08	El cambio en ambiente de producción es evaluado antes de que la solicitud sea cerrada.	Las solicitudes son evaluadas por las personas que los solicitan para asegurar la calidad del desarrollo brindado una vez que es puesto en producción.
Ref – 09	El cambio es evaluado por un CAB (Consejo Asesor de Cambio).	El cambio es evaluado en una reunión de CAB, en la que se evalúa el estado y el impacto del cambio, previo a su implementación en ambiente de producción.

Nota. Elaboración propia, 2023.

Por medio del análisis de brecha mostrado en la *Tabla 18*, se identifica que el equipo cuenta con prácticas de gestión de solicitudes de cambio robustas y adecuadas al marco de referencia, sin embargo, no se está realizando una priorización adecuada de las solicitudes, por medio de la identificación del impacto y la urgencia. Esto provoca una pérdida en la entrega de valor al cliente, al momento de gestionar sus solicitudes, para que estas sean asignadas de manera oportuna en un sprint.

4.4.2. Análisis de brecha, según ITIL 3 Service Operation

Según ITIL (2011b), ITIL Service Operations representa una guía de buenas prácticas para el proceso de transición de servicios. A nivel de ITIL (2011b), definen el propósito de la etapa de operación de servicios como “coordinate and carry out the activities and processes required to deliver and manage services at agreed levels to business users and customers” (p. 4) [coordinar y ejecutar las actividades y procesos requeridos para entregar y gestionar los servicios a los niveles acordados con los usuarios del negocio y clientes].

Esto significa que la operación de servicios es la responsable de la planeación e implementación del ciclo de vida de los servicios, así como del aseguramiento de la entrega de satisfacción ofrecida por los servicios a los clientes. De esta manera, en la *Tabla 19* se analiza la brecha entre lo estipulado por este marco de referencia y la situación actual del equipo, en torno a la funcionalidad de la mesa de servicio encargada de gestionar las solicitudes de cambio.

Tabla 19 Análisis de brecha ITIL Service Operation

Herramienta de análisis de brecha			
Nombre del marco de referencia	ITIL 3 Service Operation	ID	Bre – 02
ID de la Referencia	Práctica de referencia	Hallazgos	
Ref – 01	La mesa de servicio es trabajada como un único punto de contacto para los cambios respectivos.	La mesa funciona como un único punto de contacto en caso de necesitar cambios en el sistema ServiceNow.	
Ref – 02	La mesa de servicio tiene una de las siguientes estructuras: Local, Centralizada, Virtual, Servicio de Seguimiento al Sol, Grupo especializado.	Se identifica una mesa de servicio Centralizada, pues, múltiples localizaciones tienen acceso a una misma mesa de servicio por medio de consultas en línea.	
Ref – 03	El equipo cuenta con los niveles de personal adecuado para cubrir las necesidades de los clientes y demanda de solicitudes.	Debido al aumento en la cantidad de solicitudes, el equipo no es capaz de trabajar de manera eficiente la cantidad de tiquetes que entran mensualmente,	

Herramienta de análisis de brecha			
Nombre del marco de referencia	ITIL 3 Service Operation	ID	Bre – 02
ID de la Referencia	Práctica de referencia	Hallazgos	
		pues no cuentan con suficiente personal para el desarrollo de estos.	
Ref – 04	Se debe definir el nivel de habilidades requerido para poder atender las solicitudes entrantes.	El equipo considera las habilidades de sus miembros a la hora de asignarles un rol.	
Ref – 05	Se debe brindar el entrenamiento adecuado y formal a los miembros del equipo, para que estos puedan comprender, tanto el proceso, como sus funciones.	Si bien se cuentan con algunos entrenamientos técnicos, se logra evidenciar, principalmente, por medio de la <i>Figura 16</i> , <i>Figura 17</i> , <i>Figura 33</i> y <i>Figura 34</i> , que no se tiene un entrenamiento formal específico para el proceso de gestión de solicitudes de cambio en torno a los involucrados.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

De esta manera, se logra evidenciar, por medio de la *Tabla 19* y sus resultados, que, a pesar de que el equipo cuenta con una mesa de servicio robusta y ajustada al marco de referencia, hay puntos por mejorar que deben ser tomados en cuenta.

Además, se identifica una dolencia en la cantidad de personal asignado a la mesa de servicio y sus funciones. Esto se evidencia también en la duración de algunas actividades estudiadas en el análisis de la sección 4.3.3. De la misma manera, se determina que el equipo carece de un entrenamiento formal y estandarizado para el proceso de solicitudes de cambio, en el que los miembros entrantes puedan aprender cómo funciona el proceso y cuál es su rol y responsabilidad dentro de esto.

La información anterior se evidencia en la *Figura 16*, *Figura 17*, *Figura 33* y *Figura 34*.

4.4.3. Análisis de brecha según COBIT 2019

Es importante recordar que ISACA (2019) define COBIT como “un marco de referencia para el gobierno y la gestión de la información y la tecnología, dirigido a toda la empresa” (p. 9). COBIT como marco de referencia, busca brindar una guía al usuario par la adecuada gestión de las tecnologías de información.

Dado que COBIT está dividido en una serie de objetivos que buscan definir el correcto gobierno y gestión de TI, el objetivo por utilizar para este análisis será el objetivo BAI06 – Cambios de TI.

En la *Tabla 20* se muestran los resultados obtenidos en este análisis.

Tabla 20 Análisis de brecha COBIT 2019

Herramienta de análisis de brecha			
Nombre del marco de referencia	COBIT 2019	ID	Bre – 03
ID de la Referencia	Práctica de referencia	Hallazgos	
Ref – 01	Se utilizan solicitudes de cambio formales.	El equipo utiliza solicitudes de cambio formales gestionadas por medio de ServiceNow.	
Ref – 02	Se categorizan todos los cambios solicitados.	Los cambios son categorizados adecuadamente por medio de ServiceNow.	
Ref – 03	Los cambios son priorizados según los requisitos del negocio, recursos, etc.	Los cambios son priorizados, pero no es una actividad estándar para todos los cambios. La priorización se realiza únicamente con algunos clientes.	
Ref – 04	Los cambios aprobados son planificados y aprobados.	Los cambios aprobados se planifican y asignan a los <i>sprints</i> .	
Ref – 05	Se incluye un análisis de impacto en las solicitudes.	Los cambios incluyen un análisis de impacto, que es revisado previo a su traslado hacia el ambiente de producción.	

Herramienta de análisis de brecha			
Nombre del marco de referencia	COBIT 2019	ID	Bre – 03
ID de la Referencia	Práctica de referencia	Hallazgos	
Ref – 06	Se define el concepto de cambio de emergencia.	El equipo no trabaja el concepto de cambio de emergencia.	
Ref – 07	Se brinda seguimiento de los cambios, una vez que estos son completados.	El equipo da seguimiento y categoriza los cambios, una vez que estos son completados, para asegurar la entrega de un producto adecuado a los requerimientos.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

En la *Tabla 20* evidencia, nuevamente, la falta de priorización de las solicitudes y, además, se identifica que el equipo no cuenta con un proceso definido para cambios de emergencia, por consiguiente, es importante tomar en consideración esta brecha.

4.4.4. Análisis de brecha según ITIL 4

Parafraseando a Axelos (2019) podemos mencionar que ITIL 4 funge como una herramienta a disposición de las organizaciones para la gestión de distintos retos presentes en la gestión de servicios y nuevas tecnologías y que además, estas puedan potenciar estos factores al máximo por medio del gobierno de la información y la tecnología.

De esta manera, se realiza un análisis de brecha según ITIL versión cuatro para identificar posibles puntos de mejora a la mesa de servicio y la gestión de los cambios tal y como lo indican las prácticas de ITIL para la gestión de servicios. Este análisis puede ser consultado en la tabla X

Tabla 21 Análisis de brecha según ITIL 4

Herramienta de análisis de brecha			
Nombre del marco de referencia	ITIL V4	ID	Bre – 04
ID de la Referencia	Práctica de referencia	Hallazgos	
Ref – 01	Se categorizan formalmente los cambios según su tipo (estándar, normal, emergencia) para su correcta planeación.	Los cambios no son categorizados, pero esto se da por el contexto en el que trabaja el equipo. Todos los cambios son categorizados como Normales.	
Ref – 02	Es importante que una mesa de servicio cuente con un entendimiento extenso del contexto del negocio, el proceso del negocio y los usuarios para asegurar la entrega de valor.	Se identifica por medio de los cuestionarios realizados en la sección 4.1 que se evidencian dificultades por parte de los TPOS para realizar el análisis correspondiente de los requerimientos desde una perspectiva de entrega de valor al negocio por medio del entendimiento de los usuarios y el mismo contexto de negocio.	
Ref – 03	La mesa de servicio cuenta con múltiples canales de acceso.	El equipo cuenta con múltiples canales de acceso como lo son formularios, email y chat.	
Ref – 04	Los miembros de la mesa de servicio deben contar con un amplio entrenamiento en torno a	Se visibiliza por medio de las encuestas realizadas en la sección 4.1 que el equipo carece del expertise técnico para	

Herramienta de análisis de brecha			
Nombre del marco de referencia	ITIL V4	ID	Bre – 04
ID de la Referencia	Práctica de referencia	Hallazgos	
	distintas áreas técnicas y de negocio.	evaluar algunas de las solicitudes por lo que se ve en la necesidad de una comunicación recurrente con otras partes para su validación.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

5. Propuesta de Solución

En este capítulo se documenta la propuesta por realizar para solventar la problemática identificada en la empresa. De esta manera, se procede a ejecutar la Fase 2: Rediseño del proceso y la Fase 3: Definición de la propuesta, tomando como base los resultados obtenidos en el Capítulo 4: Análisis de resultados.

Con esto, se ejecutan las últimas dos etapas planteadas, en las cuales se presentó una propuesta de mejora para el proceso, a partir de una priorización de las mejoras identificadas.

Seguidamente, se presenta la documentación por utilizar, la cual va a consistir en la priorización de las mejoras para su futura implementación y un manual de usuario para el proceso de gestión de solicitudes de cambio.

5.1. Rediseño del proceso

En esta sección se realiza una categorización de las mejoras que ayudarán a que, posteriormente, se pueda realizar, tanto una selección de las mejoras para el modelado del proceso mejorado como una priorización que será utilizada en la sección 5.1.2. Esta sección corresponde a los trabajos ejecutados en la Fase 2: Rediseño del proceso.

A continuación, se presentan las actividades realizadas.

5.1.1. Categorización de las mejoras

Para esta actividad se recolectaron las mejoras identificadas en la Fase 2: Rediseño del proceso, estas mejoras son documentadas en la Tabla 22 y se les asignó un identificador para que puedan ser trabajadas de una manera más sencilla. También, se agrega la referencia que justifica la mejora. A continuación, se presenta la Tabla 22.

Tabla 22 Documentación de las mejoras identificadas

Número	Mejora identificada	Referencia
1	Implementar una herramienta de entrenamiento estandarizada.	Figura 12 Figura 13 Figura 15 Figura 16 Figura 17 Figura 19 Figura 20

Número	Mejora identificada	Referencia
		Figura 23 Figura 32 Figura 33 Figura 34 Figura 37 Figura 38 4.1.3 Act – 03 (Tabla 13) Tabla 15 Tabla 16 Ref – 05 (Tabla 19)
2	Adoptar, dentro del equipo, el movimiento de cambios entre instancias.	Figura 18 Figura 19 Figura 21 Figura 37 Act – 16 (Tabla 13) Tabla 15 Tabla <i>16</i>
3	Proporcionar entrenamientos a los SMEs en torno al proceso y a la herramienta ServiceNow para obtener requerimientos más claros y acertados desde la perspectiva técnica.	Figura 19 Figura 20 Figura 21 Figura 22 Figura 26 Figura 27 Figura 35 Figura 36 Figura 37 Figura 39 Figura 40 4.1.3
4.1	Planificar previamente los casos de testeo en una etapa anterior al desarrollo.	Figura 27 Figura 35
4.2	Solicitar el diseño de los casos de testeo a los SMEs.	Figura 27

Número	Mejora identificada	Referencia
		Figura 35
5	Utilizar las capacidades de ServiceNow en torno a la gestión de esfuerzos requeridos para los <i>Stories</i> .	Act – 05 (Tabla 13)
7.1	Trabajar la priorización de tickets con todas las unidades de negocio (clientes).	Act – 07 (Tabla 13) Ref – 02 (Tabla 18) Ref – 03 (Tabla 20)
7.2	Definir la prioridad de los tickets por medio de una herramienta y registrar la prioridad en la solicitud.	Act – 07 (Tabla 13) Ref – 02 (Tabla 18) Ref – 03 (Tabla 20)
8.1	Adquirir personal de desarrollo de manera que la tasa de servicio de solicitudes mensual sea mayor a la tasa de entrada de solicitudes.	Figura 20 Figura 35 Figura 36 Figura 37 Act – 08 (Tabla 13) Tabla 16 Tabla 17 4.3.4 Ref – 03 (Tabla 19)
8.2	Definir las expectativas con el negocio de manera que este comprenda la capacidad de solicitudes que puede procesar el equipo.	Figura 20 Figura 35 Figura 36 Figura 37 Act – 08 (Tabla 13) Tabla 16 Tabla 17 4.3.4
8.3	Implementación de un modelo Agile <i>Continuous Improvement Continuous Development</i> .	Figura 20 Figura 35 Figura 36 Figura 37 Act – 08 (Tabla 13) Tabla 16

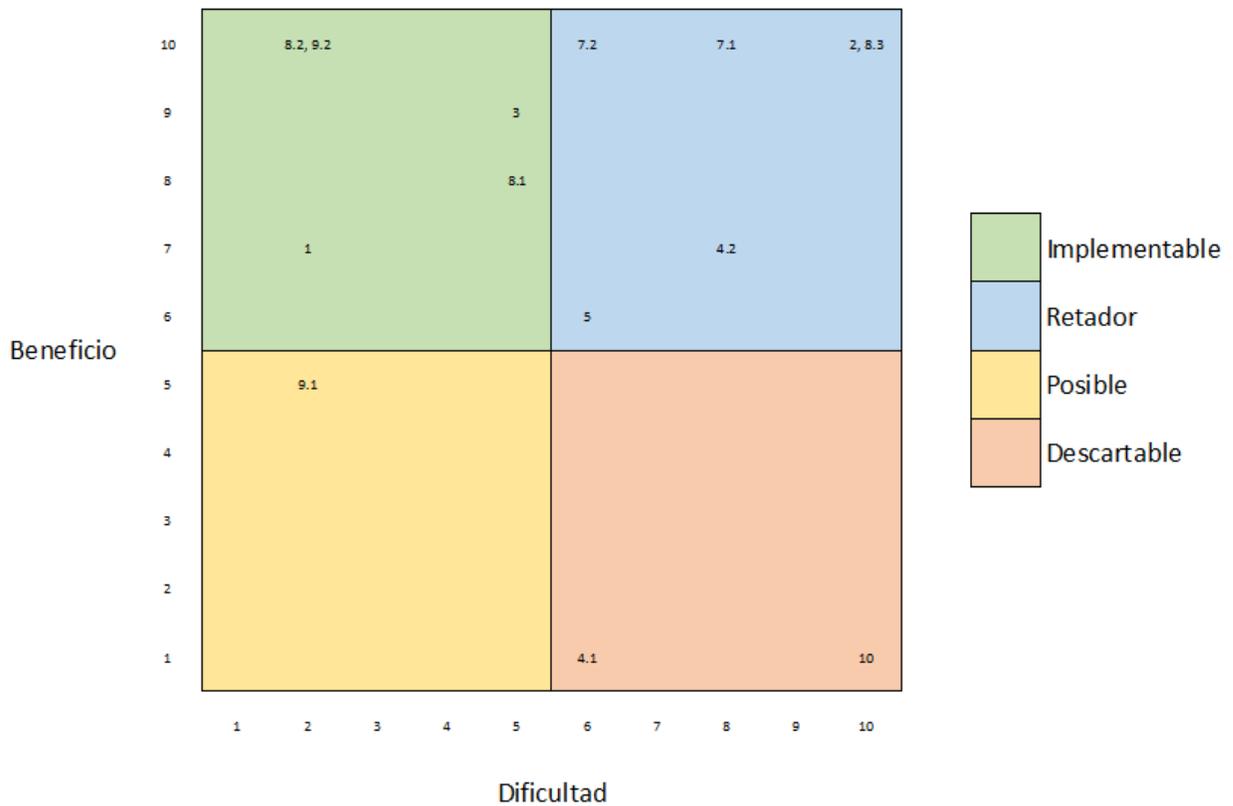
Número	Mejora identificada	Referencia
		Tabla 17 4.3.4
9.1	Definir una herramienta para estandarizar la evaluación y aprobación de solicitudes.	Tabla 15 Tabla 16
9.2	Invertir en capacitación técnica para el TPO.	Tabla 15 Tabla 16
10	Definir el concepto de “cambio de emergencia” y establecer e implementar un proceso para este tipo de cambios.	Ref – 06 (Tabla 20)

Nota. Elaboración propia, 2023.

