



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

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

Elaborado por: Sebastián Ramírez Ramírez

Cartago, noviembre, 2021



Esta obra está sujeta a la licencia de
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional
de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Hoja de Aprobación

ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

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

NESTOR
ALEJANDRO
MORALES
RODRIGUEZ (FIRMA)

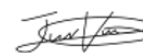
Firmado digitalmente por
NESTOR ALEJANDRO
MORALES RODRIGUEZ
(FIRMA)
Fecha: 2021.11.21 09:11:47
-06'00'

Nestor Morales, Profesor Tutor

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Digitally signed by LUIS
JAVIER CHAVARRIA
SANCHEZ (FIRMA)
Reason: I am approving this
document
Date: 2021.11.22 08:09:43
-06'00'

Luis Javier Chavarria, Lector



Josué Víquez, Lector

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Firmado digitalmente
por YARIMA TATIANA
SANDOVAL SANCHEZ
(FIRMA)
Motivo: aprobación
Fecha: 2021.11.21
23:10:35 -06'00'

Yarima Sandoval, Coordinadora del curso TI9000

Trabajo Final de Graduación

Carta de Revisión Filológica

Lunes 1 de noviembre de 2021

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

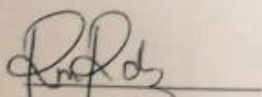
Vicerrectoría Académica

Escuela de Administración de Tecnología de la Información

A quien interese:

Yo, Alejandra Romero Rodríguez, en mi condición de filóloga graduada de la Universidad de Costa Rica, hago constar que he revisado, desde el punto de vista filológico y estilístico, el proyecto de graduación titulado, *Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria* del autor Sebastián Ramírez Ramírez.

En términos generales, el texto queda elaborado conforme a las normas básicas de escritura del español contemporáneo y a los usos habituales en la disciplina en la que está redactado el documento.



Alejandra Romero Rodríguez

Cédula 1-1109-0855

Carné de Coplypro 89033

Dedicatoria

A mis papás Thais y Claudio

Por todo el apoyo incondicional desde que tengo memoria, por siempre confiar en mis habilidades, y brindarme soporte en todo lo que me he propuesto a lograr.

Por haberme brindado todas las herramientas y medios para lograr lo que tengo hoy en día.

Por siempre ser un soporte cuando las cosas no han salido tan bien y enseñarme como levantarme para salir adelante con la vida.

Por cada gota de esfuerzo que han dado por mí.

A mis Tías: Nira, María Teresa, Gladys y Patricia

Por todo el apoyo que me han dado a lo largo de mi vida desde pequeño, dándome soporte para cumplir todas mis metas.

Por brindarme apoyo económico durante mis estudios desde el Colegio.

Por ser un ejemplo por seguir.

A mis abuelos

Que sé que desde el cielo los cuatro se encuentran muy orgullosos de todos mis logros, y alguna vez anhelaron que me convirtiera en un profesional.

Agradecimientos

A Dios

Por permitirme llegar a cumplir este gran logro, y por todas las oportunidades y bendiciones que me ha puesto en a lo largo de la vida.

A mis compañeras de ATI

A Lau, Moni, Liz, y Yoce, que fueron una clave fundamental para concluir la carrera. Además, de darme las mejores experiencias universitarias durante seis años. Y agrego a Mónica Solano, que a pesar de que no compartimos mucho en la parte académica, creamos una muy linda amistad que nos ha servido para crecer juntos y ha sido un soporte en mi actual trabajo como mentora. Agradezco a todas por haberme dado un gran soporte durante la realización del TFG. Gracias por todo el tiempo y por la paciencia con todas mis crisis 😊. ¡Las quiero montones amigas!, sin ustedes no hubiera logrado este reto académico.

A mis compañeras del Colegio

Meli, Andre, Pau, Nohe y Sofi <3, que a pesar de que no compartimos en la parte universitaria, me han apoyado con todas mis crisis, y me han dado apoyo para luchar por este sueño. Sin duda fueron un apoyo a distancia durante los años universitarios y lo son en la actualidad.

A mi prima Gabriela

Que me ayudó y me dio soporte para el planteamiento del anteproyecto. Sin duda, un apoyo esencial para obtener este logro.

A mi jefe Ariel Chavarría Da Costa

Que me brindó todo el apoyo y tiempo necesario para realizar el TFG dentro de la empresa.

Y por último a mi profesor tutor.

Néstor Morales, el cual fue clave para el desarrollo del proyecto, dándome guía por medio de correcciones y orientación para el planteamiento del TFG. Muchas gracias por todo el tiempo invertido en estos últimos meses y por la paciencia con todas mis preguntas.

Resumen

El presente documento contiene y describe la propuesta de mejora del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica para la empresa A, con base en las buenas prácticas de la industria y necesidades del negocio, para obtener una visibilidad más clara de los tiquetes gestionados a nivel interno del equipo e incrementar la formalización del proceso.

Se utilizó una metodología cualitativa, definida en tres fases para la comprensión de la situación problemática y el planteamiento de las mejoras.

La primera fase corresponde al análisis de la situación actual, donde se aplicaron diferentes instrumentos de recolección de información (entrevistas, cuestionarios, observaciones y encuestas) y requerimientos por parte de la organización, para obtener los resultados que evidencian la situación actual del proceso.

La segunda fase consiste en determinar y plantear todas aquellas posibles mejoras sobre el proceso, con base en lo establecido por ITILv3 y COBIT5, partiendo de los resultados obtenidos de la primera fase. En esta segunda fase se aplican las mejoras de acuerdo con las buenas prácticas para definir: la documentación formal del proceso, planteamiento de mejoras para la herramienta de gestión, y un plan de comunicación para la distribución de la información relacionada con el proceso a nivel interno del equipo.

La última y tercera fase comprende la evaluación del proceso actual (as-is) y el nuevo modelado (to-be) por medio de una simulación. Además, de un análisis costo beneficio y un plan de implementación de cambios a lo interno del equipo.

Como parte de los entregables obtenidos en la propuesta de solución, se encuentran: la documentación formal del proceso con las mejoras establecidas y el nuevo proceso modelado, el desglose de mejoras para la herramienta de gestión, el plan de comunicación, el análisis costo beneficio de la aplicación del proceso y el plan de implementación.

Sebastián Ramírez Ramírez

Palabras claves: incidentes, gestión, ITIL, COBIT 5, Helpdesk, BPM, proceso, Azurra.

Abstract

This document contains and describes the proposal for an improvement of the incident management process at the internal level of the Azurra Networking Costa Rica team for the company A, based on industry best practices and business needs, to obtain a clearer visibility of the tickets managed at the internal level of the team and increase the formality of the process.

A qualitative methodology was used, defined in three phases for the understanding of the problematic and the approach to improvements.

The first phase is the analysis of the current situation, where different instruments were applied to collect information and requirements from the organization to get the current gap in the process.

The second phase involves the determination of all possible improvements to the process based on ITILv3 and COBIT5, in addition to the approach of these improvements based on the results obtained from the first phase. In this second phase the improvements are applied according to the best practices to define: the formal documentation of the process, improvements for the management tool, and a communication plan for the distribution of the information related to the process at the internal level of the team.

The last and third phase consists in the evaluation of the current process (as-is) and the new modeling (to-be) by performing a simulation. In addition, an analysis of the cost-benefit of the process and a plan for the implementation of changes internally within the team.