Una vez documentadas las mejoras identificadas, se procede a categorizarlas en un diagrama PICK. Parafraseando a Dumas et al. (2018), se puede definir el diagrama PICK como un diagrama que prioriza las mejoras, según la dificultad de implementación de una mejora y el grado de beneficios obtenidos por dicha mejora. Se puede consultar un ejemplo de este diagrama en el Anexo II. Diagrama PICK.

Con base en lo anterior, en la *Figura 45* se muestra la priorización realizada por medio de una entrevista con el gerente de DevOps del equipo (Apéndice S. Entrevista para la priorización de mejoras).

Figura 45 Diagrama PICK para la priorización de las mejoras



Nota. Elaboración propia, 2023.

Por medio del Apéndice T. Segunda revisión de la priorización de mejoras, se definió, en conjunto con el Gerente de DevOps, que las mejoras a plasmar de manera inmediata en el proceso mejorado serán aquellas localizadas en el cuadrante “Implementable” y en el cuadrante “Posible” (Figura 45). Se indica por parte de la empresa que la mejora 8.1 que tiene relación con la contratación de personal, podrá ser considerada siempre y cuando se considere por igual las mejoras correspondientes al desperdicio y valor agregado en torno a la mejora en la definición de requerimientos y el proceso de aprobación de los TPOs pues estos son de igual manera parte de la problemática identificada. De esta manera, las mejoras seleccionadas son aquellas mostradas en la Tabla 23.

Tabla 23 Mejoras seleccionadas

Número	Mejora seleccionada
1	Implementar una herramienta de entrenamiento estandarizada.
3	Proporcionar entrenamientos a los SMEs en torno al proceso y a la herramienta ServiceNow para obtener requerimientos más claros y acertados desde la perspectiva técnica.
8.1	Adquirir personal de desarrollo de manera que la tasa de servicio de solicitudes mensual sea mayor a la tasa de entrada de solicitudes.
8.2	Definir las expectativas con el negocio, de manera que este comprenda la capacidad de solicitudes que puede procesar el equipo.
9.1	Definir una herramienta para estandarizar la evaluación y aprobación de solicitudes.
9.2	Invertir en capacitación técnica para el TPO.

Nota. Elaboración propia, 2023.

Las mejoras categorizadas como “Retadoras” fueron contempladas como recomendaciones para su futura implementación.

Por otra parte, una vez identificadas las mejoras a utilizar, se procedió a documentarlas en el modelo BPMN 2.0 del proceso mejorado (sección 5.1.2).

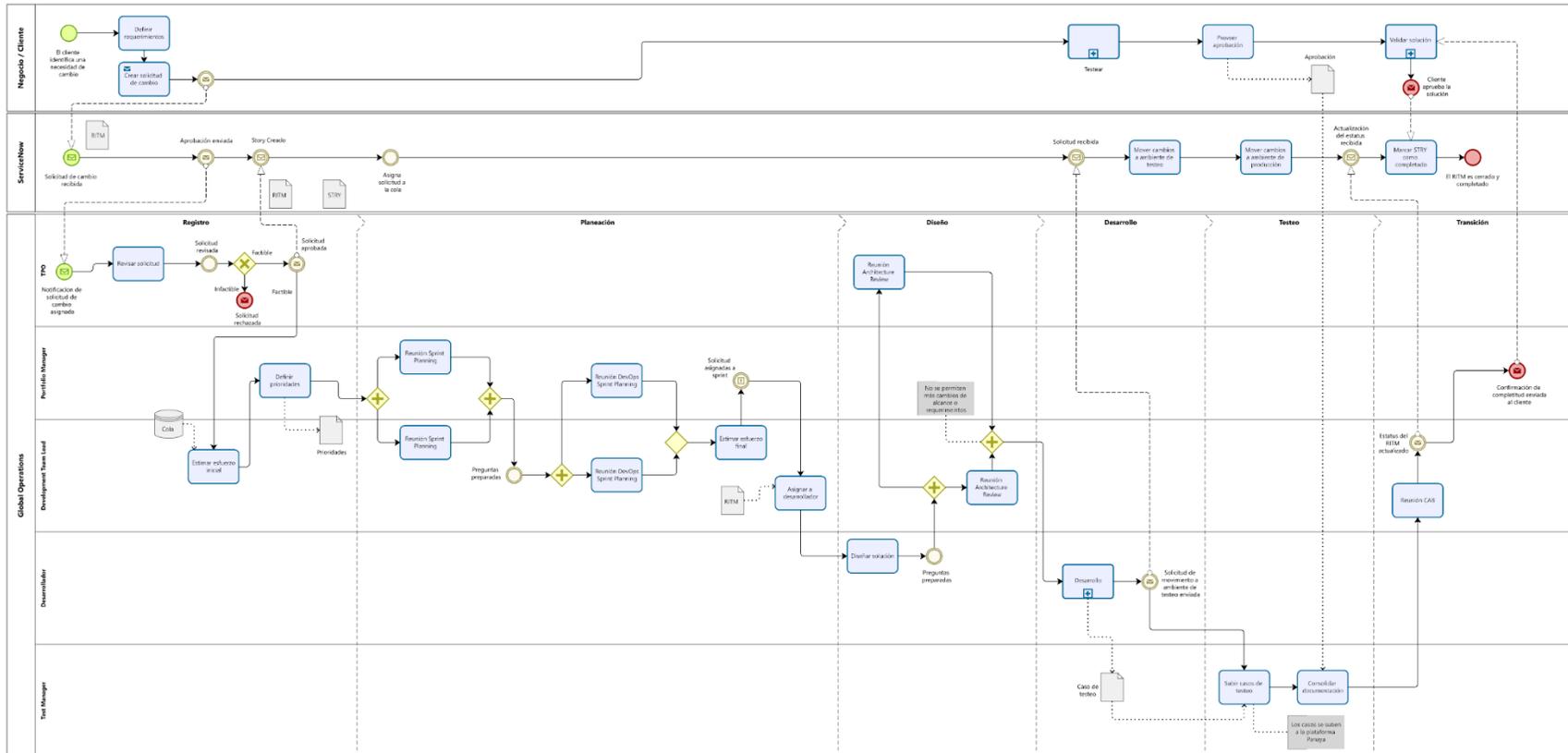
5.1.2. Modelado del proceso mejorado

Una vez seleccionadas las mejoras a utilizar en el proceso mejorado, se procedió a modelar el proceso por medio de la notación BPMN 2.0 de la OMG (2011). Esto se puede consultar en la *Figura 46* el modelo BPMN 2.0 del proceso mejorado.

Como insumo para la definición de las actividades del proceso mejorado se utilizó la información recolectada en el capítulo 4 y la sección 5.1.1.

Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Figura 46 Modelo BPMN 2.0 del proceso mejorado



Nota. Elaboración propia, 2023.

5.1.3. Validación de las mejoras

Aunque las mejoras identificadas no representaron un cambio en la estructura del proceso, mostrado en la sección 4.2, estas sí implicaron un cambio en cómo se realizan algunas de las actividades ahí presentadas. Esto se puede confirmar mediante los análisis efectuados al proceso mejorado, mismos que se basaron en el supuesto de la aplicación de las mejoras definidas en la *Tabla 23*.

5.1.3.1. Análisis de valor añadido para el proceso mejorado

Según Dumas et al. (2018), el análisis de valor añadido permite identificar las tareas que pueden ser eliminadas en el proceso debido a que no están entregando valor; asimismo, este análisis consiste en catalogar las tareas, de acuerdo con el grado de valor que agrega.

Así pues, una tarea es clasificada como VA si esta aporta positivamente a los resultados del proceso; como VBA, a aquellas tareas que agregan cierto valor, pero podrían ser simplificadas o eliminadas; y NVA, a aquellas que no agregan valor del todo.

De esta manera, en la *Tabla 24* se presentan los resultados del análisis de valor añadido para el proceso de solicitudes de cambio mejorado.

Tabla 24 Análisis de valor añadido para el proceso mejorado

Nombre de la Actividad	VA	BVA	NVA
Definir requerimientos			
Crear solicitud de cambio			
Registrar solicitud			
Crear Story			
Evaluar la solicitud			
Aprobar la solicitud			
Estimar esfuerzo inicial			
Definir prioridades			
Reunión Sprint Planning			
Seleccionar solicitudes			
Reunión DevOps Sprint Planning			
Estimar esfuerzo final			
Asignar a desarrollador			
Diseñar solución			
Reunión Architecture Review			

Nombre de la Actividad	VA	BVA	NVA
Desarrollo			
Mover cambios a ambiente de testeo			
Subir casos de testeo			
Testear			
Proveer aprobación			
Consolidar documentación			
Reunión CAB			
Mover cambios a ambiente de producción			
Validar solución			
Marcar STRY como completado			

Nota. Elaboración propia, 2023.

Se evidencia un aumento en el valor entregado en las actividades “Definición de requerimientos”, “Evaluar la solicitud” y “Seleccionar solicitud” por medio de las mejoras 1, 3, 8.1, 9.1 y 9.2, mostradas en la *Tabla 23*.

5.1.3.2. Análisis de desperdicio para el proceso mejorado

Cabe recalcar que, según Dumas et al. (2018), se define el análisis de desperdicios como un análisis que busca identificar desperdicios en cada actividad del proceso. Cada tarea se clasifica en “movimiento”, que representa desperdicios en el proceso de mover algo; “inventario”, que son aquellos desperdicios por tener algo trabajándose; en “espera”, que es un desperdicio que se presenta al dejar un objeto esperando por la siguiente actividad; en “defecto”, que es aquel desperdicio generado por corregir algo; en “sobre procesamiento”, que es cuando se realizan retrabajos sobre un objeto y finalmente en “sobreproducción”, que consiste en el desperdicio generado en actividades que luego resultan no ser necesarias.

De esta manera, se muestran los resultados del análisis en la *Tabla 25*.

Tabla 25 Análisis de desperdicios para el proceso de solicitudes de cambio mejorado

Nombre de la Actividad	En movimiento	En inventario	En espera	Defecto	Sobre procesamiento	Sobre producción
Definir requerimientos						
Crear solicitud de cambio						
Registrar solicitud						
Crear Story						
Evaluar la solicitud						
Aprobar la solicitud						
Estimar esfuerzo inicial						
Definir prioridades						
Reunión Sprint Planning						
Seleccionar solicitudes						
Reunión DevOps Sprint Planning						
Estimar esfuerzo final						
Asignar a desarrollador						
Diseñar solución						
Reunión Architecture Review						

Nombre de la Actividad	En movimiento	En inventario	En espera	Defecto	Sobre procesamiento	Sobre producción
Desarrollo						
Mover cambios a ambiente de testeo						
Subir casos de testeo						
Testear						
Proveer aprobación						
Consolidar documentación						
Reunión CAB						
Mover cambios a ambiente de producción						
Validar solución						
Marcar STRY como completado						

Nota. Elaboración propia, 2023.

Como se muestra en la *Tabla 25*, por medio de la aplicación de la mejora 1, 3, 8.1, 9.1 y 9.2 (todas las mejoras pueden ser consultadas en la *Tabla 23*), se logró disminuir el desperdicio generado por la evaluación de requerimientos, al utilizar una herramienta para la definición de estos, que se base en las buenas prácticas de la industria y que mejore su documentación por parte del cliente.

De igual manera, cambia el tipo de desperdicio presente en la actividad “Seleccionar solicitudes” pues estas ahora estarían únicamente a la espera del inicio del siguiente Sprint gracias a la alta capacidad de servicio con la que cuenta el equipo al contratar personal.

Si bien la actividad “Reunión *Sprint Planning*” genera un desperdicio de inventario que no fue solventado, se implementa la mejora 6 y 8.2, que permiten mantener al cliente al tanto de la capacidad del equipo para procesar las solicitudes y así no generar descontento en este.

De igual manera, el desperdicio por defecto en la actividad “Testeo” es un desperdicio contemplado como normal por el proceso.

Por su parte, el desperdicio generado en las actividades “Mover cambios a ambiente de testeo” y “Mover cambios a ambiente de producción” son desperdicios que no pudieron ser solventados debido a la dificultad de implementación de la mejora. Sin embargo, esta fue contemplada como una recomendación para una futura implementación.

5.1.3.3. *Análisis de cola para el proceso mejorado*

En esta sección se realiza nuevamente el análisis de colas para validar las mejoras en la capacidad de servicio del proceso mejorado y también la disminución del tiempo en la tarea “Seleccionar solicitud”.

Dado que la idea es disminuir la cola de solicitudes y que esta no siga creciendo, se inicia determinando la cantidad de personas necesarias para que la tasa de entrada de solicitudes sea igual a la tasa de servicio del equipo. Así se realiza el siguiente cálculo.

$$\lambda = \frac{\text{número de solicitudes que llegan}}{\text{unidad de tiempo}}$$

$$\lambda = \frac{35}{30}$$

Por lo tanto, para que la tasa de entrada de solicitudes sea igual a la tasa de servicio del equipo se necesitarían 17.5 desarrolladores nuevos. Para términos del ejercicio se definirá la contratación inicial de 18 desarrolladores los cuales podrán resolver 36 tiquetes según lo definido en el Apéndice O. Observación Obs – 1. De esta manera se calcula la longitud media de la cola para validar el resultado.

$$\mu = \frac{\text{número de solicitudes atendidas}}{\text{unidad de tiempo}}$$

$$\mu = \frac{36}{30}$$

$$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$L_q = \frac{\left(\frac{35}{30}\right)^2}{\frac{36}{30}\left(\frac{36}{30} - \frac{35}{30}\right)}$$

$$L_q \approx 34$$

Así, se puede verificar que la longitud de la cola ya no es negativa, por lo que esta cola no continuará creciendo a lo largo del tiempo si se contratan ocho desarrolladores más.

De esta manera, tomando en cuenta que el equipo puede resolver 36 solicitudes por mes y asumiendo que la entrada de solicitudes es de 35 por mes de manera fija el equipo podrá disminuir eventualmente a uno la cola de solicitudes. Este corresponde a el esfuerzo mínimo necesario sin tomar en cuenta el tiempo que se tardará para lograr este objetivo.

Gracias a la disminución de la cola de espera, el equipo podrá reducir eventualmente la espera a 15 días (tiempo que hay entre un sprint y otro) pues será capaz de resolver la totalidad de solicitudes que entran en ese periodo de tiempo.

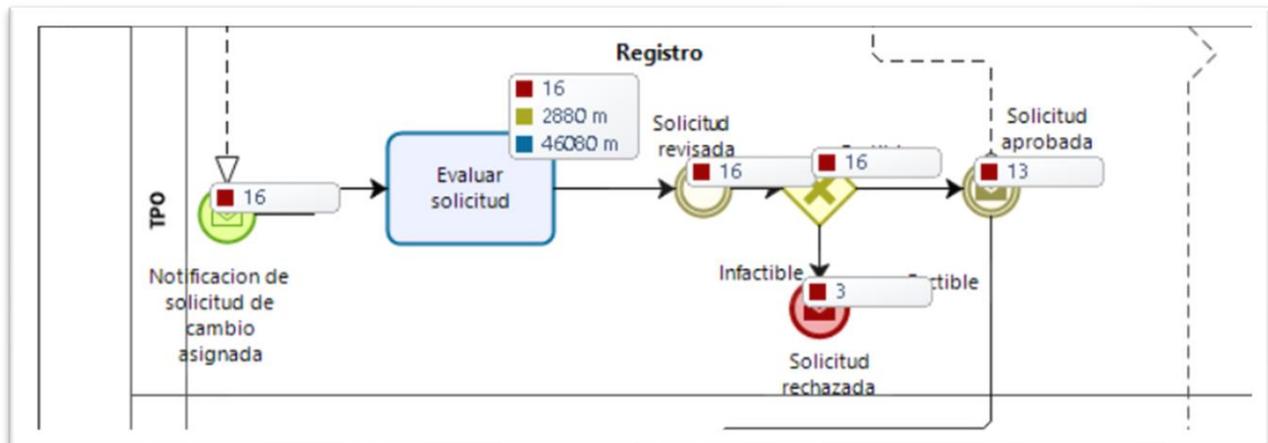
5.1.3.4. Análisis de flujo para el proceso mejorado

Recordando, en el análisis de flujo, según Dumas et al. (2018), se busca estudiar el ciclo de tiempo del proceso para estudiar su eficiencia por medio del tiempo en ejecución y su relación con el tiempo en espera.

La *Tabla 26* muestra los resultados de la aplicación del análisis de flujo para el estudio de la eficiencia del ciclo de tiempo del proceso mejorado. En esta tabla se toman en cuenta las mejoras validadas en las secciones 5.1.3.1, 5.1.3.2 y 5.1.3.3.

Los tiempos mejorados en relación con la evaluación de las solicitudes son obtenidos por medio de una simulación realizada en la herramienta de modelado Bizagi utilizando una distribución Poisson de entrada. Asimismo, los resultados de las mejoras, que involucran cambios en el proceso, pueden ser evidenciados en la *Figura 47*, que corresponde a los resultados de la simulación.

Figura 47 Resultados de la simulación de tiempos en Bizagi



Nota. Obtenido de Bizagi.

Tabla 26 Análisis de flujo del proceso de solicitudes de cambio del proceso mejorado

Actividad	Tiempo en ejecución	Tiempo en espera
Definir requerimientos	0.5 días	-
Crear solicitud de cambio	0.1 días	-
Registrar solicitud	-	-
Crear Story	-	-
Evaluar la solicitud	2 días	-
Aprobar la solicitud	-	-
Estimar esfuerzo inicial	0.5 días	1 día
Definir prioridades	0.5 días	-
Reunión Sprint Planning	0.02 días	-
Seleccionar solicitudes	-	15 días
Reunión DevOps Sprint Planning	0.02 días	-
Estimar esfuerzo final	0.5 días	1 día
Asignar a desarrollador	0.02 días	1 día
Diseñar solución	5 días	-
Reunión Architecture Review	0.02 días	-
Desarrollo	5 días	-
Mover cambios a ambiente de testeo	0.02 días	2 días
Subir casos de testeo	0.5 días	-
Testear	5 días	-
Proveer aprobación	0.02 días	-
Consolidar documentación	5 días	-
Reunión CAB	-	2 días
Mover cambios a ambiente de producción	0.02 días	2 días
Validar solución	0.5 días	1 día
Marcar STRY como completado	0.02 días	-
Total	25.26 días	25 días

Nota. Elaboración propia, 2023.

En la *Tabla 26*, se procedió a utilizar dicha información para los análisis de eficiencia del proceso.

Para calcular la eficiencia del ciclo de tiempo, se utiliza la fórmula descrita por Dumas et al. (2018, p. 262). El tiempo de ciclo teórico es el tiempo que se tardaría una tarea, si no hubiera tiempo de espera y el ciclo de tiempo es la duración total del proceso, incluyendo el tiempo en espera.

$$\text{Eficiencia del ciclo de tiempo} = \frac{\text{Tiempo de ciclo teórico}}{\text{Ciclo de tiempo}}$$

$$\text{Eficiencia del ciclo de tiempo} = \frac{25.26}{50.26}$$

$$\text{Eficiencia del ciclo de tiempo} \approx 0.50$$

$$\text{Eficiencia del ciclo de tiempo} \approx 50\%$$

De esta manera, se muestra que el proceso mejorado tiene una eficiencia del 50%. Al comparar este valor con los resultados obtenidos en la sección 4.3.3, observa que la eficiencia pasó de un 26% a un 50%, por lo que se evidencia una mejora en la eficiencia del proceso.

Se puede evidenciar que este porcentaje puede mejorar si se agiliza el movimiento de solicitudes entre instancias..

5.2. Definición de la propuesta

En esta sección se presenta una planificación de la propuesta por realizar, pues, parafraseando a Page (2010), esta planificación permite entregar una ruta segura para la implementación de las mejoras, de manera que se puedan definir previamente variables como recursos y riesgos en torno a la implementación.

5.2.1. Priorización de mejoras

Para iniciar con la planificación de las mejoras identificadas, se proporciona, inicialmente, una priorización de las mejoras basándose en el diagrama PICK definido en la Figura 45. De esta manera se define la prioridad en la Tabla 27.

Tabla 27 Priorización de las mejoras identificadas

Número	Mejora identificada	Prioridad
8.1	Adquirir personal de desarrollo de manera que la tasa de servicio de solicitudes mensual sea mayor a la tasa de entrada de solicitudes.	1
8.2	Definir las expectativas con el negocio, de manera que este comprenda la capacidad de solicitudes que puede procesar el equipo.	1
9.2	Invertir en capacitación técnica para el TPO.	1
1	Implementar una herramienta de entrenamiento estandarizada.	1
3	Crear una plantilla para la definición de requerimientos, que pueda ser incluida en el formulario de solicitudes de cambio.	1
9.1	Definir una herramienta para estandarizar la evaluación y aprobación de solicitudes.	2
7.2	Definir la prioridad de los tiquetes, por medio de una herramienta y registrar la prioridad en la solicitud.	3
5	Utilizar las capacidades de ServiceNow en torno a la gestión de esfuerzos requeridos para los <i>Stories</i> .	3
7.1	Trabajar la priorización de tiquetes con todas las unidades de negocio (clientes).	3
4.2	Solicitar el diseño de los casos de testeo a los SMEs.	3
2	Adoptar, dentro del equipo, el movimiento de cambios entre instancias.	3
8.3	Implementación de un modelo <i>Agile Continuous Improvement Continuous Development</i> .	3

Nota. Elaboración propia, 2023.

Por medio de la *Tabla 27*, se tendrá una ruta de priorización para la implementación de las mejoras, según su dificultad y el beneficio obtenido. Cabe mencionar, que se realizaron una serie de análisis para validar la entrega de valor en la implementación de las mejoras de prioridad uno y dos en la sección 5.1.3.

5.2.2. Planificación de la propuesta

La planificación de la propuesta consiste en una serie de análisis y planes que permiten validar el resultado de la implementación de las mejoras identificadas. Al respecto, Page (2010), menciona

que “the implementation plan acts as your guide to ensure successful implementation of a new or improved business process” (p. 207) [el plan de implementación actúa como su guía para asegurar la implementación exitosa de un nuevo o mejorado proceso de negocio].

Además, según Page (2010), la implementación consiste en tres actividades: el análisis de impacto, el análisis de comunicación y el plan de entrenamiento. Asimismo, se realizará un análisis de beneficios financieros y un análisis de beneficios no financieros.

Para esta sección, se contemplaron las mejoras de prioridad uno y dos, definidas en la *Tabla 27* y en la *Tabla 23*.

5.2.2.1. *Análisis de impacto*

En este análisis se tomará como base lo estipulado por Page (2010) para su ejecución (consultar Anexo III. Análisis de Impacto según Susan Page). De esta manera para cada mejora identificada se definirá una justificación de la mejora, y los posibles problemas potenciales que puede traer el cambio. No se incluirá el área y la población impactadas, pues estos se mantienen dentro del área de negocio *Enterprise Services*.

Se puede consultar el análisis de impacto en la *Tabla 28*.

Tabla 28 Análisis de impacto de las mejoras identificadas

Mejora identificada	Justificación	Problemas
Implementar una herramienta de entrenamiento estandarizada.	La implementación de una herramienta que estandarice el conocimiento, tanto para el equipo de trabajo como para los clientes, va a permitir una mejor ejecución del proceso gracias al entendimiento estandarizado del proceso. Además, el conocimiento de cómo funciona el proceso por parte de los clientes, ayuda a definir expectativas, de manera que estos sepan qué esperar del proceso y con esto evitar disconformidades.	Se podría presentar dificultad para que los participantes, que llevan más tiempo en el proceso, alineen los conocimientos por medio de la utilización de la herramienta.

Mejora identificada	Justificación	Problemas
<p>Proporcionar entrenamientos a los SMEs en torno al proceso y a la herramienta ServiceNow para obtener requerimientos más claros y acertados desde la perspectiva técnica.</p>	<p>Con la ejecución y entrenamientos a los SMEs en torno a la herramienta ServiceNow, estos podrán definir de manera más clara los requerimientos de sus solicitudes y ajustarlos de mejor manera a las necesidades de información que tienen los TPOs generando un proceso más ágil de revisión y aprobación de solicitudes.</p>	<p>Se podría presentar resistencia por parte de los clientes al tomar los entrenamientos necesarios. Igualmente, se debe tomar en cuenta que cada área o producto podría necesitar un entrenamiento diferente para la definición de requerimientos, por lo que podría aumentar la carga de trabajo al implementar la solución.</p>
<p>Definir las expectativas con el negocio de manera que este comprenda la capacidad de solicitudes que puede procesar el equipo.</p>	<p>Este cambio permite que el negocio comprenda la capacidad del servicio ofrecido por el equipo. Esto contribuye a que la solicitud que ingresa sea más controlada y que, además, el cliente comprenda cuál es el tiempo necesario por el equipo para entregar un cambio y planificar las solicitudes, según las necesidades del negocio.</p>	<p>Se podría presentar una disconformidad por parte del negocio (clientes) al limitarse la cantidad de solicitudes que estos puedan presentar de manera mensual, semestral o anual.</p>
<p>Definir una herramienta para estandarizar la evaluación y aprobación de solicitudes.</p>	<p>La creación de una herramienta que brinde una guía estandarizada para los TPOs para aprobar las solicitudes, permite agilizar las aprobaciones y brindar una respuesta más rápida a los clientes. Asimismo, con esto se evitan disconformidades</p>	<p>Los TPOs podrían no utilizar la herramienta por escepticismo de su funcionamiento o entrega de valor.</p>

Mejora identificada	Justificación	Problemas
	por tiempos de espera prolongados para la respuesta a su solicitud.	
Invertir en capacitación técnica para el TPO.	La capacitación técnica para los TPOs provee mayor agilidad, tanto en la aprobación de las solicitudes como en el desarrollo de las mismas solicitudes, debido a una mejor comprensión de los requerimientos del negocio a nivel técnico. Es importante mencionar también la satisfacción al cliente, al evitar intercambios innecesarios de comunicación gracias al entendimiento inmediato de requerimientos y necesidades técnicas.	Los TPOs podrían presentar dificultad para llevar las capacitaciones en un tiempo determinado, debido a la carga laboral que conllevan las demás responsabilidades del rol.
Adquirir personal de desarrollo de manera que la tasa de servicio de solicitudes mensual sea mayor a la tasa de entrada de solicitudes.	Es importante invertir en capacidad de desarrollo para lograr disminuir la cola de solicitudes presente de manera que la organización pueda obtener valor de una manera más oportuna.	Se podría presentar resistencia por parte de directivos por el grado de inversión que se debe realizar por lo que es importante comunicar los beneficios no financieros del proceso y la ventaja de contar con un proceso de resolución de solicitudes ágil.

Nota. Elaboración propia, 2023.

Con base en la información anterior, se evidencia la importancia de una correcta comunicación y entrenamiento por parte del equipo en torno a la implementación de los cambios, para así evitar la resistencia al cambio y la correcta ejecución de estos. Es importante dar a conocer los beneficios que se pueden obtener a partir de la aplicación de dichas mejoras, más aún, cuando estos beneficios favorecen y entregan valor, tanto a los clientes como a los mismos miembros del equipo.

5.2.2.2. Plan de testeo

Parafraseando a Page (2010), el plan de testeo provee un acercamiento estructurado a la revisión de las mejoras implementadas. De la misma manera, el plan de testeo funciona como una herramienta para verificar que el escenario trabaja correctamente.

Page (2010), define que el plan de testeo involucra tres actividades principales: Definir la meta del testeo, que indica cuál es el propósito del testeo; definir el método de testeo, que indica los pasos a seguir para la prueba; y definir el objetivo del testeo, que indica cuál es el objetivo por alcanzar para la prueba. De esta manera, a continuación se aplican cada uno de los componentes.

En la *Tabla 29* se muestra el plan de testeo con los componentes especificados.

Tabla 29 Plan de testeo

Meta
Validar que las mejoras implementadas proveen valor al proceso y sus participantes.
Metodología
<p>Participantes: Gerente de Global Operations Gerente DevOps Technical Product Owners (TPOs)</p> <p>Ítems que constituyen el plan: Registros generados en las solicitudes de cambio. Correos electrónicos.</p> <p>Recursos necesarios: Cuenta activa en Panaya.</p> <p>Localización: Costa Rica. Estados Unidos. Filipinas.</p> <p>Método de comunicación: Presencial para participantes en Costa Rica. Microsoft Teams para participantes fuera de Costa Rica.</p>

<p>Tiempo de ejecución de los tests: El testeo se realizará durante la ejecución de dos Sprints para la validación de las mejoras. Dos Sprints constituyen un mes de ejecución.</p> <p>Registro y resolución de problemas: El testeo se ejecutará por medio de Panaya, para aprovechar el recurso que tiene el equipo.</p>
Objetivos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Validar la disponibilidad de la herramienta de entrenamiento. 2. Validar la implementación de la plantilla de definición de requerimientos. 3. Validar la contratación del personal de desarrollo. 4. Validar la comunicación oportuna con los clientes para la definición de expectativas. 5. Validar la disponibilidad de la herramienta o herramientas para la evaluación y aprobación de solicitudes. 6. Validar el registro de los TPOs a los entrenamientos correspondientes.

Nota. Elaboración propia, 2023.

Seguidamente, tal y como lo define Page (2010), se procede con la creación de los escenarios de testeo. En la Tabla 30 se define el testeo para el escenario de validar la disponibilidad de la herramienta de entrenamiento.

Tabla 30 Escenario del objetivo 1

Paso	Descripción	Resultado esperado	Resultado Actual
1	Abrir ServiceNow.	Se cuenta con acceso a ServiceNow.	
2	Ingresar al enlace que dirige a la base de conocimiento de la unidad de negocio.	Se muestra la base de conocimiento de la unidad de negocio.	
3	Buscar el artículo “Descripción del proceso de Solicitudes de cambio del equipo Global Operations”.	El artículo está disponible y cuenta con la información correspondiente.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

Tabla 31 se muestra el escenario para el objetivo dos, el cual consiste en validar la ejecución de los entrenamientos a los SMEs.

Tabla 31 Escenario del objetivo 2

Paso	Descripción	Resultado esperado	Resultado Actual
1	Validar la confirmación enviada por correo del registro de cada TPO en las capacitaciones correspondientes.	Cada TPO cuenta con la confirmación del registro a las capacitaciones correspondientes.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

El siguiente escenario puede ser consultado en la *Tabla 32* y consiste en la contratación de los nuevos recursos de desarrollo.

Tabla 32 Escenario del objetivo 3

Paso	Descripción	Resultado esperado	Resultado Actual
1	Validar, por medio de un correo con la gerencia del equipo de desarrollo, la contratación de los recursos de desarrollo definidos.	Se verifica la contratación de los recursos necesarios.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

Para continuar, se define el escenario que corresponde al objetivo cuatro, el cual consiste en validar la comunicación oportuna con los clientes para la definición de expectativas. Este escenario puede ser consultado en la *Tabla 33*.

Tabla 33 Escenario del objetivo 4

Paso	Descripción	Resultado esperado	Resultado Actual
1	Validar el envío de una comunicación formal, definiendo la capacidad actual de desarrollo y los tiempos de entrega a los distintos clientes.	El correo fue enviado.	

2	Validar la aclaración de cualquier duda, por medio del mismo hilo del correo del paso 1.	Las dudas fueron aclaradas de manera completa.	
---	--	--	--

Nota. Elaboración propia, 2023.

La *Tabla 34* corresponde al escenario del objetivo cinco, en el cual se testea el objetivo cuatro, que consiste en validar la disponibilidad de la herramienta o herramientas para la evaluación y aprobación de solicitudes.

Tabla 34 Escenario del objetivo 5

Paso	Descripción	Resultado esperado	Resultado Actual
1	Abrir ServiceNow.	Se cuenta con acceso a ServiceNow.	
2	Ingresar al enlace que dirige a la base de conocimiento del equipo Global Operations.	Se muestra la base de conocimiento de Global Operations.	
3	Buscar el artículo “Herramienta para la validación y aprobación de solicitudes”	El artículo está disponible y cuenta con la información correspondiente.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

Finalmente, en la *Tabla 35* se muestra el escenario para el objetivo seis, que consiste en validar el registro de los TPOs a los entrenamientos correspondientes.

Tabla 35 Escenario del objetivo 6

Paso	Descripción	Resultado esperado	Resultado Actual
1	Validar la confirmación enviada por correo del registro de cada TPO en las capacitaciones correspondientes.	Cada TPO cuenta con la confirmación del registro a las capacitaciones correspondientes.	

Nota. Elaboración propia, 2023.