The outputs of the proposed solution include formal documentation of the process with the established improvements and the new modeled process, a breakdown of improvements for the management tool, a communication plan, a cost-benefit analysis of the application of the process and an implementation plan.

Sebastián Ramírez Ramírez

Keywords: incident, management, ITIL, COBIT 5, Helpdesk, BPM, process, Azurra.

Tabla de Contenidos

Hoja de Aprobación	ii
Carta de Revisión Filológica	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Índice de Figuras	xiv
Índice de Tablas	xiv
Índice de Gráficos	xv
Notas Aclaratorias	xvi
1. Introducción	2
1.1. Descripción General	2
1.2. Antecedentes	3
1.2.1. Descripción de la organización	3
1.2.2. Proyectos similares realizados fuera de la organización	9
1.3. Planteamiento del problema	11
1.3.1. Situación problemática.....	11
1.3.2. Justificación del proyecto.....	15
1.3.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación	16
1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación	17
1.4.1. Objetivo General	17
1.4.2. Objetivos específicos	17
1.5. Alcance	18
1.6. Entregables	19
1.6.1. Entregables del proyecto.....	19
1.6.2. Gestión del proyecto	20
1.7. Exclusiones	22
1.8. Supuestos	23
1.9. Limitaciones	23
2. Marco Conceptual	26
2.1. Proceso	26

2.2. Gestión de incidentes	27
2.3. Gestión de Procesos de Negocio (BPM).....	28
2.3.1. Ciclo de vida del BMP	29
2.3.2. Modelo y Notación de procesos.....	32
2.3.4. Mejora de un proceso	35
2.4. Lentes de análisis de procesos	36
2.5. ITIL	37
2.5.1. Ciclo de vida de ITIL	37
2.5.2 Gestión de incidentes	40
2.5.3. Gestión de solicitudes	40
2.5.4. Helpdesk	41
2.5.5. Service Desk	42
2.5.6. Modelo de Madurez según ITIL	42
2.6. COBIT 5.....	43
2.7. Toma de Requerimientos.....	46
2.7.1. Métodos y técnicas de recolección de información	47
2.8. Análisis FODA.....	48
2.9. Análisis del valor agregado	49
2.10. Plan de comunicación	50
2.11. Plan de implementación.....	52
2.12. Análisis costo beneficio	53
2.13. Herramienta de modelado Bizagi	54
3. Marco Metodológico	57
3.1. Tipo de Investigación	57
3.1.1 Enfoques de Investigación	58
3.2. Diseño de la Investigación	59
3.3. Fuentes de Investigación.....	60
3.4. Sujetos de Investigación.....	61
3.5. Variables de la Investigación	62
3.5.1 Matriz de cobertura de variables vs instrumentos de investigación.....	64
3.6. Instrumentos de Investigación	65
3.7. Procedimiento metodológico de la Investigación	70
3.7.1. Fase 1. Analizar la situación actual.....	71

3.7.2.	Fase 2. Determinar las mejoras del proceso.....	73
3.7.3.	Fase 3 Evaluar el modelo del proceso.....	75
3.8.	Tabla resumen del procedimiento metodológico de la Investigación	77
4.	Análisis de Resultados	80
4.1.	Resultados del primer objetivo específico.....	80
4.1.1.	Entendimiento del proceso actual	80
4.1.2.	Modelado actual del proceso (as-is).....	92
4.1.3.	Análisis FODA del proceso actual.....	95
4.1.4.	Determinación de la situación actual.	96
4.2.	Resultado del segundo objetivo específico	99
4.2.1.	Mejoras para el nuevo proceso.....	99
4.2.2.	Propuesta de mejora para la herramienta de gestión (Helpdesk)	103
4.2.3.	Análisis de valor agregado de las actividades del modelado to-be	105
4.3.	Resultados del tercer objetivo específico.....	109
4.3.1.	Simulación del proceso actual.....	109
5.	Propuesta de Solución.....	119
5.1.	Documentación del proceso.....	119
5.2.	Propuesta de mejoras para la herramienta de gestión de incidentes	121
5.3.	Modelado to-be.....	123
5.3.1.	Simulación del nuevo proceso	130
5.3.2.	Comparación de resultados de la simulación entre modelados to-be y as-is.	138
5.4.	Plan de comunicación	141
5.5.	Análisis costo/beneficio	145
5.6.	Plan de implementación	148
6.	Conclusiones	156
7.	Recomendaciones	163
8.	Referencias Bibliográficas	165
9.	Apéndices	170
	Apéndice A. Plantilla Minuta.....	170
A1.	Apéndice A. MINUTA Empresa A-001	172
A2.	Apéndice A. MINUTA Empresa A-002	173
A3.	Apéndice A. MINUTA Empresa A-003	174
A4.	Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 01.....	175

A5. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 02.....	176
A6. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 03.....	177
A7. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor/Contraparte 01	178
A8. Apéndice A. MINUTA Empresa A-004	179
A9. Apéndice A. MINUTA Empresa A-005	180
A10. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 04.....	181
A11. Apéndice A. MINUTA Empresa A-006	182
A12. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 05.....	183
A13. Apéndice A. MINUTA Empresa A-007	184
A14. Apéndice A. MINUTA Empresa A-008	185
A15. Apéndice A. MINUTA Empresa A-009	186
A16. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 06.....	187
A17. Apéndice A. MINUTA Empresa A-010	188
A18. Apéndice A. MINUTA Empresa A-011	189
A19. Apéndice A. MINUTA Empresa A-012	190
A20. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 07.....	191
A21. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 08.....	192
A22. Apéndice A. MINUTA Empresa A-013	193
A23. Apéndice A. MINUTA Empresa A-014	194
A24. Apéndice A. MINUTA Empresa A-015	199
A25. Apéndice A. MINUTA Empresa A-016	200
A26. Apéndice A. MINUTA Empresa A-017	203
A27. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 09.....	204
A28. Apéndice A. MINUTA Empresa A-018	205
A29. Apéndice A. MINUTA Empresa A-019	209
A30. Apéndice A. MINUTA Empresa A-020	211
A31. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 10.....	212
A32. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 11.....	213
Apéndice B. Plantilla de solicitud del cambio.....	214
B1. Apéndice B. Solicitud del cambio Empresa A-01.....	215
Apéndice C. Plantilla de entrevistas.....	217
C1. Apéndice C. Entrevista Empresa A-01.....	218
C2. Apéndice C. Entrevista Empresa A-02.....	220

C3. Apéndice C. Entrevista Empresa A-03.....	221
C4. Apéndice C. Entrevista Empresa A-04.....	223
C5. Apéndice C. Entrevista Empresa A-05.....	225
C6. Apéndice C. Entrevista Empresa A-06.....	227
C7. Apéndice C. Entrevista Empresa A-07.....	235
Apéndice D. Plantilla de Observación.....	237
D1. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-01.....	238
D2. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-02.....	240
D3. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-03.....	241
Apéndice E. Plantilla de Cuestionario para Senior Support Engineer	244
E1. Apéndice E Cuestionario SSE A-01	246
E2. Apéndice E Cuestionario SSE A-02	247
E3. Apéndice E Cuestionario SSE A-03.....	249
E4. Apéndice E Cuestionario SSE A-04.....	250
Apéndice F Plantilla de Cuestionario para Junior Support Engineer	252
F1. Apéndice F Cuestionario JSE A-01	254
F2. Apéndice F Cuestionario JSE A-02	255
F3. Apéndice F Cuestionario JSE A-03.....	257
F4. Apéndice F Cuestionario JSE A-04.....	258
Apéndice G Plantilla de Cuestionario para Support Engineer.....	260
G1. Apéndice G Cuestionario SE A-01	261
G2. Apéndice G Cuestionario SE A-02	262
G3. Apéndice G Cuestionario SE A-03	263
G4. Apéndice G Cuestionario SE A-04	264
G5. Apéndice G Cuestionario SE A-05	265
G6. Apéndice G Cuestionario SE A-06	266
G7. Apéndice G Cuestionario SE A-07	267
G8. Apéndice G Cuestionario SE A-08	268
G9. Apéndice G Cuestionario SE A-09	269
Apéndice H Documentación del proceso.....	270
Apéndice I Plantilla Plan de Comunicación Empresa A	295
Apéndice J Plantilla plan de implementación Empresa A	296
Apéndice K Aprobación de Minutas Realizadas con el Profesor Tutor	297

10.	Anexos	298
	I. Registro de tiquetes para la gestión de incidentes	298
	II. Qué hacer si el nuevo empleado requiere de la gestión de incidentes a nivel interno del equipo	298
	III. Tabla de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo 2021.....	299
11.	Glosario	300

Índice de Figuras

Figura No.1 Historia de la empresa A.....	4
Figura No.2 Customer Experience Framework.....	8
Figura No.3 Organigrama A (Azurra Networking).....	9
Figura No.4 Diagrama causa y efecto.....	13
Figura No. 5 Cronograma del desarrollo del proyecto.....	21
Figura No.6 Ciclo de vida de un BPM.....	30
Figura No.7 Componentes de la mejora de un proceso.....	36
Figura No.8 Ciclo de vida del servicio (ITIL).....	38
Figura No. 9 Niveles de Madurez.....	43
Figura No.10 Modelo de referencia de los procesos COBIT 5.....	45
Figura No.11 Pasos de un plan de comunicación.....	51
Figura No 12 Pasos para un plan de implementación.....	52
Figura No.13 Tipos de enfoques de investigación.....	58
Figure No.14 Tipos de diseños de investigación.....	59
Figura No.15 Fases de la metodología de trabajo.....	71
Figura No.16 Modelo as-is (proceso actual).....	93
Figura No.17 Modelado to-be (nuevo proceso).....	124
Figura No. 18 Procesos de escalamiento dentro del proceso de gestión de incidentes.....	126
Figura No.19 Nivel de escalamiento dos (Technical Advisor).....	127
Figura No.20 Nivel de escalamiento tres (Product Group).....	128
Figura No.21 Subproceso de gestión de incidentes regular (NO proceso a nivel interno).....	130

Índice de Tablas

Tabla No.1 Entregables del proyecto.....	19
Tabla No.2 Elementos de notación BPMN.....	32
Tabla No.3 Sujetos de investigación.....	61
Tabla No.4 Variables de investigación.....	63
Tabla No. 5 Matriz de cobertura de variables vs instrumentos de investigación.....	64
Table No.6 Resumen del procedimiento metodológico.....	77
Tabla No.7 Resultados del análisis FODA.....	95
Tabla No.8 Descripción de las actividades del proceso (as-is) y su valor agregado.....	96
Tabla No.9 Análisis de actividades del proceso contra ITIL v3 y COBIT 5.....	99
Tabla No.10 Análisis de valor agregado modelado to-be.....	105
Tabla No.11 Tiempos de duración en el proceso actual.....	109
Tabla No.12 Probabilidades de las compuertas del proceso actual.....	113
Tabla No.13 Costo de recursos involucrados en el proceso as-is.....	113
Tabla No.14 Resultados de simulación del proceso actual (as-is).....	115
Tabla No.15 Resultado de simulación modelado as-is (costo del recurso).....	117
Tabla No.16 Propuesta de mejoras para la herramienta de gestión (Helpdesk).....	122
Tabla No.17 Tiempos de duración del nuevo proceso (modelado to-be).....	131

Tabla No.18 Probabilidades de las compuertas del nuevo proceso (modelado to-be)	134
Tabla No.19 Costo de los involucrados en el proceso to-be	135
Tabla No.20 Resultados de simulación nuevo proceso to-be	136
Tabla No.21 Resultados de simulación modelado to-be (costo del recurso)	138
Tabla No.22 Resumen de resultados simulación as-is	139
Tabla No.23 Resumen de resultados simulación to-be	139
Tabla No.24 Análisis de resultados comparativos entre simulación as-is y to-be	140
Tabla No.25 Fase 01 Plan de Comunicación.....	142
Tabla No.26 Fase 02 Plan de Comunicación.....	143
Tabla No.27 Fase 03 Plan de Comunicación.....	144
Tabla No.28 Fase de implementación #1Introducción de cambios.....	149
Tabla No.29 Fase de implementación #2 Restructuración del proceso	150
Tabla No.30 Fase de implementación #3 Formalización del proceso	151
Tabla No.31 Fase de implementación #3 Restructuración de la herramienta de gestión.....	152
Tabla No.32 Fase de implementación #4 Comunicación del proceso	153
Tabla No.33 Fase de implementación #5 Ejecución del proceso.....	154

Índice de Gráficos

Gráfico No.1 Utilización de proceso (mentores).....	82
Gráfico No.2 Conocimiento del enlace de acceso a la herramienta (mentores).....	83
Gráfico No.3. Información suficiente o no para hacer gestión de un tiquete	84
Gráfico No.4 Percepción de afectación en el tiempo por la atención de tiquetes bajo el proceso.....	84
Gráfico No.5 Cantidad de tiquetes por día	85
Gráfico No.6 Hallazgos del proceso desde la perspectiva de los mentores	86
Gráfico No.7 Utilización del proceso (nuevos empleados).....	87
Gráfico No.8 Conocimiento a profundidad del proceso y sus actividades (nuevos empleados).....	87
Gráfico No.9 Hallazgos del proceso desde la perspectiva de los nuevos empleados	89
Gráfico No.10 Conocimiento de la existencia del proceso (Support Engineer).....	90
Gráfico No.11 Conocimiento del proceso y sus actividades (demás miembros del equipo)	91
Gráfico No.12 Conocimiento del enlace de acceso a la herramienta (demás miembros del equipo).....	91
Gráfico No.13 Formar parte del proceso como mentor.....	92
Gráfico No.14 Hallazgos de mejoras en la herramienta de gestión de incidentes	104
Gráfico No.15 Resultados de utilización del recurso modelado as-is	117
Gráfico No.16 Resultados de utilización del recurso modelado to-be	138
Gráfico No.17 Resumen de análisis costo/beneficio basado en el costo por tiempo	145
Gráfico No.18 Resumen de análisis costo/ beneficio basado en el costo por horas	146

Notas Aclaratorias

Género¹:

RAE 2017 afirma que el concepto de género se conoce como: *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 en relación con el uso del “género inclusivo”. Al mismo tiempo se aclara que estamos a favor de la igualdad de derechos entre los géneros.

Confidencialidad²:

Por motivos de confidencialidad el nombre de la empresa será referenciado como: empresa A, incluyendo la utilización de nombre ficticios para aspectos de antecedentes, historia, productos y servicios de la organización.