5.2.2.3. Plan de comunicación

Parafraseando a Page (2010), se puede mencionar que este plan busca definir cuáles son esos puntos importantes que se deben comunicar en torno a la implementación de las mejoras. En este plan se define a quién se le comunica cierta información y para cada uno de estos participantes se define qué se va a comunicar, cómo se va a comunicar y cuándo se va a comunicar. Page (2010), presenta un ejemplo que puede ser consultado en el Anexo IV. Plan de comunicación según Susan Page.

El plan de comunicación puede ser consultado en la *Tabla 36*.

Tabla 36 Plan de comunicación

Audiencia	Meta de la comunicación	Puntos clave de la comunicación	Medio de comunicación	Fecha límite
Gerente del equipo Global Operations	Apoyo, aprobación y retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> Principales cambios implementados. Beneficios. 	<ul style="list-style-type: none"> Correo. Reunión sincrónica. 	Final del año fiscal.
Gerente DevOps	Apoyo y retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> Principales cambios implementados. Beneficios. 	<ul style="list-style-type: none"> Correo. Reunión sincrónica. 	Final del año fiscal.
Technical Product Owners	Concientización, apoyo y retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> Principales cambios implementados. Beneficios Responsabilidades adquiridas. 	<ul style="list-style-type: none"> Correo. Reunión sincrónica. 	Final del año fiscal.
Business Product Owners (SMEs)	Concientización y apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> Principales cambios implementados. Beneficios. Responsabilidades adquiridas. 	<ul style="list-style-type: none"> Correo. Reunión sincrónica. 	Final del año fiscal.
Gerente del equipo People Care	Apoyo y retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> Principales cambios implementados. Beneficios. 	<ul style="list-style-type: none"> Correo. Reunión sincrónica. 	Final del año fiscal.

Nota. Elaboración propia, 2023.

Por medio del plan definido, se logra concientizar sobre los cambios por implementar, además de obtener las aprobaciones necesarias y alinear las nuevas responsabilidades con cada uno de los involucrados.

5.2.2.4. *Plan de entrenamiento*

Parafraseando a Page (2010), se define el plan de entrenamiento como una actividad que provee el conocimiento necesario para que una persona específica ejecute una actividad determinada.

Es importante comprender algunos conceptos definidos por Page para la ejecución del plan de entrenamiento. Page (2010), define los siguientes conceptos como parte del plan de comunicación:

- Audiencia: Corresponde a las diferentes personas que requieren de un entrenamiento.
- Objetivos de aprendizaje: Define los objetivos por alcanzar con la aplicación de los entrenamientos. Por medio del cumplimiento de estos objetivos, la persona debe ser capaz de conocer, absorber o aplicar algo.
- Acercamiento: Define la manera en la que se ejecutará el entrenamiento.
- Herramientas: Corresponde a la lista de herramientas necesarias para la ejecución de los entrenamientos.
- Facilitador: Se refiere a la persona encargada de brindar el entrenamiento a cada persona.
- Fecha límite: Define la fecha límite para ejecutar los entrenamientos.

Una vez comprendidos estos conceptos, se presenta en la Tabla 37 el plan de entrenamiento para las mejoras seleccionadas.

Tabla 37 Plan de entrenamiento

Audiencia	Objetivos	Acercamiento	Herramientas	Facilitador	Fecha límite
Gerente del equipo Global Operations	Explicar el funcionamiento del proceso mejorado (incluyendo las mejoras identificadas).	Reunión sincrónica.	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de entrenamiento. Herramienta de evaluación y aprobación de solicitudes. 	Encargado de implementar las mejoras.	Final del año fiscal.
Technical Product Owner	Explicar el funcionamiento del proceso mejorado (incluyendo las mejoras identificadas). Ejecutar la herramienta de evaluación y aprobación de solicitudes.	Reunión sincrónica.	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de entrenamiento. Herramienta de evaluación y aprobación de solicitudes. 	Encargado de implementar las mejoras.	Final del año fiscal.
Gerente del equipo People Care	Explicar el funcionamiento del proceso mejorado (incluyendo las mejoras identificadas).	Reunión sincrónica.	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de entrenamiento. Herramienta de evaluación y aprobación de solicitudes. 	Encargado de implementar las mejoras.	Final del año fiscal.
Business Product Owner (SME)	Explicar el funcionamiento del proceso mejorado (incluyendo las	Reunión sincrónica.	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de entrenamiento. 	Encargado de implementar las mejoras.	Final del año fiscal.

Audiencia	Objetivos	Acercamiento	Herramientas	Facilitador	Fecha límite
	mejoras identificadas).				

Nota. Elaboración propia, 2023.

Con la implementación del plan de entrenamiento, es posible brindar el conocimiento necesario a cada uno de los participantes del proceso para que estos puedan cumplir con sus responsabilidades dentro de las mejoras implementadas en el proceso. Es necesario recalcar, la importancia del entrenamiento a los Technical Product Owners y a los Business Product Owners, pues estos son los principales participantes de las mejoras identificadas.

5.2.3. Análisis financiero

En este apartado se realiza un análisis para determinar la viabilidad del proyecto desde una perspectiva financiera. Para esto, se utiliza como insumo los resultados obtenidos de la Fase 1: Análisis del proceso y la Fase 2: Rediseño del proceso.

Basado en la necesidad presente de la empresa de solventar las problemáticas relacionadas, se identificó la oportunidad de presentar una propuesta de mejora que evaluara el proceso desde una perspectiva holística para solventar algunas de las dolencias identificadas en el proceso. Dado que la empresa no tenía definido un plan o metodología para el descubrimiento, análisis, selección y planificación de las mejoras necesarias, se definen los costos de la elaboración de la propuesta de mejora, a partir del tiempo invertido para la realización del proyecto y la utilización de cualquier herramienta.

Para el presente análisis, se considerará el presente proyecto como un servicio de consultoría en el que el estudiante funge como el consultor. Basado en esto, se utilizan los valores salariales definidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2023) en el que se define el salario mínimo mensual de un licenciado en ₡752,220.

Por lo tanto, el salario por hora para un consultor licenciado es de aproximadamente ₡4,701. Para el presente ejercicio se considerará este como el salario de todos los colaboradores involucrados en el proyecto.

Tomando en cuenta la información anterior, y bajo la premisa de que el proyecto tiene una duración de 16 semanas o 4 meses y un esfuerzo semanal de 40 horas, se define a continuación el costo del consultor.

*Salario mensual * Meses laborados = Salario Total del Consultor*

$$75,2220 \cdot 4 = 3,008,880$$

Seguidamente, se procede a contemplar el aguinaldo correspondiente para el consultor. Tomando en cuenta que el proyecto se extendió 16 semanas, se muestra el cálculo a continuación. Este cálculo se realizó según lo estipulado por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (s.f.-a).

$$\frac{752,220 \cdot 4}{12} = 250,740$$

Para continuar, se deben calcular las vacaciones correspondientes al consultor. Este monto es calculado tomando el salario semanal, dividiéndolo entre 6 y multiplicándolo por 12. Se muestra a continuación el cálculo del monto de vacaciones.

Este cálculo se realizó, según lo estipulado por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (s.f.-b).

$$\frac{188,055}{6} \cdot 12 = 376,110$$

El siguiente cálculo corresponde al cálculo de los pagos correspondientes a la Caja Costarricense de Seguro Social. Para esto se utiliza la calculadora proporcionada por la Caja Costarricense de Seguro Social (s.f.).

Se muestra en la *Figura 48* los resultados de dichos cálculos.

Figura 48 Pagos a Caja Costarricense de Seguro Social

Ingrese el total de salarios: Posible total por facturar: **₡280,879**

Caja Costarricense de Seguro Social			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
SEM	9,25%	5,50%	₡110,952
IVM	5,42%	4,17%	₡72,138
TOTALCCSS	14,67%	9,67%	₡183,090
Recaudación Otras Instituciones			
Institución	Patrono	Trabajador	Monto
Cuota Patronal Banco Popular	0,25%	-	₡1,881
Asignaciones Familiares	5,00%	-	₡37,611
IMAS	0,50%	-	₡3,761
INA	1,50%	-	₡11,283
TOTAL OTRAS INSTITUCIONES	7,25%	-	₡54,536
Ley de Protección al Trabajador (LPT)			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
Aporte Patrono Banco Popular	0,25%	-	₡1,881
Fondo de Capitalización Laboral	1,50%	-	₡11,283
Fondo de Pensiones Complementarias	2,00%	-	₡15,044
Aporte Trabajador Banco Popular	-	1,00%	₡7,522
INS	1,00%	-	₡7,522
TOTAL LPT	4,75%	1,00%	₡43,253

Nota. Obtenido de Caja Costarricense de Seguro Social (s.f.).

De estos valores, únicamente se contempla el aporte del patrono, el cual corresponde a ₡200617, pues los aportes del trabajador son contemplados en el monto salarial definido por el Ministerio de Trabajo. Este monto es mensual, por lo que para el cálculo total, se debe multiplicar por la cantidad de meses laborados.

Se calcula también el costo de implementación de las mejoras. En este caso se asume que las mejoras serán implementadas durante el primer semestre del 2024. Basado en su dificultad, las mejoras pueden ser implementadas por un desarrollador y un encargado del equipo por lo que se calcula el tiempo a invertir de dos recursos humanos durante seis meses.

$$752,220 \cdot 2 \cdot 6 = 9,026,640$$

De esta manera, se define en la *Tabla 38* la suma de los montos definidos para la obtención del costo total del consultor.

Tabla 38 Costo total de contratación del consultor

Costo asociado	Monto
Salario total del consultor	₡3,008,880
Aguinaldo	₡250,740
Vacaciones	₡376,110
Caja Costarricense de Seguro Social	₡802,468
Costos de implementación	₡9,026,640
Total	₡13,464,838

Nota. Elaboración propia, 2023.

Para el proyecto no se contabilizan costos por licencias, tecnologías o herramientas al no considerarse como un costo incurrido por la aplicación del proyecto, por lo que el costo total del proyecto corresponde a ₡4,438,198.

Para continuar, se estudian los beneficios financieros obtenidos de la aplicación del proceso. Si bien es importante tomar en cuenta que el proyecto se origina por la presencia de una problemática relacionada con el grado de satisfacción de los clientes en torno a los resultados y la ejecución del servicio de solicitudes de cambio, se debe tomar en cuenta también la ganancia obtenida por la utilización del servicio, la cual, al ser un servicio interno, no tiene ningún costo para los clientes.

La ausencia del servicio de solicitudes de cambio requeriría la implementación de agentes externos a la empresa para la tercerización del servicio, el cual de manera obvia tendría un costo.

Basándose en el salario definido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2023), el costo de un agente externo sería de ₡752,220 mensuales. Añadido a esto, tal y como se muestra en la observación Obs – 1 (

Apéndice O. Observación Obs – 1), el equipo de trabajo recibe treinta y dos solicitudes de manera mensual.

Tomando como base lo observado en el

Apéndice O. Observación Obs – 1, se puede definir que cada agente externo puede trabajar cuatro tiquetes de manera mensual y sería necesaria la contratación de al menos 5 agentes para mantener la tasa de servicio de tiquetes. Tomando en cuenta esto, se realiza el cálculo del costo de contratación de ocho agentes externos para la resolución de las solicitudes de cambio.

$$752,220 \cdot 5 = 3,761,100$$

Este monto corresponde a la inversión mensual en agentes externos y, dado que el proyecto se trabaja en cuatro meses, se debe calcular la que sería la inversión en agentes a cuatro meses.

$$3,761,100 \cdot 4 = 15,044,400$$

Para el presente cálculo se omite el pago de aguinaldo vacaciones y Caja Costarricense de Seguro Social, al ser un agente externo a la empresa.

De esta manera, una vez obtenidos los datos necesarios, se calcula el Retorno de Inversión (ROI) para el presente proyecto.

$$ROI = \frac{Ganancia - Inversión}{Inversión} \cdot 100$$
$$ROI = \frac{15,044,400 - 13,464,838}{13,464,838} \cdot 100$$
$$ROI \approx 12\%$$

Al obtener un ROI positivo, se puede deducir que el proyecto es rentable para la empresa y que, además, para el área de negocio Enterprise Services el retorno de inversión del proyecto en cuatro meses es de 1.2 veces.

5.2.4. Análisis de beneficios no financieros

En esta última actividad del capítulo cinco se documentan los beneficios no financieros obtenidos por la empresa por medio de la implementación de las mejoras identificadas. Seguidamente, se presentan los beneficios identificados.

- Se espera una ejecución mejorada del proceso en general, por medio de la estandarización del conocimiento que maneja cada uno de los participantes. Por medio de esta estandarización del conocimiento, cada participante podrá conocer, tanto sus responsabilidades como las responsabilidades de los demás, y entender cómo funciona realmente el proceso desde la perspectiva de todos los participantes. Este permitirá evitar disconformidades en los clientes en torno algunas actividades del proceso.

- Se espera alinear las expectativas del cliente en torno a los resultados esperados del proceso con las capacidades actuales de servicio del equipo, sobre el servicio de solicitudes de cambio. Esto permite evitar descontentos e inconvenientes con los clientes, además de permitir planificar de una mejor manera el cumplimiento de los objetivos de negocio de cada cliente, por medio de la oportuna implementación de los cambios.
- Se espera disminuir la interacción innecesaria de los clientes con los TPOs o desarrolladores por medio de una mejor definición de los requerimientos. Siendo este intercambio de comunicaciones uno de los descontentos de los clientes, se puede mencionar que aumentaría la satisfacción del cliente con el servicio brindado.
- Al mejorar las habilidades técnicas de los TPOs, se espera una atención más efectiva de las solicitudes al necesitar menos revisiones técnicas con la parte desarrolladora y con el cliente. Asimismo, a disminuir con esto el tiempo de algunas actividades como la revisión y aprobación de las solicitudes.
- Se obtendrá una entrega de valor a la organización de manera más oportuna por medio de la implementación de los cambios solicitados en un periodo aceptable para los clientes.
- Se espera que, de manera general, mejore la percepción de la calidad que tienen los clientes sobre del proceso y sus resultados por medio de un servicio más oportuno y ágil.

6. Conclusiones

En esta sección se presentan las conclusiones obtenidas por medio de la ejecución del proyecto.

Ulate y Vargas (2016) definen que en el capítulo de conclusiones

Se dan a conocer los resultados más importantes, se muestra la evidencia que comprueba o niega la hipótesis (cuando corresponda), se proponen respuestas al problema y a las preguntas de investigación, y se hace un balance del logro y las limitaciones del abordaje del objeto de estudio. (p. 99)

Además, Ulate y Vargas (2016) mencionan lo siguiente:

En las conclusiones, el investigador sintetiza los resultados más relevantes, la base para aprobar o desaprobado las hipótesis, o bien demostrar el alcance de los objetivos del proyecto. De esta manera, se establece una relación lógica entre estos últimos, las variables estudiadas y los resultados obtenidos. (p.99)

De esta manera, las conclusiones son presentadas en términos de los objetivos específicos definidos. Se presentan a continuación las conclusiones identificadas.

6.1. Objetivo específico 1

Analizar el proceso de gestión de solicitudes actual utilizando buenas prácticas de administración de procesos de negocio para la identificación y priorización de puntos de mejora.

A partir de la ejecución del objetivo uno se presentan las siguientes conclusiones:

- Se presentan inconsistencias en el grado de conocimiento en torno al proceso de gestión de solicitudes de cambio por parte de los colaboradores que están a cargo de las distintas tareas que lo componen. Esto evidencia una brecha de conocimiento entre los encargados del proceso y una posible ejecución inefectiva de este tal y como se muestra en el apartado 4.1.1.
- No se cuenta con una fuente de información estandarizada para la obtención de información en torno al funcionamiento, actores y responsabilidades asociadas al proceso de gestión de solicitudes de cambio que pueda ser consultada por los distintos participantes, esto es evidenciado en los apartados 4.1.1 y 4.1.2.
- El movimiento de cambios entre instancias dificulta la ejecución eficiente del proceso al ser burocrático y variable en términos del tiempo de resolución, como se puede observar en los apartados 4.1.1 y 4.1.2.