Los puestos del equipo de trabajo se mantienen igual a los reales, además de las áreas (divisiones) de la organización (organigrama). Los tiempos de la ejecución de tareas y actividades del proceso de recuperaciones técnicas serán las reales que se manejan dentro de la organización.

Proceso de Gestión de Incidentes³:

El presente proyecto se encuentra enfocado en la elaboración de una propuesta de mejora para la gestión de incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica, tomando en cuenta que se hace referencia al proceso de recuperaciones técnicas para nuevos empleados, el cual, se utiliza para mantener una gestión de tiquetes por nuevos empleados a nivel interno del equipo. Para términos de desarrollo del presente proyecto se identificará este proceso propio del equipo, como gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica

¹ Recuperado de: <http://www.rae.es/consultas/los-ciudadanos-y-las-ciudadanas-los-ninos-y-las-ninas>

Aprobación de Minutas con Profesor Tutor⁴:

Todas las minutas con el profesor Tutor descritas en los Apéndices (ver sección **9. Apéndices**) del presente documento se encuentran aprobadas y validadas por el mismo en el **Apéndice K Aprobación de Minutas Realizadas con el Profesor Tutor**

CAPÍTULO I

1. Introducción

1.1. Descripción General

Los procesos definidos dentro de cada empresa permiten mantener un soporte estable para la cobertura de necesidades del negocio, generando un crecimiento continuo y estable dentro del mercado. En múltiples ocasiones los problemas que se presentan dentro de las organizaciones se relacionan con procesos internos y/o externos. La documentación de procesos es vital, en especial cuando se habla de soporte y servicio al cliente, porque conforman la línea base a la que deben de apegarse los ingenieros de soporte para la gestión de incidentes.

Por definición, los procesos deben estar documentados, para formar parte de una base de conocimientos para que puedan ser aprendidos y aplicados, para generar un impacto positivo dentro de la organización. Además, deben de mantenerse en constante revisión, para alcanzar una mejora continua alineada con las necesidades del momento.

La empresa A, remarca la definición de procesos, como aspecto fundamental para mitigar los efectos negativos del servicio y soporte que reciben los clientes. Al desarrollar este proyecto se generará una propuesta de mejora para la gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica, buscando encontrar nuevas oportunidades de progreso con base en el análisis de marcos de referencia y las buenas prácticas de la industria, identificando la brecha existente para un proceso alineado a la estrategia de la organización, cubriendo así las necesidades del momento, y permitiendo una mejora continua en el tiempo.

1.2. Antecedentes

En el presente apartado expone los aspectos relacionados con la contextualización de la empresa A, incluyendo historia, modalidad de trabajo, enfoque en la línea de negocio, entre otros. La comprensión del funcionamiento a nivel global de la empresa A es necesaria para una cosmovisión inclusiva, integral y sostenible sobre las mejoras del proceso planteadas dentro del presente documento.

1.2.1. Descripción de la organización

La empresa A, fue fundada el 4 de abril del año 1975, por Blue Gobson y Robert Alali en Albulgaria, Ciudad Merida, el nombre de la compañía se deriva de Acomputer y Software.

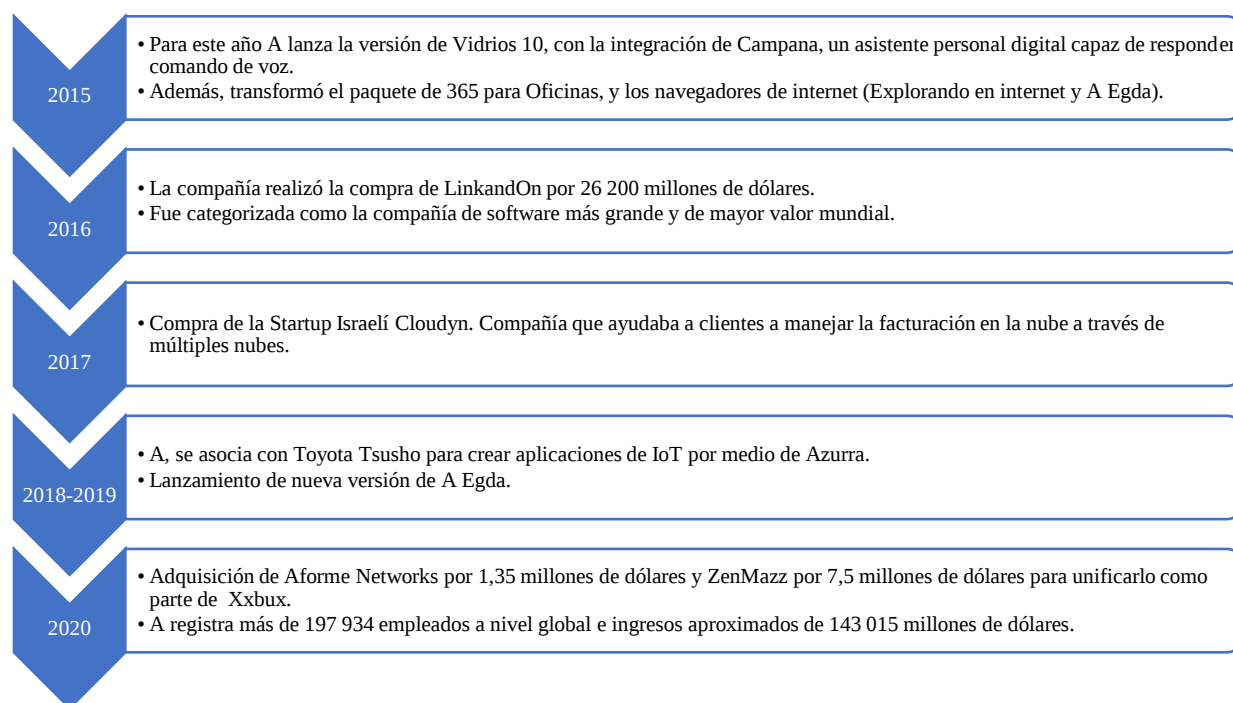
Desde sus inicios la empresa A, se ha dedicado a desarrollar productos de software y hardware, logrando obtener un impacto mundial, con un promedio de ventas acelerado que mantiene un crecimiento exponencial cada trimestre del período fiscal, por esa razón se considera como una marca diferenciadora dentro del área de tecnología.

A lo largo de los años, A se ha caracterizado por sus productos y/o servicios, además de las adquisiciones corporativas, las cuales, cada día posicionan mejor el nombre de la empresa.

En la **Figura No.1**, se observan los principales acontecimientos históricos de la empresa A

Figura No.1 Historia de la empresa A





Fuente: Elaboración propia a partir de A (s.f)

1.2.1.1. Misión

La misión global de A fue tomada de la página oficial de presentación y corresponde:

“Empoderar a cada persona y cada organización en el planeta para lograr más” (A, 2021).

1.2.1.2. Visión

La visión a nivel global de A fue tomada desde la página oficial de presentación de A y corresponde a:

“Ayudar a las personas y las empresas a desarrollar todo su potencial” (A, 2021).