- No se cuenta con una estructura estandarizada para la definición de requerimientos por parte de los clientes, lo que genera retrabajo al verse en la necesidad de redefinir y aclarar las necesidades del negocio. Esta falta de claridad provoca, además, retrabajo en la definición de la solución técnica. Esto es evidenciado en los apartados 4.1.1 y 4.1.2.
- En cuanto a las actividades, se determina que cada una agrega valor al proceso, pero además se identifica que estas pueden ser mejoradas o simplificadas para aumentar el grado de valor entregado tal y como se evidencia en el apartado 4.3.1.
- Los tiempos prolongados de aprobación de solicitudes generan descontento en los clientes. Este tiempo prolongado es causado por la falta de expertise, pues cada TPO se ve en la necesidad de realizar preguntas de forma recurrente a los desarrolladores. Esto es evidenciado en los apartados 4.1.1, 4.1.2, 4.3.2 y 4.3.3.
- El proceso cuenta con un tiempo prolongado de espera en la ejecución de algunas actividades, una en específica tiene un tiempo de espera de hasta sesenta días, por lo que la eficiencia del proceso es perjudicada de manera significativa resultando en un valor de eficiencia del 26% tal y como se observa en el apartado 4.3.3.
- La cola de solicitudes de cambio seguirá creciendo de manera infinita a lo largo del tiempo, pues la tasa de entrada de solicitudes es mayor a la tasa de servicio ofrecida por el equipo, esto según el estudio realizado en el apartado 4.3.4.
- La priorización de las solicitudes no es una tarea que se realice de manera estandarizada con todos los clientes, por lo que se disminuye la entrega de valor al no alinear la selección y resolución de las solicitudes basándose en las necesidades reales que tienen las distintas áreas de negocio. Esto es evidenciado en los apartados 4.1.4 y 4.4.

6.2. Objetivo específico 2

Formular mejoras en el proceso utilizando los puntos identificados basados en las buenas prácticas de la industria para su comparación con los indicadores de desempeño del proceso actual.

A partir de la ejecución del objetivo dos se presentan las siguientes conclusiones:

- Se identifican catorce mejoras, a partir de los análisis realizados, las cuales mejorarían la entrega de valor y disminuyen el desperdicio del proceso tal y como se muestra en la sección 5.1.1. Sin embargo, por distintos factores no todas estas mejoras pueden ser seleccionadas a corto plazo para su implementación.
- De las mejoras identificadas se seleccionan seis para su implementación en el proceso mejorado, pues estas proveen un grado de beneficio significativo para la organización y su

implementación no representa una dificultad significativa tal y como se evidencia en la sección 5.1.1.

- La implementación de estas mejoras contribuiría a mejorar la entrega de valor en dos de las actividades y, además, permitiría disminuir el desperdicio en tareas que requerían sobre procesamiento. Esto se evidencia en el análisis realizado en la sección 5.1.3.1.
- Gracias a la disminución en el sobre procesamiento de actividades y el tiempo de ejecución de algunas tareas, mejora la eficiencia del proceso. Esta eficiencia mejora al pasar de un 26% a un 50% tal y como se muestra en la sección 5.1.3.4.

6.3. Objetivo específico 3

Desarrollar un plan de implementación basado en las buenas prácticas de la industria para la ejecución de las mejoras identificadas.

A partir de la ejecución del objetivo tres se presentan las siguientes conclusiones:

- Se analiza el impacto generado por las 6 mejoras seleccionadas en las que se identifica como problemáticas la resistencia al cambio de los clientes, la resistencia al cambio de los TPOs y la resistencia por parte de los altos mandos por la necesidad de inversión, tal y como se muestra en la sección 5.2.2.1.
- Se contabilizan seis escenarios de testeo en los que se verifica que las mejoras fueron implementadas de manera exitosa, esto se muestra en la sección 5.2.2.2.
- Se definen 5 entradas en el plan de comunicación correspondiente a los distintos participantes del proceso en los que se define como prioridad la comunicación de los cambios implementados, los beneficios esperados y los roles de algunos de los participantes, esto se muestra en la sección 5.2.2.3.
- Se definen cuatro entradas en el plan de entrenamiento en el que se definen como principales objetivos el entrenamiento en torno a las mejoras identificadas en el caso de los clientes. Para los TPO se define como principal objetivo el entrenamiento en torno a las mejoras identificadas y a la herramienta para la revisión de solicitudes, tal y como se muestra en la sección 5.2.2.4.
- Se obtiene un retorno de inversión del 12%, pues la inversión a realizar es de ₡13,464,838 y, dado que la implementación de dicho proyecto busca mejorar la satisfacción de los clientes, se puede definir que se obtiene una ganancia al no verse en la necesidad de optar por una contratación externa que brinde dicho servicio, dicha ganancia es de ₡15,044,400.

- Uno de los principales beneficios no financieros obtenidos es la mejora en la satisfacción de los clientes gracias a la disminución del tiempo de entrega de las solicitudes, tal y como se muestra en la sección 5.2.4.
- Por medio de la resolución de las solicitudes de cambio dentro del tiempo establecido como normal se entrega valor a los clientes por medio de la resolución oportuna de dichas solicitudes, tal y como se muestra en la sección 5.2.4.

7. Recomendaciones

En esta sección se presentan las recomendaciones identificadas para la organización y otros involucrados en este proyecto de investigación. A continuación, se definen dichas recomendaciones.

1. La implementación del proyecto es viable desde un punto de vista financiero y no financiero, por lo que se recomienda dicha implementación.
2. Se debe implementar un proceso de entrenamiento o manual de usuario para el proceso de solicitudes de cambio, para la estandarización del conocimiento y la eliminación de inconsistencias en la información manejada por cada involucrado.
3. La adopción del proceso de mover cambios entre instancias, debe ser un punto prioritario en la mejora del proceso, por lo que se debe considerar dicha posibilidad con el negocio y las partes involucradas.
4. Se debe brindar un entrenamiento o herramienta relacionada al análisis de requerimientos. Estos basados en las buenas prácticas de la industria para agilizar la aprobación de las solicitudes, por medio de la correcta aprobación de las solicitudes del negocio por parte del TPO.
5. Se deben estudiar otras posibles soluciones para la cola de solicitudes creciente que tiene el equipo.
6. La priorización de las solicitudes se debe trabajar de manera estandarizada con todos los clientes y no solo con algunos de ellos. Además, esta priorización debe ser documentada a nivel de tiquete tomando en cuenta factores como el impacto y la urgencia.
7. Se debe invertir en capacitación técnica para los *Technical Product Owners*, de manera que estos puedan atender las solicitudes y dar una respuesta pronta y oportuna y, que con esto se pueda mejorar la experiencia entregada al cliente.
8. Se recomienda el estudio y futura implementación de las mejoras no seleccionadas de manera inmediata, pues si bien estas no se seleccionan por la dificultad de su implementación, los beneficios que puede obtener la organización son altos.
9. El plan de implementación debe ser utilizado como un insumo que guíe al equipo y a la persona implementadora en la ruta de la ejecución de las mejoras identificadas esto para ejecutar dicha implementación de una manera más efectiva y menos riesgosa.

10. Se debe comunicar a completitud el proceso de implementación de las mejoras, este comunicado debe evidenciar los beneficios esperados para evitar cualquier resistencia al cambio por parte de los involucrados.
11. Se recomienda la revisión y corrección de las métricas del equipo en torno a las solicitudes de cambio de manera que estas puedan brindar información sobre el estado de estas a lo largo del tiempo y no solo sobre el estado actual de las solicitudes o del proceso como tal.

8. Referencias

En esta sección se presentan las referencias bibliográficas utilizadas durante el desarrollo del anteproyecto.

Axelos. (2019). *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. Stationery Office Books.

Barrera-Cámara, R. A., Barrientos-Vera, V., Del Carmen Santiago Pérez, J., & Sáenz, A. A. C.

(2018). Gestión de procesos de negocio. *Inventio*, 14(32), 43-48.

<https://doi.org/10.30973/inventio/2018.14.32/8>

Caja Costarricense de Seguro Social. (s. f.). *Calculadora Patronal*. Recuperado 12 de octubre de

2023, de <https://www.ccss.sa.cr/calculadora>

Carballo, M., & Guelmes, E. L. (2016). *Algunas consideraciones acerca de las variables en las*

investigaciones que se desarrollan en educación. Universidad y Sociedad.

<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/317>

Cornejo, Y. M. (2020). *Propuesta de mejora del proceso de la Gestión de Incidentes y*

Solicitudes de la empresa Aeropost Inc., basada en las buenas prácticas de la industria.

<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12291>

Corona, L., Fonseca, M., & Alvarez, Y. (2022). El objeto y el sujeto en la investigación

científica. *MediSur*. <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5206>

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y

dinámico. *Elsevier*, 162-167.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management* (2a ed.). Springer.

- Escudero, C., & Cortez, L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica* (1.^a ed.). Ediciones UTMACH.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Flick, U. (2015). *El diseño de la investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Hernández, A. (2008). *Desarrollo de una propuesta de auto evaluación para la Gestión de Cambios de TI*. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/15537/15537.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación* (4.^a ed.).
- IBM. (s. f.). *¿Qué es la gestión de TI?* Recuperado 1 de noviembre de 2023, de <https://www.ibm.com/es-es/topics/it-management>
- ISACA. (2018). *Marco de Referencia COBIT 2019: Objetivos de gobierno y gestión*.
- ITIL. (2011a). *ITIL Service Transition*. Stationery Office/Tso.
- ITIL. (2011b). *ITIL Service Operation*. Stationery Office/Tso.
- Jeston, J. (2022). *Business process management: Practical guidelines to successful implementations* (5a ed.). Routledge.
- Jiménez, A. (2020). *Propuesta de mejora del proceso de monitoreo de la cartera de proyectos de una firma de auditoría apoyada en una solución tecnológica*. https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11473/TFG_Alejandro_Jim%c3%a9nez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- La empresa. (s.f.-a). *Overview*. LinkedIn.com. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://www.linkedin.com/company/laempresa/about/>
- La empresa. (s.f.-b). *La empresa Careers*. Laempresa.com. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://www.laempresa.com/about-us>

La empresa. (s.f.-c). *La empresa Costa Rica*. La empresa Careers. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://www.laempresa.com/location-Costa-Rica>

La empresa. (s.f.-d). *La empresa purpose, values and principles*. La empresa. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://us.laempresa.com/policies-and-practices/purpose-values-and-principles/>

López, A. (2023). *Out of Scope Incidents between March 1st and August 22nd for Global Services*.

López, P., & Fachelli, S. (2013). *Metodología de la investigación social cuantitativa* (1.^a ed.).

Madison, D. (2005). *Process mapping, process improvement and process management: A practical guide to enhancing work flow and information flow*. Paton Professional.

Maranto, M., & González, M. E. (2015). *Fuentes de Información*.

<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>

Ministerio de Comercio Exterior (s.f.). *P&G celebra 20 años de innovación y evolución constante en Costa Rica*. Comex. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://www.comex.go.cr/sala-de-prensa/comunicados/2019/noviembre/cp-2433-pg-celebra-20-a%C3%B1os-de-innovaci%C3%B3n-y-evoluci%C3%B3n-constante-en-costa-rica/>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2023). *Lista de Salarios Mínimos Sector Provado*.

Recuperado 31 de octubre de 2023, de https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/Documentos-Salarios/lista_salarios_2023_ps.pdf

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (s. f.-a). *Calculadora de aguinaldo*. Recuperado 12 de octubre de 2023, de <https://www.mtss.go.cr/buscador/Aguinaldo.aspx>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (s. f.-b). *Vacaciones*. https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/03_vacaciones.pdf

Miranda, U., & Acosta, Z. (2008). *Fuentes de información para la recolección de información cualitativa y cuantitativa*. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>

Object Management Group. (2011). *Business Process Model and Notation (BPMN)*.

Ortega, J. (2020). *Propuesta de Mejora de los Procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el Departamento de TI de una Compañía Naviera*. https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/12284/TFG-Johan_Ortega_Zamora.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Page, S. (2010). *The power of business process improvement: 10 Simple Steps to Increase Effectiveness, Efficiency, and Adaptability*. Amacom Books.

Pérez, M. (2017). Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia): revisión del estado del arte. *Espacios*, 39.

Ramos, C. (2019). *Los Alcances de una Investigación*. CienciAmérica.
<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

Reidl, L. (2012). Marco Conceptual en el Proceso de Investigación. En *Elsevier*.
<https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-pdf-X2007505712427235>

Sampieri, R. H. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. McGraw Hill Mexico.

ServiceNow. (s. f.). *¿Qué es la gestión de TI? - ServiceNow*. Recuperado 1 de noviembre de 2023, de <https://www.servicenow.com/es/workflows/it-workflows/what-is-it-management.html>

Signavio. (s.f.). *BPMN 2.0 for efficient process design*. Signavio SAP. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://www.signavio.com/bpmn-2-0-for-efficient-process-design/>

Solano, J. (2023). *SNOW for Enterprise Services – People Care // Issue Sheet*.

TEC. (2016, junio 22). *Licenciatura en Administración de Tecnología de Información*. TEC. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/licenciatura-administracion-tecnologias-informacion>

Ulate, I., & Vargas, E. (2016). *Metodología para elaborar una tesis* (1.^a ed.).

Valer, P. (2022). *La empresa, el gigante que nació del exceso de grasa animal*. Vozpopuli. Recuperado el 6 de junio de 2023, de https://www.vozpopuli.com/economia_y_finanzas/procter-gamble-historia-empresa.html

Velázquez, G. E. (2018). *Modelo de Teoría de Colas*.

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/77595/Esteban%20Vel%C3%A1zquez%20Gabriel%20TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Apéndices

En esta sección se muestran los apéndices del Proyecto.

9.1. Apéndice A. Entrevista para la identificación del problema

Pregunta	Respuesta
¿Cuál es el problema que se presenta actualmente en el equipo?	No tenemos los procesos que nos permiten ser lo suficientemente ágiles para manejar el portafolio actual de solicitudes. Esto está asociado con factores normales del día a día de la operación: Rotación de personal, nuevos actores.
¿Por qué el problema es un problema?	Es un problema porque está impactando al negocio directamente porque ellos también tienen compromisos de tiempo, de entregables y por esto afecta al negocio.
¿Desde cuándo se presenta el problema?	Se empezó a presentar desde hace dos o tres meses.
¿En qué momentos el problema afecta menos o es menos intenso?	Toda esta asociada al flujo de trabajo o necesidad de negocio. Entre más necesidad y más solicitudes el problema incrementa.
¿Quiénes son los involucrados en este problema?	Nuestra perspectiva es que todos estamos involucrados independientemente si somos third party vendors o somos de soporte. Pero los involucrados son los third party, el equipo core que somos nosotros y un tercer actor que son los clientes.
¿Qué efecto tiene este problema en el equipo y en otros involucrados?	En el equipo básicamente causa mayor estrés y con esto baja la calidad de entregables, se percibe un ambiente sin control y que el equipo no tiene la capacidad de manejar las solicitudes del negocio. Esto automáticamente impacta a terceros.
¿Cómo influyen otras unidades de negocio en el problema?	Nuestros clientes son los que hacen las solicitudes y muchas veces las solicitudes no son claras y esto afecta la ejecución. Así influyen las otras solicitudes.
¿Cómo influye ServiceNow en el problema?	Influye 100% pues nosotros tenemos una dependencia por la naturaleza del negocio de manejar información y tiquetes. Dependemos de los procesos establecidos por ServiceNow.
¿Hay otras herramientas sistemas o tecnologías que se vean involucradas en el problema? ¿Cuáles?	No las hay en nuestra tecnología.

Pregunta	Respuesta
¿Se tienen identificadas actividades en todo el proceso de servicio que influyen negativamente en el problema? ¿Cuáles?	Se tienen identificadas las principales. Las demás van apareciendo conforme vamos avanzando. Algunos ejemplos son procesos, comunicación, interpretación de información del negocio y el entendimiento del negocio de nuestros procesos.
¿Se tienen bien documentados los procesos en el equipo?	No.
¿Cómo influyen las prácticas ágiles (DevOps) en el problema?	Es el marco de referencia que estamos utilizando. Al ser un método ágil requiere cierto conocimiento y entendimiento y muchos miembros nuevos tienen cierta resistencia al cambio en torno al método.
¿Se tiene documentado el grado de madurez a nivel de implementación de DevOps?	Sí se tiene documentado. Estamos en un grado de madurez inicial.
¿Cómo influyen los procesos de gestión de cambio y entrega de valor en el problema (ITIL)?	ITIL es un marco de referencia y como tal la empresa lo adoptó. Históricamente otros equipos han mejorado estos procesos de ITIL y han sido adoptados por otros.
¿Se tiene documentado el grado de madurez a nivel del marco de buenas prácticas de ITIL?	Se tiene un entendimiento del grado de madurez, pero no documentado. A nivel de empresa tenemos un grado de madurez muy alto por la naturaleza de la compañía.
¿Cuáles han sido algunos workarounds para el problema que se presenta?	Se han aplicado prácticas reactivas para ajustarnos al backlog que tenemos ahorita. Han sido prácticas basadas en la experiencia.