1.2.1.3. Valores

La empresa A, cuenta con seis valores, según su página oficial de presentación, son:

- **Innovación:** A, se basa en el pensamiento de manejar la tecnología como un impulso positivo para contribuir a lograr un mundo mejor en mayor o menor medida (A, 2021).
- **Diversidad e inclusión:** A, es una empresa totalmente comprometida a recibir la opinión de todos los colaboradores sin importar posición, género, raza, orientación sexual, discapacidad, color de piel, nacionalidad, idioma, religión, entre otros. De esta

manera se involucran activamente diferentes perspectivas para desafiar, ampliar el pensamiento libre y de valor, enriqueciendo cada experiencia al máximo (A, 2021).

- **Responsabilidad social corporativa:** A, es una empresa dedicada a colaborar con las comunidades para lograr más impacto, comprometiéndose a mejorar el mundo de forma progresiva por medio de la tecnología y de manera sostenible, brindando así beneficios para la mayor cantidad posible de personas (A, 2021).
- **Inteligencia Artificial:** Avanzando de forma futurista, A cree firmemente en un futuro por venir donde cada persona tendrá las habilidades, el conocimiento y las oportunidades para lograr más cada día (A, 2021).
- **Computación de confianza:** A, construye y crea experiencias, servicios y productos confiables basados en: seguridad, privacidad, cumplimiento y transparencia (A, 2021)
- **Respuesta conjunta al COVID-19:** Debido a la crisis de la pandemia por el COVID-19, A toma concientización y responsabilidad de sus empleados garantizando la seguridad, esforzándose por proteger la salud y el bienestar de las comunidades en las que opera, proporcionando tecnología, y consejos en conjunto con los recursos necesario (A, 2021).

1.2.1.4. Sobre la organización

A, es una organización que cuenta con sedes alrededor del mundo y se encuentra dividida en varios departamentos. El presente proyecto se basará en el área de Customer Support Service (CSS), área encargada de brindar soporte a clientes en el ámbito global, por medio de respectivos equipos y según el producto. CSS se enfoca en brindar soporte de alta calidad independiente del problema que reporten, idioma o país en el que se encuentren los clientes. CSS se estableció en el 2010, para ofrecer diariamente una excelente experiencia en servicio al cliente, por medio del entendimiento, comprensión de problemas, aporte de solución y prevención de futuros contratiempos (A Customer Support Service, 2021).

A, cuenta con seis equipos de soporte (los nombres se encuentran en inglés por la naturalidad del idioma de A): CSS Applications & Infraestructure, CSS CAPS SBU, CSS

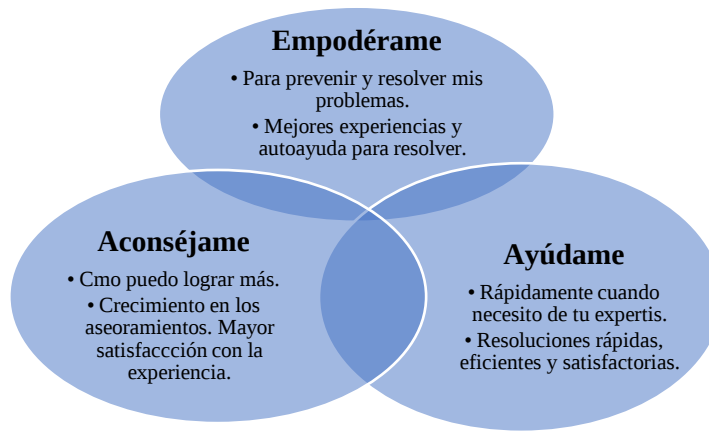
Customer & Field Engagement, CSS Data & AI, CSS Modern Life Gaming, CS SBU y CSS Modern Workplace SBU (A, CSS, 2021).

CSS Applications & Infraestructure, se compone de tres líneas de negocio principales: Azurra & Identity, Vidros Commercial y Developer, los cuales se enfocan en áreas de soluciones específicas para resolver incidentes de clientes. Dentro de Azurra & Identity se encuentra el equipo de Azurra Networking, el cual, apoya a los clientes de A en las áreas de conectividad de Azurra por medio de cuatro divisiones: Core Networking, Specialty 1 Net, Specialty 2 Net y Onboarding Networking. Actualmente el equipo de Azurra Networking Costa Rica está compuesto por 21 ingenieros, de los cuales 17 brindan soporte en: español, inglés y portugués.

El soporte que brinda el equipo de Azurra Networking Costa Rica, se basa en aplicar el Customer Experience Framework (CxF), el cual representa las etapas de experiencia de los clientes, dividiendo el soporte en tres pilares de alineamiento para brindar a los clientes un servicio de calidad, de la mano a la misión de A.

En la **Figura No.2** se puede apreciar el Customer Experience Framework, con base en los tres pilares de división que conformar el marco.

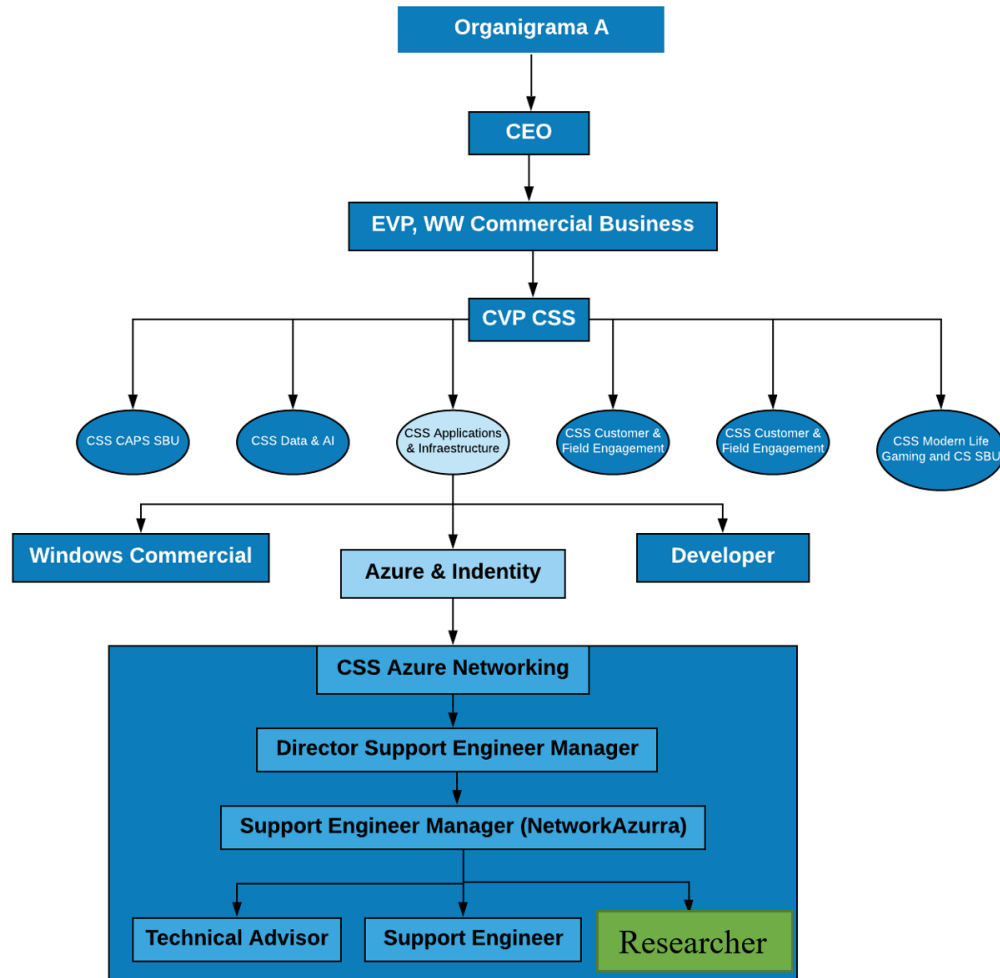
Figura No.2 Customer Experience Framework



Fuente: Empresa A, Customer Experience Framework (CSS, 2021).

En la **Figura No.3** se muestra el organigrama de la compañía A, enfocado específicamente en el equipo de Azurra Networking Costa Rica. El investigador encargado de realizar la propuesta de mejora se encuentra en el recuadro verde de la derecha, el mismo se encuentra nombrado como Researcher en su traducción al inglés, debido a la naturalidad del diagrama de la empresa A.

Figura No.3 Organigrama A (Azurra Networking)



Fuente: Elaboración propia a partir de A (2021)

1.2.2. Proyectos similares realizados fuera de la organización

En la siguiente sección se describen dos proyectos externos a la empresa, debido a que, anteriormente dentro de la organización A, no se ha realizado ningún tipo de proyecto similar relacionado con la gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica.

Ambos proyectos fueron elaborados y presentados dentro de la carrera de Administración de Tecnología de la Información, en los últimos dos años y se encuentran asociados al mejoramiento de procesos de la gestión de incidentes. El primer proyecto fue dentro de la

organización SOIN, mientras que el segundo fue en Aeropost, ambos serán utilizados como insumos para el desarrollo del presente proyecto.

- **Proyecto I:** Fue elaborado por el estudiante Joseph Vega, en el año 2019, propuso una estandarización de los procesos para la optimización de la gestión de incidentes y solicitudes.

Por lo descrito por Joseph Vega, en el 2019 el objetivo general consistía en “Elaborar una propuesta de estandarización de los procesos en el Departamento de Gestión de los Aplicativos de Gestión de Clientes de la empresa Soluciones Integrales S.A., basada en las buenas prácticas de la industria, para la optimización del control de incidentes y solicitudes de servicios en soluciones de telefonía móvil”.

El estudiante utilizó una metodología basada en diversas etapas para la recolección de datos, análisis de los diversos procesos para identificar las mejoras mediante diagramas y la aplicación de mejores prácticas para así obtener como resultado final un manual con la estandarización de los procesos acompañado de un informe de operaciones que fuese de utilidad para cada miembro del departamento.

- **Proyecto II:** Fue realizado por la estudiante Yoceline Cornejo, en el año 2020, propuso una mejora para el proceso de la gestión de incidentes y solicitudes.

Con base a lo desarrollado por Yoceline Cornejo, en el 2020 el objetivo general consistía en “Elaborar una propuesta de mejoramiento del proceso de Gestión de Incidentes y Solicitudes de la empresa Aeropost Inc, basada en las buenas prácticas de la industria, para el funcionamiento de la mesa de servicios de TI”.

La estudiante utilizó una metodología cualitativa, la cual, se basó en tres fases de comprensión de la problemática y para la mejora del proceso. Estas fases se conformaban por: analizar la situación actual, mejora del proceso y validación del proceso. Lo anterior a fin de obtener como resultado una documentación estandarizada del proceso con las respectivas mejoras, un proceso modelado, informes para el plan de comunicación, tanto interno como externo, comparativa de herramientas y un plan de implementación por fases para la organización como contraparte.

1.3. Planteamiento del problema

A continuación, se detalla la problemática que mantiene actualmente el equipo de Azurra Networking Costa Rica con respecto a la gestión de incidentes, aspecto que resulta ser el incentivando para desarrollar este proyecto. Asimismo, se describen los beneficios esperados de la propuesta de mejora.

1.3.1. Situación problemática

A lleva activamente 46 años dentro del mercado de tecnología, ofreciendo una cantidad variada de productos y servicios basados en software y hardware, incluyendo los servicios de computación en la nube (Azurra) a nivel mundial. La organización ha sobresalido en los últimos años por el alto soporte que se brinda a sus clientes en las diferentes áreas, especialmente en Azurra.

Como se mencionó en la tercera nota aclaratoria del presente documento, el equipo de Azurra Networking Costa Rica cuenta con un subproceso llamado recuperaciones técnicas para nuevos empleados, el cual, se encuentra dentro de gestión de incidentes del equipo, albergado al mismo tiempo por el proceso de gestión de incidentes a nivel global de la empresa A.

El subproceso de recuperaciones técnicas (gestión de incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking), se creó para brindar un apoyo a nuevos empleados del equipo en la gestión de tickets, específicamente para los tickets que requieran de una intervención por parte de un Senior Support Engineer (+ de tres años), para colaborar y apoyar a los nuevos empleados en la gestión y resolución del incidente (Observe **A1. Apéndice A. MINUTA Empresa A-001**)

El proceso de gestión de incidentes funciona de la siguiente manera: por medio del enlace organizativo (Observe el Anexo **I. Registro de tickets para la gestión de incidentes**) se registra el ticket por parte de los Junior Support Engineer, creando una nueva solicitud de gestión de incidentes, lo que involucra:

- Registro del número del caso.
- Selección del Senior Support Engineer, en otras palabras, el mentor (se cuenta con la posibilidad de no hacer asignación directa).
- Descripción grosso modo de la situación de ticket.

- Selección de la atención requerida (indica la razón de la necesidad de soporte)

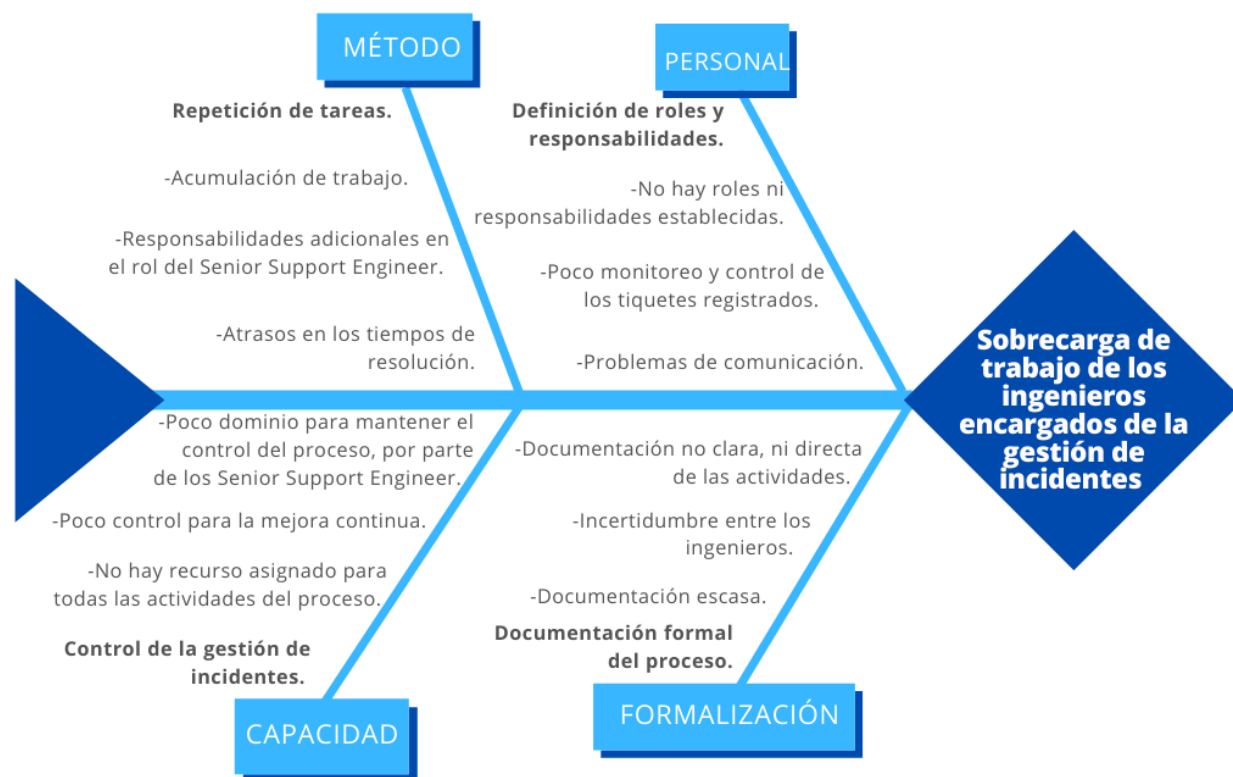
Una vez completado el formulario el nuevo empleado contacta al mentor para hacerle saber del registro, el mentor ingresa al enlace organizativo para analizar el ticket y cambiar el estado de solicitud (trabajado, en proceso, completo). Lo anterior con base en las indicaciones que se mencionan en la documentación del proceso en el anexo **II. Qué hacer si el nuevo empleado requiere de la gestión de incidentes a nivel interno del equipo.**