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.2. Apéndice B. Minuta de reunión

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Nombre exacto del mismo

Reunión No.	Es un núm. consecutivo para este proyecto	Fecha:	Indicar la fecha exacta de la reunión
Lugar:	Indicar dónde fue la reunión	Hora Inicio/Finalización:	xx:00 am. / yy:00 am
Objetivo de la reunión:			
Participantes:	Presentes:		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito
2	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito
3	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
En la próxima reunión		indicar	Nombre de quiénes asistirán a esta próxima reunión.

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.3. Apéndice C. Plantilla de gestión de cambios

Solicitud de cambio	
ID	
Fecha de la solicitud	
Nombre del solicitante	
Prioridad (Alta, media, baja)	
Descripción de la solicitud	
¿Este cambio compromete el alcance del proyecto?	
Sí	No

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.4. Apéndice D. Cronograma del proyecto

Cronograma de Entregables y Reuniones	
Actividad	Fecha
Primer contacto Tutor y Estudiante	7/8/2023
Entrega primer avance a Profesor Tutor	9/8/2023
Primera reunión con contraparte de la empresa	10/8/2023
Devolución del primer avance a Estudiante (Segunda reunión con Tutor)	16/8/2023
Entrega segundo avance a Profesor Tutor	30/8/2023
Primera evaluación de la Organización y Tutor	1/9/2023
Devolución del segundo avance a Estudiante (Tercera reunión con Tutor)	6/9/2023
Entrega tercer avance a Profesor Tutor	13/9/2023
Segunda reunión con contraparte de la empresa	14/9/2023
Devolución del tercer avance a Estudiante (Cuarta reunión con Tutor)	20/9/2023
Entrega cuarto avance a Profesor Tutor	27/9/2023
Devolución del cuarto avance a Estudiante (Quinta reunión con Tutor)	4/10/2023
Segunda evaluación de la Organización y Tutor	6/10/2023
Entrega quinto avance a Profesor Tutor	11/10/2023
Devolución del quinto avance a Estudiante (Sexta reunión con Tutor)	18/10/2023
Tercera reunión con contraparte de la empresa	26/10/2023
Entrega informe final	27/10/2023
Tercera evaluación de la Organización y Tutor	27/10/2023
Entrega Final TFG	3/11/2023
Entrega del informe final a Coordinación de TFG	5/11/2023

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.5. Apéndice E. Minuta RE – 01

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RE-01	Fecha:	12/05/2023
Lugar:	Indicar dónde fue la reunión	Hora Inicio/Finalización:	02:30 pm. / 03:00 pm
Objetivo de la reunión:	Definir el problema de investigación		
Participantes:	Presentes: Fred Barrantes Daniel Corella		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Preguntas para la definición del problema	Se realizan las preguntas necesarias para la definición del problema de investigación. Las respuestas son documentadas en el Apéndice A.	
2			
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.6. Apéndice F. Plantilla de encuesta de situación actual para equipo Global Operations

Encuesta para equipo Global Operations - Proceso de gestión de solicitudes de cambio

La presente encuesta busca recolectar información en torno a las distintas problemáticas y frustraciones generadas en el proceso de gestión de solicitudes de cambio.

Las preguntas que encontrará a continuación permiten obtener un panorama de la situación actual del proceso para su futuro análisis por lo que se le solicita que para aquellas preguntas que sean de carácter abierto responda de la manera más completa posible.

Muchas gracias.

darella05@gmail.com [Switch account](#)

Not shared

* Indicates required question

¿Cuánto tiempo lleva siendo parte del proceso de gestión de solicitudes de cambio como miembro del equipo Global Operations? *

0 meses a 6 meses

6 meses a 12 meses

12 meses a 24 meses

Más de 24 meses

En una escala del 1 al 5 ¿Qué tan familiarizado está con el proceso de gestión de solicitudes de cambio? *

1 2 3 4 5

Nada familiarizado, no conozco el proceso Muy familiarizado, podría describir el proceso con detalle

Si tuviera que describir con sus propias palabras en qué consiste el proceso de gestión de solicitudes de cambio, ¿Cómo lo describiría? *

Your answer

¿Cómo aprendió la forma en la que funciona el proceso de gestión de solicitudes de cambio? *

Your answer

¿Sabe de la existencia de algún documento, artículo de conocimiento o entrenamiento relacionado al proceso de gestión de solicitudes de cambio? *

- Sí, existen documentos, artículos de conocimiento o entrenamientos
- No existen documentos artículos de conocimiento o entrenamientos
- No estoy seguro

¿Se le proporcionó algún documento, artículo de conocimiento o entrenamiento relacionado al proceso de gestión de solicitudes de cambio cuando tomó su rol dentro del equipo Global Operations? *

- Sí, se me proporcionaron documentos, artículos de conocimiento o entrenamientos
- No se me proporcionaron documentos, artículos de conocimiento o entrenamientos
- No estoy seguro
- No aplica

¿Existe dentro del proceso de gestión de solicitudes de cambio alguna actividad o tarea que le genere frustración a la hora de ejecutarla? ¿Por qué? Por favor describa dicha actividad o tarea con detalle. Puede describir más de una actividad o tarea si es necesario.

Your answer

¿Está al tanto de algún problema o problemas que estén afectando el proceso de gestión de solicitudes de cambio desde su perspectiva como miembro del equipo Global Operations? Por favor describa dichos problemas con detalle.

Your answer

¿Está al tanto de algún descontento por parte de los clientes que utilizan el servicio de solicitudes de cambio? ¿Cuál es el descontento que externan los clientes? *

Your answer

¿Está al tanto de alguna tarea o etapa del proceso que tarde más tiempo del que debería? Por favor especifique y describa dicha tarea o etapa. Puede describir más de una tarea o etapa si es necesario. *

Your answer

¿Está al tanto de alguna tarea o etapa del proceso que requiera de retrabajo innecesario constantemente? Por favor especifique y describa dicha tarea o etapa. Puede describir más de una tarea o etapa si es necesario. *

Your answer

¿El proceso cuenta con indicadores que ayudan a monitorear su desempeño? *

- Sí se cuenta con indicadores de desempeño
- No se cuenta con indicadores de desempeño
- No estoy seguro

Desde su perspectiva como miembro del equipo Global Operations ¿considera que el proceso tiene demasiadas revisiones y aprobaciones? *

- Sí, el proceso tiene demasiadas revisiones y aprobaciones innecesarias
- Sí, el proceso tiene demasiadas revisiones y aprobaciones pero estas son necesarias
- No, el proceso tiene el número adecuado de revisiones y aprobaciones
- No estoy seguro

¿Considera que se dedica una cantidad de tiempo considerable en el proceso para la resolución de problemas dentro del mismo proceso? *

Sí, se gasta mucho tiempo resolviendo problemas del proceso

No se gasta tiempo resolviendo problemas del proceso pero es necesario hacerlo

No se gasta tiempo resolviendo problemas del proceso

No estoy seguro

¿Considera que hay alguna etapa o tarea que no agregue valor al proceso? ¿Por qué? Por favor especifique y describa dicha tarea o etapa. Puede describir más de una tarea o etapa si es necesario. *

Your answer _____

¿Considera que hay alguna etapa o tarea que pueda ser mejorada o simplificada? ¿Cómo? Puede describir más de una tarea o etapa si es necesario. *

Your answer _____

¿Sabe si el equipo Global Operations evalúa el proceso de gestión de solicitudes utilizando marcos de referencia de la industria? *

Sí, el equipo evalúa el proceso utilizando buenas prácticas de la industria en torno a la gestión de cambios

No el equipo evalúa el proceso utilizando buenas prácticas de la industria en torno a la gestión de cambios

No estoy seguro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.7. Apéndice G. Plantilla de encuesta de situación actual para expertos del negocio

Subject Matter Expert Survey - Change Request Process

This survey seeks to collect information about the different quality issues and frustrations generated in the change request management process.

The questions that you will find below provide an overview of the current situation of the process for future analysis, due to this, you are requested to respond as completely as possible to those questions that are open in nature.

Thank you so much.

darella05@gmail.com [Switch account](#)

Not shared

* Indicates required question

How long have you been part of the change request management process as an SME? *

0 months to 6 months

6 months to 12 months

12 months to 24 months

More than 24 months

On a scale of 1 to 5, how familiar are you with the change request process from the SME perspective? *

1 2 3 4 5

Not familiarized at all, I don't know the process Very familiarized, I could describe the process in detail

If you had to describe in your own words what the change request process is about, how would you describe it? *

Your answer

How did you learn how the change request process works from the SME perspective? *

Your answer

Do you know of the existence of any document, knowledge article or training related to the change request process? *

Yes, there are documents, knowledge articles or trainings related to the change request process

No, there are not documents, knowledge articles or trainings related to the change request process

I'm not sure

Were you provided with any documents, knowledge articles or training related to the change request process when you took on your role as SME? *

Yes, I was provided with documents, knowledge articles or trainings

No, I was not provided with documents, knowledge articles or trainings

I'm not sure

Not Applicable

Is there any stage, activity or task within the change request management process that generates frustration when executing it? Why? Please describe in detail. *

You can describe more than one activity or task if necessary.

Your answer _____

Do you have any dissatisfaction from using the change request service? What is the discontent you have? Please describe in detail. *

Your answer _____

Are you aware of any task or stage in the process that is taking longer than it should? Please specify and describe said task or stage. *

You can describe more than one task or stage if necessary.

Your answer _____

Are you provided with a satisfaction survey once you finish the change request process? *

Yes I am provided with a satisfaction survey

No I am not provided with a satisfaction survey

I'm not sure

Is there any task or stage that from your perspective do not add value? Please specify and describe said task or stage. *

You can describe more than one task or stage if necessary.

Your answer _____

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.8. Apéndice H. Plantilla de observación

Herramienta de observación			
Nombre del proceso		ID	Obs – N
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
Act – 01			
Act – 02			
Act – N			

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.9. Apéndice I. Plantilla de revisión documental

Herramienta de revisión documental			
Nombre del documento		ID	Rev – N
Comentarios			

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.10. Apéndice J. Plantilla de análisis de brecha

Herramienta de análisis de brecha			
Nombre del marco de referencia		ID	Bre – N
ID de la Referencia	Práctica de referencia	Hallazgos	
Ref – 01			
Ref – 02			
Ref – N			

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.11. Apéndice K. Plantilla de encuesta para selección de puntos de mejora

Encuesta para la selección de puntos de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio

La presente encuesta busca validar la selección de los puntos de mejora identificados que serán incluidos en el diagrama del proceso mejorado del proceso de solicitudes de cambio.

A continuación se muestra la lista de las mejoras identificadas por medio de los análisis aplicados.

[Lista de mejoras]

Las mejoras mostradas fueron catalogadas en un diagrama PICK para identificar las posibles mejoras a documentar en término de la dificultad de implementación y el valor que agrega. El diagrama PICK con las mejoras se muestra a continuación.

[Diagrama PICK]

Tomando en cuenta la categorización anterior por favor seleccione en la siguiente pregunta las mejoras a documentar.

darella05@gmail.com [Switch account](#) 

 Not shared

* Indicates required question

Listae mejoras identificadas *

- Mejora 1
- Mejora 2
- Mejora N

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.12. Apéndice L. Plantilla de análisis de valor añadido

Nombre de la Actividad	VA	BVA	NVA

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.13. Apéndice M. Plantilla de análisis de desperdicios

Nombre de la Actividad	En movimiento	En inventario	En espera	Defecto	Sobreprocesamiento	Sobreproducción

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.14. Apéndice N. Plantilla de análisis de flujo

Actividad	Tiempo en ejecución	Tiempo en espera
Total		

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.15. Apéndice O. Observación Obs – 1

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Gestión de solicitudes de cambio	ID	Obs – 1
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
Act – 01	Definir requerimientos.	El cliente o SME identifica una necesidad de negocio que involucra un cambio en el sistema ServiceNow por lo que el cliente define los requerimientos del cambio.	
Act – 02	Crear la solicitud de cambio.	El cliente debe indicar por medio de un formulario si lo solicita para él mismo o En nombre de otra persona, el tipo de requerimiento, el producto de ServiceNow relacionado con esta solicitud, el área de negocio, una justificación de negocio para el cambio, indicar si el cambio está relacionado a otra solicitud o incidente, indicar la persona que va a testear la mejora, indicar una persona que se una a la reunión de <i>sprint planning</i> . Debe también describir el proceso actual que quiere cambiar, describir los resultados esperados, indicar si se requieren actualizaciones de notificaciones realizadas por el sistema, indicar si va a proveer los casos de testeo para el cambio y confirmar que todos los requerimientos descritos son finales.	
		A nivel de la creación de las solicitudes y, por medio de la revisión de solicitudes creadas previamente, se identifica que no se cuenta con una estructura estandarizada para la documentación de los requerimientos, en muchos casos los requerimientos no son claros y no se evidencia	

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Gestión de solicitudes de cambio	ID	Obs – 1
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
		correctamente el proceso actual y los cambios esperados.	
Act – 03	Registrar el tiquete.	<p>La solicitud se registra en ServiceNow con un identificador único que inicia con las letras RITM y es seguido de una serie de números y crea una aprobación que es asignada a un TPO. El sistema realiza una notificación al TPO por medio de su correo electrónico en el que indica que se la ha asignado una aprobación. De la misma manera, el TPO puede consultar sus tareas de aprobación en el sistema. El sistema asigna la aprobación del tiquete a cada TPO dependiendo del producto que haya seleccionado el cliente en la actividad Act – 02.</p> <p>El equipo recibe en promedio 32 tiquetes de mensualmente, esto realizando el cálculo con los valores obtenidos en el presente año calendario.</p>	
Act – 04	Evaluar la solicitud.	<p>La solicitud es evaluada por el TPO para verificar que el cambio solicitado realmente responde a una necesidad de negocio, que los requerimientos son claros y que el desarrollo del cambio es viable a nivel técnico. Una vez que la aprobación es asignada al TPO se espera que se dé un primer acercamiento del TPO (ya sea una aprobación, rechazo, comentario o pregunta relacionado al tiquete) en los primeros 5 días hábiles.</p> <p>Se cuenta con un SLA dentro de ServiceNow que de manera formal registra el tiempo de respuesta, así mismo, se cuenta con notas de trabajo y</p>	

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Gestión de solicitudes de cambio	ID	Obs – 1
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
		<p>registro del estado del ticket dentro del mismo. El SLA únicamente se utiliza para registrar que el tiempo de aprobación o rechazo se encuentra dentro del estipulado. Este SLA no es afectado por los comentarios registrados en el ticket.</p> <p>Como ya se mencionó, una vez evaluado el ticket o una vez que el TPO aclara sus dudas, este debe tomar la decisión de aprobar o rechazar la solicitud. Si la solicitud es rechazada, el proceso termina y el SME debe iniciar nuevamente con un nuevo requerimiento. Si la solicitud es aprobada, el proceso continúa en la actividad Act – 05.</p>	
Act – 05	Crear el <i>Story</i> .	<p>El sistema ServiceNow crea un tipo de ticket llamado <i>Story</i> que tiene un identificador único que inicia con STRY y es seguido de una serie de números. Inmediatamente, la solicitud es asignada a la cola de solicitudes.</p> <p>El STRY está asignado a un RITM y este permite que dicho RITM pueda ser manejado por medio de procesos ágiles y que este pueda ser asignado a <i>Sprints</i>.</p> <p>Se evidencia por medio de la revisión de RITMs y STRYs que las capacidades del STRY no están siendo utilizadas en su completitud. El STRY cuenta con tareas ya predefinidas que siguen un orden lógico, este orden corresponde a los pasos que sigue el proceso de DevOps del equipo. En cada una de estas tareas, es posible definir esfuerzos</p>	

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Gestión de solicitudes de cambio	ID	Obs – 1
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
		estimados, esfuerzos reales, prioridad de cada tarea y notas de trabajo. Estos valores no son documentados.	
Act – 06	Definir estimación inicial de esfuerzo.	El <i>Development Team Lead</i> , que es el encargado de gestionar al equipo de desarrollo y sus procesos, debe realizar una estimación inicial del esfuerzo requerido para el proceso.	
		No se está definiendo una fecha específica para realizar esta tarea por lo que para algunas solicitudes que se tienen en la cola se desconoce su esfuerzo aproximado.	
Act – 07	Definir prioridades con los clientes.	Se realizan reuniones con los clientes para la definición de prioridades del negocio. Esta tarea es realizada por el <i>Portafolio Manager</i> .	
		Estas reuniones no se realizan con todos los clientes, lo cual puede dificultar la definición de prioridades y rutas de trabajo para el portafolio. Estas reuniones se realizan al menos dos veces por mes previo a la actividad Act – 08.	
Act – 08	<i>Reunión Sprint Planning</i>	Se realiza una reunión llamada <i>Sprint Planning</i> en la que se planea el sprint que está por iniciar. En esta actividad se revisan las prioridades del negocio y se asignan solicitudes basándose, primero en el porcentaje de esfuerzo asignado a cada área, segundo en las prioridades del negocio y tercero en la fecha en la que se abrieron las solicitudes. Además, el <i>Development Team Lead</i> prepara preguntas necesarias para los TPOs que le ayudarán a realizar una estimación	

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Gestión de solicitudes de cambio	ID	Obs – 1
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
		<p>más certera de la solicitud y a entender el desarrollo que se debe realizar.</p> <p>Se identifica de la mano con lo observado en la Act – 05 que se está trabajando con una cantidad de solicitudes en la cola de solicitudes que el equipo no puede disminuir. Es posible que el tamaño de esta cola aumente en los próximos meses por trabajos de actualización de sistema y días feriados que generan una disminución en la cantidad de <i>sprints</i> que se pueden trabajar por mes.</p> <p>Se identifican tiquetes en la cola que llevan más de dos meses abiertos. El equipo puede trabajar 20 tiquetes por <i>sprint</i>.</p> <p>Si se encuentran inconsistencias que dificultan el desarrollo de la solicitud, como por ejemplo preguntas sin responder o dificultades técnicas para el desarrollo el tiquete será descartado para el <i>Sprint</i> y deberá ser reevaluado.</p>	
Act – 09	<i>Reunión DevOps Sprint Planning.</i>	Se realiza una reunión llamada <i>DevOps Sprint Planning</i> en la que se aclaran las dudas que pueda tener el <i>Development Team Lead</i> . Esta reunión se lleva a cabo junto con los TPOs los cuales aclaran las dudas o trabajan para aclararlas.	
Act – 10	Definir estimación final de esfuerzo.	El <i>Development Team Lead</i> es el encargado de esta tarea.	
Act – 11	Asignar tiquetes a sprint	El <i>Portafolio Manager</i> es el encargado de esta tarea.	
Act – 12	Asignar tiquetes a desarrolladores	El <i>Development Team Lead</i> es el encargado de esta tarea.	