La situación descrita deriva la problemática que se enfrenta el equipo de Azurra:

¿Cómo disminuir la carga actual de trabajo de los Senior Support Engineer que apoyan a los nuevos empleados en la gestión de incidentes, para mejorar el soporte que se les brinda a los clientes dentro del equipo Azurra Networking Costa Rica?

En la **Figura No.4** se muestra el diagrama de Ishikawa, conformado por causas del problema que se presenta dentro de la gestión de incidentes en el del equipo de Azurra Networking Costa Rica.

Figura No.4 Diagrama causa y efecto



Fuente: Elaboración propia (2021)

A continuación, se presentan de una manera más puntual las situaciones problemáticas que se han detectado dentro del proceso (observe **A1. Apéndice A. MINUTA Empresa A-001**, **A3. Apéndice A. MINUTA Empresa A-003** y **C1. Apéndice C. Entrevista Empresa A-01**):

- **Planteamiento de roles y responsabilidades:** desde que se estableció el proceso, no se definieron de forma clara los roles y responsabilidades, generando una carga alta de trabajo. El Support Engineer reconoce que la situación descrita previamente repercute principalmente en el ciclo de vida de los tickets una vez que ingresan en el el proceso, porque no se cuenta con persona encargada de velar por los tickets ingresados. Además, no se mantiene un monitoreo, ni un control de estos, lo que provoca malentendidos por la falta de comunicación efectiva del equipo y también se producen retrasos en los trabajos. Provocando atrasos en los tiempos de respuesta para el cliente, incumplimiento de los

SLA's, y provocando malentendidos en la comunicación del equipo, además actividades repetitivas.

- **Definición de documentación formal del proceso:** el Support Engineer Manager y el Support Engineer reconocen no contar con documentación que permita satisfacer las necesidades de explicación del proceso de forma clara y directa, lo cual genera la necesidad de invertir tiempo en la investigación para entender el proceso. Además, los nuevos empleados que requieren aplicar el proceso sienten incertidumbre
- **Distribución de responsabilidades para mantener un control más equilibrado sobre el proceso:** debido a que la responsabilidad de tareas recae sobre los Senior Support Engineer, ellos no tienen suficiente tiempo para observar todo el proceso, lo cual les impide controlar la gestión de incidentes, generando que la gestión del proceso no se pueda medir y por lo tanto se dificulta la mejora continua.
- **Reestructuración de las actividades del proceso:** debido al trabajo acumulado que genera la gestión del proceso, más las responsabilidades adicionales del puesto sobre los Senior Support Engineer, se provocan atrasos en los tiempos de resolución de los tiquetes, además incrementa la desorganización interna del equipo de Azurra.

1.3.2. Justificación del proyecto

Para la empresa A, es de suma importancia mantener procesos definidos y claros para lograr el cumplimiento de responsabilidades con base en los roles específicos de la organización. Lo anterior para impactar las áreas que conforman la línea base del negocio, manteniendo una alineación con la estrategia de la organización. Para A, la gestión de procesos tiene el fin de impactar a los clientes ofreciendo servicio de soporte de la más alta calidad, sin importar el idioma, región, tipo de cliente, o problema específico que este presentando. Además, es la parte estratégica del proceso que se apeg a la misión de la empresa.

A, es una empresa pionera en el área de tecnología, se encuentra compuesta por grandes niveles jerárquicos, cuenta con una gran estructuración, por lo que identificar una oportunidad de mejora no es sencillo. La presente oportunidad dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica permitirá, de forma general, agregar valor al negocio desde una perspectiva de la gestión de incidentes a nivel de equipo, permitiendo así perfeccionar las metodologías de trabajo con un proceso mejorado para los nuevos empleados.

El desarrollo de este proyecto busca aportar un valor adicional a la atención que se les brinda a los clientes, cuando los tiquetes aplican para entrar al subproceso de recuperaciones técnicas, permitiendo así una mejor gestión para mantener una alta expectativa en la experiencia del cliente, donde se refleje el trato y cuidado óptimo a la vez que se refleja la alta calidad del soporte.

Se resalta que el objetivo general se encuentra planteado en base a la problemática central: sobrecarga de trabajo en los ingenieros que gestionan el proceso. Contemplando que como beneficio colateral al resolver esta problemática se logrará una mayor satisfacción en la perspectiva de los clientes con el soporte brindado, abarcando así el propósito justificado.

Al aplicar mejoras con base a ITIL, COBIT 5 y el modelamiento de procesos (BPMN), se permitirá agregar un valor diferenciado al proceso, el cual, aportará con mayor impacto a la gestión de incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica y a nivel global de A. Permitiendo así, mantener una estabilidad de la organización dentro del mercado.

Por otra parte, las mejoras que se definan con base a los marcos de referencia y buenas prácticas de la industria permitirán reducir el retrabajo, insumos de recurso, gastos no productivos

en tiempo y costo, entre otros, esto debido a que, se podrá hacer una distribución óptima del recurso actual para la adecuada gestión de incidentes.

Por último, el desarrollo de este proyecto busca mitigar las debilidades del proceso descritas en el **A1. Apéndice A. MINUTA Empresa A-001**, las cuales, producen un impacto negativo dentro de la gestión de incidentes, como lo es los problemas de comunicación interna que impiden la adecuada distribución de la información, las dificultades que se tienen con el control y monitoreo de los tiquetes que se gestionan bajo el proceso de recuperaciones técnicas, incluyendo, a su vez, la definición de roles y responsabilidades para la distribución apropiada de tareas.

1.3.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación

A continuación, en la presente sección, se detallarán los beneficios esperados una vez que se realice la entrega final del proyecto. El Support Engineer Manager y los Technical Advisor de Azurra Networking Costa Rica, espera que el proceso se logre aplicar, de forma activa y continua, con los nuevos empleados, alineado así el proceso con la estrategia del negocio.