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Gestión de solicitudes de cambio	ID	Obs – 1
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
		Cada desarrollador puede trabajar aproximadamente 2 tiquetes por sprint.	
Act – 13	Diseñar una posible solución	En esta actividad los desarrolladores diseñan una posible solución y preparan preguntas para los TPOs. Tanto las preguntas como los diseños son canalizados y presentados a los TPOs por medio del <i>Development Team Lead</i> y son presentados en la actividad Act – 14	
Act – 14	Reunión <i>Architecture Review</i>	En esta actividad se presentan los diseños realizados para el desarrollo y las preguntas generadas por parte de los desarrolladores. El <i>Development Team Lead</i> es el encargado de esta tarea.	
		Una vez finalizada esta reunión, no se permiten más cambios en el diseño propuesto por los desarrolladores, por lo que cualquier cambio en el alcance o requerimientos del tiquete deberá ser trabajado en una nueva solicitud que debe pasar por el proceso desde el inicio.	
Act – 15	Desarrollar la solución	Esta actividad consiste en el desarrollo de la solución una vez que se tiene completado el diseño y son aclaradas las dudas. Este proceso es gestionado directamente por un tercero que se encarga del desarrollo siempre manteniéndose en los tiempos estipulados por el proceso DevOps del equipo.	
Act – 16	Mover la solución a ambiente de testeo (UAT)	Este proceso puede ser un poco lento, pues esta solicitud debe ser procesada por otro equipo que realiza labores de gestión de servicios de TI. Cada	

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Gestión de solicitudes de cambio	ID	Obs – 1
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
		desarrollador se encarga de realizar la solicitud.	
Act – 17	Subir casos de testeo	El <i>Test Manager</i> es el encargado de esta tarea. Los casos de testeo son proporcionados por los desarrolladores previo al inicio del testeo (Act – 18)	
Act – 18	Testear	El testeo se realiza manualmente por medio de la herramienta Panaya de SAP. En caso de que se presenten defectos, estos son reportados dentro de la misma plataforma. El testeo es realizado por quien se indique en el formulario que se llena en la actividad Act – 02.	
Act – 19	Resolver defectos	Si se presentan defectos, estos son asignados a un desarrollador para su resolución. La asignación la realiza el <i>Test Manager</i> .	
Act – 20	Proveer aprobación	Esta tarea es responsabilidad del cliente. Este debe enviar una aprobación explícita, indicando que los cambios testeados cumplen con los requerimientos definidos y que se pueden mover los cambios a ambiente de producción.	
Act – 21	Consolidar documentación	En esta tarea se consolida, en un tipo de registro llamado <i>Change</i> , que tiene un identificador único que inicia con las letras CHG y es seguido por una serie de números, la documentación necesaria para la solicitud de movimiento al ambiente de producción. El <i>Test Manager</i> es el encargado de esta tarea.	
Act – 22	Reunión CAB	En esta reunión se presenta el cambio ante el <i>Change Advisory Board</i> o CAB en el que se evalúan los cambios	

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Gestión de solicitudes de cambio	ID	Obs – 1
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
		realizados y se determina si este genera un impacto significativo o no para así aprobar o rechazar el movimiento al ambiente de producción. Luego de la aprobación, el movimiento lo realiza el equipo de gestión de servicios de TI. El <i>Development Team Lead</i> es el encargado de esta tarea.	
Act – 23	Actualizar el estatus del <i>Story</i>	En esta actividad se actualiza el estatus del <i>Story</i> a completado. El <i>Development Team Lead</i> es el encargado de esta tarea.	
Act – 24	Confirmar cierre con el cliente	Se le envía un comunicado al cliente para verificar el desarrollo realizado.	
Act – 25	Reportar incidente	En caso de que la solución presente incidentes estos son reportados por el cliente y gestionados por medio de su propio proceso.	
Act – 26	Finalizar proceso	Si no se reportan incidentes el proceso finaliza.	

9.16. Apéndice P. Revisión documental Rev - 01

Herramienta de revisión documental			
Nombre del documento	SNOW for Enterprise Services – People Care // Issue Sheet	ID	Rev – 01
Comentarios			
De manera inicial se evidencia la existencia de una cola de solicitudes por parte del cliente e indica que no se está logrando disminuir dicha cola por medio de la implementación de estos tiquetes.			
La pérdida de visibilidad en los tiquetes lo que genera tiempos extendidos para el desarrollo y puesta en producción del tiquete.			
Discrepancias en la ejecución de los diseños de desarrollo de las solicitudes y falta de claridad en la utilización de recursos.			
Se identifican discrepancias a la hora de iniciar el testeo, más específicamente, al inicio del testeo, sin tener cambios a nivel de ambiente de pruebas.			
Resolución inadecuada de defectos son evidenciados.			
Falta de claridad por parte de los clientes sobre los tiempos reales de entrega de una solicitud.			
Falta de priorización clara de los tiquetes según las necesidades del negocio.			
Se evidencia que no se tiene clara la capacidad de desarrollo para cada sprint.			
Falta de un proceso claro para la validación y aprobación de tiquetes que involucre de manera eficiente a las distintas partes del proceso.			

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.17. Apéndice Q. Revisión documental Rev – 02

Herramienta de revisión documental			
Nombre del documento	Out of Scope Incidents between March 1st and August 22nd for Global Services	ID	Rev – 02
Comentarios			
En este documento se logran evidenciar, principalmente, algunas problemáticas causantes de incidentes y cómo algunos de estos incidentes no son reales.			
Se evidencia la falta de documentación para algunos elementos creadores de incidentes.			

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.18. Apéndice R. Plantilla de entrevista abierta

Entrevista			
Participantes		ID	EntA – N
Objetivo		Fecha	dd/mm/hh
		Hora	Hora inicial – Hora final
		Lugar	
Comentarios			

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.19. Apéndice S. Entrevista para la priorización de mejoras

Entrevista			
Participantes	Fred Barrantes Daniel Corella	ID	EntA – 01
Objetivo	Definir por medio del diagrama PICK la priorización de las mejoras identificadas para el proceso de gestión de solicitudes de cambio	Fecha	12/10/2023
		Hora	9:30 AM – 10:00 AM
		Lugar	Microsoft Teams
Comentarios			
Se logra ejecutar el diagrama PICK y con esto la priorización de las mejoras.			
No se logra alinear por falta de tiempo cuáles cuadrantes serán trabajados.			
Se gestiona una segunda sesión el mismo día a las 3:00 PM para terminar de validar la priorización y la selección de mejoras para la propuesta.			
Se acuerda que Fred Barrantes realizará una revisión previa de los resultados, la cual debe estar lista antes de la reunión de las 3:00 PM.			

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.20. Apéndice T. Segunda revisión de la priorización de mejoras

Entrevista			
Participantes	Fred Barrantes Daniel Corella	ID	EntA – 02
Objetivo	Realizar una segunda revisión de las mejoras identificadas en la sesión EntA – 01	Fecha	12/10/2023
		Hora	3:00 PM – 3:30 PM
		Lugar	Microsoft Teams
Comentarios			
Se finaliza la priorización de las mejoras.			
Se define que las mejoras a utilizar serán las del cuadrante “Implementable” y el cuadrante “Posible”.			

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.21. Apéndice U. Minuta RT-01

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RT-01	Fecha:	7/8/2023
Lugar:	Google Meet	Hora Inicio/Finalización:	09:00 am. / 10:00 am
Objetivo de la reunión:	1. Revisar el entregable final del anteproyecto 2. Identificar correcciones		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Trabajar Formato de Anteproyecto		
2	Leer Cap. 3 del Libro Metodología para elaborar una tesis - UNED		
3	Revisar y mejorar anteproyecto		
4	Mantener orden del repositorio compartido		
5	Agendar reunión con la empresa		
6	Utilizar gestor de referencias	Mendeley	
7	Utilizar referencias cruzadas		
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Revisar correcciones para el capítulo 1		16-8-2023	Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.22. Apéndice V. Minuta RE – 02

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RE-02	Fecha:	10/8/2023
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	03:00 pm. / 03:30 pm
Objetivo de la reunión:	1. Generar el primer acercamiento entre el tutor y la contra parte de la organización. 2. Exponer a la contra parte de la organización su rol en el TFG.		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Fred Barrantes Acuña Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Explicación del rol de la contra parte de la empresa en el TFG.		
2			
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Proveer un avance del proyecto		2/10/2023	Pedro Leiva Chinchilla Fred Barrantes Acuña Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.23. Apéndice W. Minuta RT – 02

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RT-02	Fecha:	16/82023
Lugar:	Google Meet	Hora Inicio/Finalización:	03:00 pm. / 04:00 pm
Objetivo de la reunión:	Revisar correcciones para el capítulo 1		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de las correcciones		
2	Entrega de correcciones a objetivos		Entregar lo más antes posible
3	Entrega de diagrama para Capítulo 2		A revisar el próximo miércoles de manera asincrónica
4	Entrega de primera iteración para el Capítulo 2		A revisar el próximo miércoles de manera asincrónica
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
1. Revisar consultas 2. Entregar retroalimentación de capítulo 1 y 2		30/8/2023	Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.24. Apéndice X. Minuta RT – 03

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RT-03	Fecha:	30/8/2023
Lugar:	Google Meet	Hora Inicio/Finalización:	04:00 pm. / 05:00 pm
Objetivo de la reunión:	1. Revisar consultas 2. Entregar retroalimentación de capítulo 1 y 2		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de consultas planteadas por el estudiante		
2	Alineación de metodología para entregas de avances		
3	Entrega de correcciones	Se entregará el capítulo 3 para la siguiente reunión	
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Revisar avance del capítulo 3		9/9/2023	Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.25. Apéndice Y. Minuta RT – 04

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RT-04	Fecha:	3/3/2023
Lugar:	Google Meet	Hora Inicio/Finalización:	02:30 pm. / 04:00 pm
Objetivo de la reunión:	Revisar avance de capítulo 3		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de retroalimentación para capítulo 3		Se entregará la semana del 11 de <u>Septiembre</u> las correcciones del capítulo 3, el capítulo 4 y un avance de las herramientas a utilizar
2			
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Revisar avance del capítulo 3		25/9/2023	Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.26. Apéndice Z. Minuta RT – 05

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RT-05	Fecha:	25/9/2023
Lugar:	Google Meet	Hora Inicio/Finalización:	07:30 am. / 08:30 am
Objetivo de la reunión:	Revisar avance del capítulo 3		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión del TFG capítulo 3 para la definición de correcciones		Profesor a proporciona material de apoyo.
2			
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar	Fecha	Convocados	
Revisar Avance capítulo 3	10/10/2023	Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro	

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.27. Apéndice AA. Minuta RE – 03

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RE-03	Fecha:	2/10/2023
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	03:00 pm. / 03:30 pm
Objetivo de la reunión:	Brindar avance del proyecto a la contraparte de la empresa		
Participantes:	Presentes: Fred Barrantes Acuña Daniel Corella Alfaro Pedro Leiva Chinchilla		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Descripción del avance actual del proyecto		
2			
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Definir la priorización de las mejoras		12/10/2023	Fred Barrantes Acuña Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.28. Apéndice BB. Minuta RT – 06

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RT-06	Fecha:	10/10/2023
Lugar:	Google Meet	Hora Inicio/Finalización:	05:00 pm. / 06:00 pm
Objetivo de la reunión:	Revisar avance del capítulo 4		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión del capítulo 4		
2	Revisión del avance para la entrega del informe a la coordinación del TFG	Se concluye que el avance es satisfactorio y se continúa con normalidad	
3	Entrega de próximos capítulos		La totalidad de los capítulos restantes se entregarán a más tardar el 20 de octubre.
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Revisar los resultados del capítulo 5.		13/10/2023	Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.29. Apéndice CC. Minuta RE – 04

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RE-04	Fecha:	12/10/2023
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	09:30 am. / 10:00 am
Objetivo de la reunión:	Definir la priorización de las mejoras		
Participantes:	Presentes: Fred Barrantes Acuña Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Se define por medio de un diagrama PICK la priorización inicial de las mejoras		
2	Se define la realización de una segunda sesión el mismo día para finalizar la priorización.		Se realiza el 12 de octubre a las 3:00 PM
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Segunda revisión de la priorización de las mejoras		12/10/2023	Fred Barrantes Acuña Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.30. Apéndice DD. Minuta RE – 05

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RE-05	Fecha:	12/10/2023
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	03:00 pm. / 03:30 pm
Objetivo de la reunión:	Segunda revisión de la priorización de las mejoras		
Participantes:	Presentes: Fred Barrantes Acuña Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Se realiza la revisión final de las mejoras.		
2	Queda definida la versión final de las mejoras y las mejoras que serán aplicadas.		
3	Se define que las mejoras a utilizar serán las del cuadrante "implementable" y el cuadrante "Posible".		
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.31. Apéndice EE. Minuta RT – 07

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RT-07	Fecha:	13/10/2023
Lugar:	Google Meet	Hora Inicio/Finalización:	04:30 pm. / 05:30 pm
Objetivo de la reunión:	Revisar los resultados del capítulo 5.		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Se revisa el contenido del capítulo 5		
2	Se definen mejoras y se brinda retroalimentación para su corrección.		
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Revisar los resultados del capítulo 5.		16/10/2023	Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.32. Apéndice FF. Minuta RT – 08

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RT-08	Fecha:	16/10/2023
Lugar:	Google Meet	Hora Inicio/Finalización:	11:30 am. / 12:00 md
Objetivo de la reunión:	Revisar los resultados del capítulo 6.		
Participantes:	Presentes: Pedro Leiva Chinchilla Daniel Corella Alfaro		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Se revisa el contenido del capítulo 6		
2	Se definen mejoras y se brinda retroalimentación para su corrección.		
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.33. Apéndice GG. Minuta RE – 06

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria

Reunión No.	RE - 06	Fecha:	31/10/2023
Lugar:	Indicar dónde fue la reunión	Hora Inicio/Finalización:	02:30 pm. / 03:30 pm
Objetivo de la reunión:	Presentación final del proyecto de graduación		
Participantes:	Presentes: Fred Barrantes Acuña Daniel Corella Alfaro Pedro Leiva Chinchilla		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Presentación final del proyecto de graduación	Se realiza una presentación del proyecto y se obtiene retroalimentación de las partes.	
2			
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.34. Apéndice HH. Solicitud de participación en encuesta a TPOs

Encuesta de evaluación de proceso - Proyecto de Graduación - Daniel Corella

 Corella, Daniel
To

Bcc:  Ramirez, Luis;  Ramirez, AndreaTatiana;  Bonilla, Daniel;  Barrantes, Fred;  Lopez, Andres;  Sanchez, Esteban

Wed 9/27/2023 7:57 AM

This message was sent with High importance.

[Translate message to: English](#) | [Never translate from: Spanish](#) | [Translation preferences](#)

Buenos días.

Por este medio deseo solicitar su colaboración para completar la encuesta que encontrará a continuación. Esta encuesta es parte de los análisis aplicados al proceso de solicitudes de cambio como parte de los trabajos realizados en mi proyecto final de graduación. La información que será recolectada es totalmente confidencial por lo que se le solicita que responda todas las preguntas de manera clara y completa.

IMPORTANTE: Se le solicita completar la encuesta a más tardar el **Viernes 29 de Septiembre**.

Link para la encuesta: <https://forms.gle/aKCN19r5QPnx5Xfl7>

En caso de tener alguna duda sobre las preguntas por favor no dude en contactarme (corella.d) y si tiene alguna duda sobre el proyecto final de graduación y el trabajo que se esta realizando puede contactarme a mi o a Fred Barrantes (barrantes.fa).

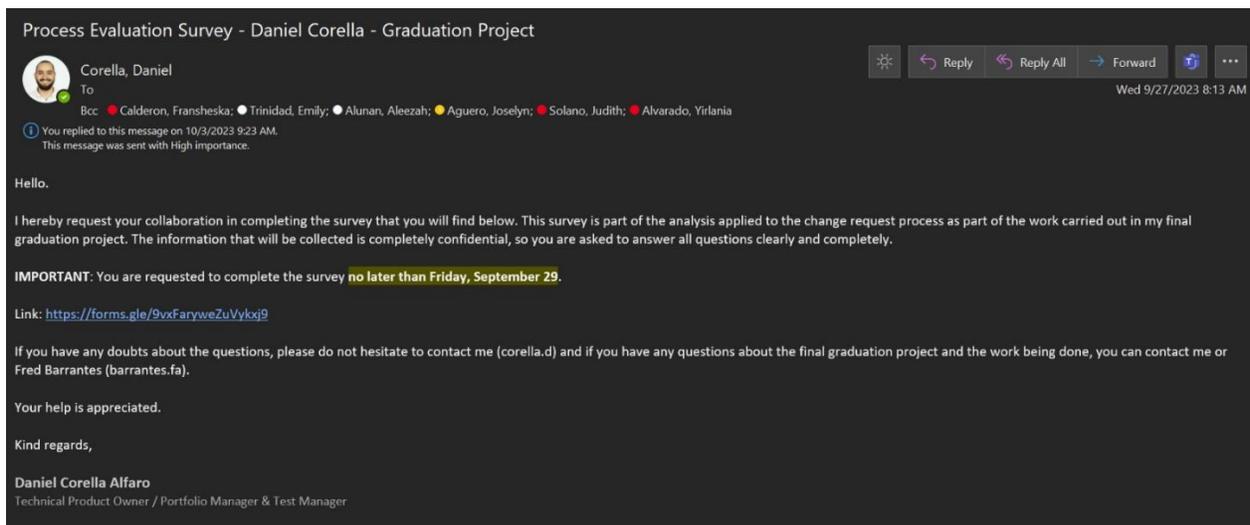
Se agradece su ayuda.

Saludos cordiales,

Daniel Corella Alfaro
Technical Product Owner / Portfolio Manager & Test Manager

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.35. Apéndice II. Solicitud de participación en encuesta a SMEs



Nota. Elaboración propia, 2023.

9.36. Apéndice JJ. Hoja de aprobación de minutas del tutor

Aceptación de Minutas – Tutor y estudiante

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria.

Se presentan a continuación las minutas a aprobar:

- RT – 01: Revisión del entregable final del anteproyecto
- RE – 02: Explicación del rol de la contra parte de la empresa en el TFG
- RT – 02: Revisar correcciones para el capítulo 1
- RT – 03: Entregar retroalimentación de capítulo 1 y 2
- RT – 04: Revisar avance de capítulo 3
- RT – 05: Revisar avance de capítulo 3
- RE – 03: Brindar Avance del proyecto a la contra parte de la empresa
- RT – 06: Revisar avance del capítulo 4
- RT – 07: Revisar los resultados del capítulo 5
- RT – 08: Revisar los resultados del capítulo 6
- RE – 06: Presentación final del proyecto de graduación

Firmas:

PEDRO
IGNACIO LEIVA
CHINCHILLA
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por PEDRO IGNACIO
LEIVA CHINCHILLA
(FIRMA)
Fecha: 2023.11.01
09:41:10 -06'00'

Pedro Leiva Chinchilla

Profesor Tutor



Daniel Corella Alfaro

Estudiante

Nota. Elaboración propia, 2023.

9.37. Apéndice KK. Hoja de aprobación de minutas de la contra parte de la empresa

Aceptación de Minutas – Contra parte de la empresa y estudiante

Proyecto: Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria.

Se presentan a continuación las minutas a aprobar:

- RE – 01: Definir el problema de investigación
- RE – 02: Explicación del rol de la contra parte de la empresa en el TFG
- RE – 03: Brindar Avance del proyecto a la contra parte de la empresa
- RE – 04: Definir la priorización de las mejoras
- RE – 05: Segunda revisión de la priorización de las mejoras
- RE – 06: Presentación final del proyecto de graduación

Firmas:

FRED BARRANTES ACUÑA (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-01-1187-0040.
Fecha declarada: 01/11/2023 05:41:01 PM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Fred Barrantes Acuña
Contra parte de la empresa



Daniel Corella Alfaro
Estudiante

9.38. Apéndice LL. Carta de aprobación del profesional en filología

CARTA DE APROBACIÓN FILOLÓGICA

Naranjo, Alajuela, 01 de noviembre de 2023

Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

Instituto Tecnológico de Costa Rica

A quien corresponda:

Por este medio yo, Nancy Campos Araya, mayor de edad, docente del Castellano y la Literatura, incorporada al Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes, con el número de carné **98607**, vecina de Naranjo de Alajuela y portador de la cédula de identidad **2-0749-0494** hago constar:

1. Que he revisado el Proyecto de Graduación para optar por el grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información, denominado: **Propuesta de mejora para el proceso de gestión de solicitudes de cambio para el equipo Global Operations de la empresa manufacturera de bienes basado en las buenas prácticas de la industria.**
2. Que el Proyecto de Graduación es sustentado por el estudiante Daniel Corella Alfaro.
3. Que el proyecto asignado por el autor para su revisión, se les hicieron las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical, estilo y otras del campo filológico; queda en responsabilidad del autor, haber hecho las recomendaciones pertinentes.

En espera de que mi participación satisfaga los requerimientos del Instituto Tecnológico de Costa Rica, se suscribe atentamente,

Nancy Campos Araya

Nancy Campos Araya

Licenciada en la Enseñanza del Castellano y Literatura

Carné No. 98607

Nota. Obtenido del profesional en Filología.

9.39. Apéndice MM. Observación Obs – 2

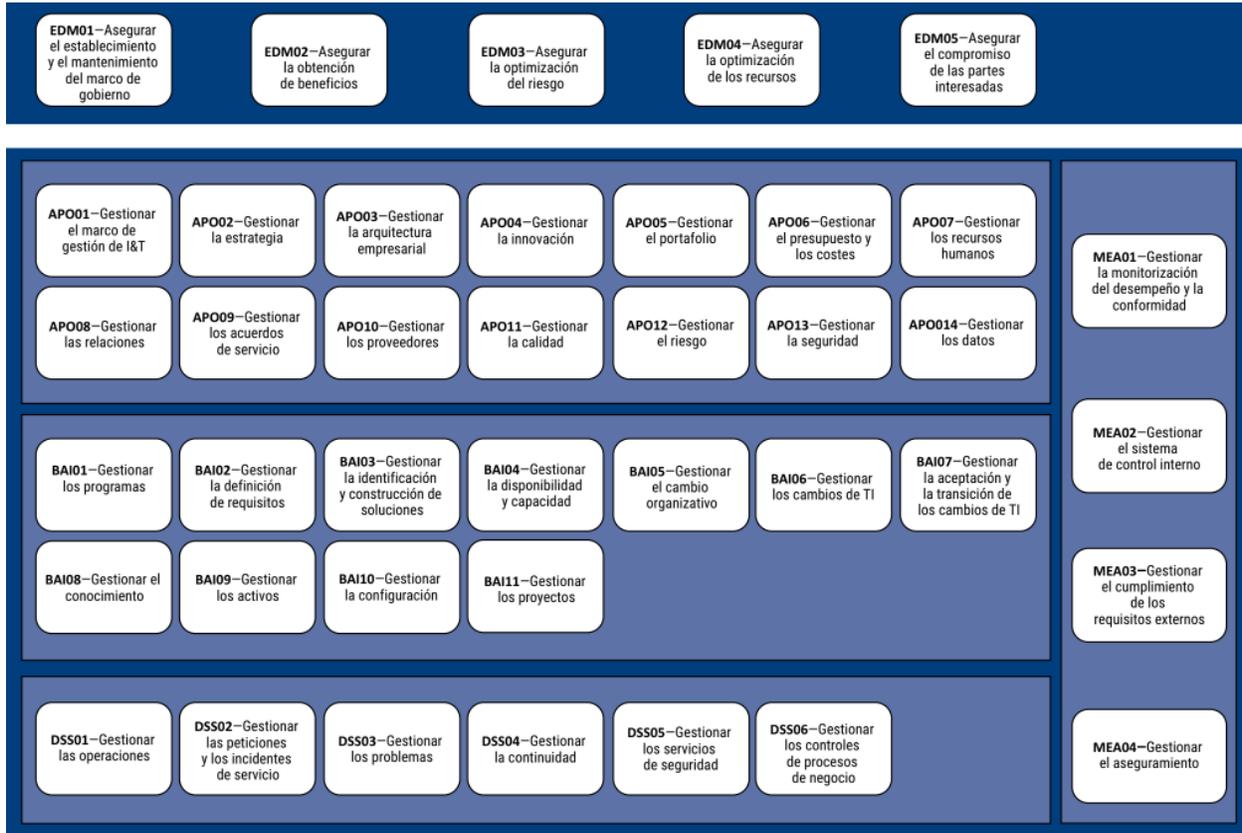
Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Dashboard Global Operations	ID	Obs – 2
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
Act – 1	Revisión de las pestañas del dashboard	Se identifican ocho pestañas de las cuales siete no se encuentran dentro del alcance del proyecto por lo que estos no serán estudiados en esta herramienta.	
Act – 2	Revisión de la pestaña “RITM Management”	Esta pestaña del dashboard es la pestaña que aloja múltiples reportes correspondientes a la medición de las solicitudes de cambio. En este caso, esta pestaña aloja 10 reportes de los cuales no todos son relevantes para la problemática identificada.	
Act – 3	Análisis del reporte “Enterprise Services Active RITM by Aging & Request Type – By Year”	Este reporte muestra cuantos tiquetes tiene el equipo en su cola dividido por cuánto tiempo llevan abiertos.	
		Se identifica que, efectivamente, hay una cantidad considerable de tiquetes que llevan un tiempo mayor a dos meses abiertos, de igual manera se identifican más de quince tiquetes que llevan de uno a dos meses abiertos.	
Act – 4	Análisis del reporte “Enterprise Services RITM Unassigned – Open”	Para este reporte, se muestra un contador correspondiente a la cantidad de tiquetes que tiene el equipo aprobados y sin asignar lo que significa que este número corresponde a la cola de solicitudes.	
Act – 5	Análisis del reporte “Enterprise Services App Factory Requests – Avg. Deployment Lead Time”	En el reporte se muestra un valor numérico de tiempo que corresponde al tiempo promedio que tarda el equipo en resolver sus solicitudes desde que estas son aprobadas hasta su cierre.	
		Se identifica un valor de aproximadamente 54 días para la	

Herramienta de observación			
Nombre del proceso	Dashboard Global Operations	ID	Obs – 2
ID de la Actividad	Nombre de la Actividad	Comentarios	
		entrega de la solicitud una vez que esta es abierta.	
Act – 6	Análisis del reporte “Enterprise Services Enhancement Requests - Closed and Creation Dates - Per Month”	<p>En este reporte se lleva un registro de la cantidad de tiquetes que recibe y que cierra el equipo por mes.</p> <p>Se logra evidenciar una inconsistencia en la cantidad de tiquetes que cierra el equipo, variando este número de mes a mes. El máximo observado es veinticuatro, siendo el máximo aproximado obtenido por la observación 1 veinte.</p>	

Nota. Elaboración propia, 2023.

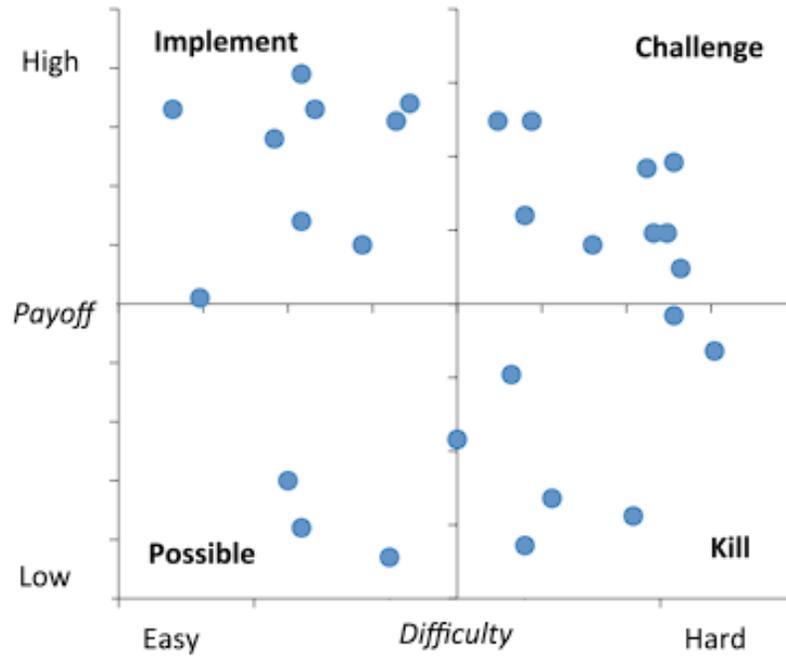
10. Anexos

10.1. Anexo I. Modelo Core de COBIT



Nota. Obtenido de ISACA (2019)

10.2. Anexo II. Diagrama PICK



Nota. Obtenido de Dumas (2018).

10.3. Anexo III. Análisis de Impacto según Susan Page

Reference Number	Process Change(s) That Affect External Groups	Rationale	Area Impacted	Population/ Group Impacted	Change Management
1	<List the change that has to occur.>	<State why the change is important.>	<List the department (e.g., training) or business area (e.g., retail).>	<List the affected groups.>	<Identify the potential problems with the proposed change.>
2	Eliminate three of the approval levels required on purchases today.	Reduces cycle time by speeding up the approval process. Gets product into retail stores quicker, thus better positioning the business in a competitive environment.	Purchasing; finance	Senior buyer; purchasing manager; finance manager	Only one person in purchasing and finance will now approve buyer purchases. Because multiple levels of managers are accustomed to approving purchase orders over \$10,000 today, the managers may not feel comfortable with the change.

Nota. Obtenido de Page (2010).

10.4. Anexo IV. Plan de comunicación según Susan Page

Audience	Communication Goal	Key Message Points	Communication Vehicles (Method)	Due Date
Client/ customer	Feedback and support	<ul style="list-style-type: none"> ■ What's changing linked to the client/customer needs defined in the scope definition document ■ Benefits to the client/customer ■ Timeline 	Meeting; email follow-up	July 5 July 7 (email)
Stakeholders	Awareness	<ul style="list-style-type: none"> ■ What's changing and why ■ Benefits ■ Timeline 	Email	July 8
Process workers	Education	<ul style="list-style-type: none"> ■ What's changing and why ■ Their role and responsibility ■ Training schedule ■ Contact resources for help 	Meeting (live and via video conference); intranet site; network drives; process binders	July 9

Nota. Obtenido de Page (2010).

10.5. Anexo V. Plan de entrenamiento según Susan Page

Audience	Learning Objectives	Approach	Tools	Facilitator	Due Date
Client/ customer	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Run</i> the newly designed report. 	Meeting	Reference card	Sponsor, project manager	July 16
Process workers	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Identify</i> the five steps in the business process. ■ <i>Explain</i> how to handle an exception to the business process. ■ <i>Complete</i> the <name> template. 	Instructor-led training session	<ul style="list-style-type: none"> ■ Process documentation ■ Job aids ■ Personal computers with access to email 	Project team member	July 12–15

Nota. Obtenido de Page (2010).