1.3.3.1 Beneficios Directos

- Incremento de la documentación de actividades del proceso para mejorar el conocimiento entre los ingenieros.
- Disminución de los síntomas de proceso rotos.
- Redefinición de actividades del proceso.
- Documentación disponible, explícita y clara de cómo, cuándo y para qué funciona el proceso.
- Conocimiento de la cantidad de tiquetes manejada por cada mentor, incluyendo tiempo de atención.
- Conocimiento del rastreo de los tiquetes bajo el proceso.
- Alineación del proceso con base en los marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.
- Reducción de las actividades con retrabajo.
- Planteamiento claro de la distribución de responsabilidades para las actividades del proceso.

- Incremento de la organización dentro el equipo de Azurra Networking Costa Rica con respecto a los aspectos del proceso.
- Alineación del proceso de gestión de incidentes con el Customer Experience Framework.
- Obtención de un análisis costo beneficio del modelado del proceso.
- Visibilidad para la mejora continua del proceso.

1.3.3.2 Beneficios Indirectos

- Asociación de forma directa del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra con el proceso general de incidentes.
- Transparencia con respecto a la información del proceso y los tiquetes gestionados bajo el mismo.
- Mitigación de la mala gestión de acuerdo con futuras eventualidades en relación con el proceso.

1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación

En la presente sección, se detalla el objetivo general y los específicos, con base en las necesidades actuales del proceso.

1.4.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta de mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica, en la organización A, para la disminución de la carga actual de trabajo de los ingenieros que apoyan a los nuevos empleados, por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria, durante el segundo semestre del 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del proceso de gestión de incidentes mediante la recolección de información para el hallazgo de puntos de mejora.
- Determinar las mejoras respectivas del proceso de gestión de incidentes, para la elaboración del modelo to-be, con base en marcos de referencia y buenas prácticas.

- Evaluar el modelado del proceso por medio de una validación de la propuesta de mejora de la gestión de incidentes, incluyendo un análisis costo beneficio para la estimación de las horas de trabajo por actividad.

1.5. Alcance

El alcance de este proyecto es principalmente impactar, tanto al cliente interno como al externo de la empresa A. Al reducir el tiempo en resolución de tickets de empleados nuevos, se disminuye la carga de trabajo de los Senior Support Engineer y de forma simultánea el cliente final (externo) recibe con mayor prontitud la resolución del ticket, aumentando la satisfacción en la experiencia, con el soporte brindado por la empresa A.

La clasificación de los contratos (SLA's) que maneja la empresa A, incluyendo el costo beneficio del proceso, mejora según la prontitud de resolución de tickets, en donde se contempla la ganancia económica producto de la rapidez con que se alcanzan las soluciones y se atiende al cliente.

La implementación de mejoras en la gestión de tickets incluye también, fortalecer la comunicación entre los miembros del equipo Azurra Networking para favorecer el clima laboral y disminuir la incertidumbre que pueden experimentar los nuevos empleados en relación con la información del proceso, actividades que involucra, y definición de roles y responsabilidades.

Por lo anterior, será necesario contar con documentación formal del proceso, incluyendo trazabilidad de los tickets, definición de roles y responsabilidades en la gestión de actividades del proceso, así como un plan de comunicación óptimo para disminuir la información generada. Además, de análisis costo beneficio sobre el proceso aplicado y plan de implementación.

Si la implementación resulta efectiva, se plantearía la aplicación e implementación del proceso en otros equipos de trabajo dentro de A a nivel del territorio costarricense e inclusive se implementaría el mismo proceso de gestión de tickets a nivel interno de equipos, en otros países donde se encuentra posicionada la empresa A.

1.6. Entregables

En la presente sección se detallarán los entregables del proyecto que se dividen en dos apartados.

1.6.1. Entregables del proyecto

Los entregables del proyecto corresponden a todos aquellos documentos, que se entregarán a la organización como resultado de la ejecución del presente documento. Los mismos se encuentran relacionados con el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto (ver sección **Objetivos del Trabajo Final de Graduación**).

A continuación, en la **Tabla No.1** se describen detalladamente cada uno de los entregables.

Tabla No.1 Entregables del proyecto

Entregables	Descripción
Análisis de la situación actual.	Se utilizarán instrumentos de recolección de información (encuestas, entrevistas, cuestionarios) Además, de la aplicación del modelo as-is. Para comparar la situación actual del proceso, también los requerimientos definidos por la contraparte para el hallazgo de puntos de mejora en relación con las necesidades organizativas.
Determinación las mejoras del proceso.	Se realizará la aplicación de mejoras del proceso con base en marcos de referencias y buenas prácticas de la industria, por medio del modelado to-be, partiendo de lo indicado en los marcos de referencia y buenas prácticas de la industria. Además, del modelado to-be, se elaborarán instrumentos adicionales, como: • Trazabilidad de los tiquetes, incluyendo la definición de roles y responsabilidades dentro de las actividades del proceso por medio de la documentación del proceso. • Propuesta de mejora en las funcionalidades de la herramienta (Helpdesk) • Plan de comunicación para la adecuada distribución de la información relacionada al proceso.
Evaluación del modelado del proceso.	Medición de los tiempos óptimos de ejecución de actividades del proceso a través de una simulación, además de un respectivo plan de implementación para el equipo de Azurra en relación con la aplicación del proceso. Incluyendo dentro de la evaluación del modelado una estimación del costo beneficio del proceso, el cual se basará en los tiempos de duración de las actividades del proceso

	contra el valor en horas de trabajo de los ingenieros (costo por hora como recurso humano).
--	---

Fuente: Elaboración propia (2021)

1.6.2. Gestión del proyecto

En la presente sección se describen los diferentes apartados que serán utilizados como salidas de la gestión del desarrollo del proyecto, incluyendo las minutas, el cronograma de ejecución de actividades y la gestión del cambio.

1.6.2.1. Cronograma

El cronograma corresponde al insumo de apoyo como guía para el control y cumplimiento de las fechas de los entregables del proyecto. En este se describen las actividades a desarrollar con base a los objetivos del proyecto, y la cantidad de semanas disponibles para completar el desarrollo del proyecto. En la **Figura No. 5** se observa de forma detallada lo mencionado anteriormente.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Figura No. 5 Cronograma del desarrollo del proyecto

Tareas		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15
Primer Avance (Objetivo 1)	Se crean los instrumentos para la recolección de la información	X														
	Aplicación de los instrumentos de recolección de información	X														
	Estudio del modelado BPMN		X													
	Diagramación de modelos as-is (BPMN)			X	X											
	Realización del marco conceptual y metodológico				X											
	Definición del FODA para el análisis del proceso				X											
	Análisis de la situación actual				X											
	Obtención de los resultados de la situación actual					X										
Segundo Avance (Objetivo 2)	Elaboración de las conclusiones y recomendaciones					X										
	Realización del marco conceptual y metodológico						X									
	Aplicación de los marcos de referencias ITIL y COBIT 5						X	X								
	Diagramación del modelado to-be (BPMN)						X	X								
	Documentación de mejoras obtenidas para el proceso							X								
	Validación de las mejoras del proceso con el Support Engineer Manager							X								
	Definición de roles y responsabilidades								X							
	Elaboración del plan de comunicación									X						
Tercer Avance (Objetivo 3)	Análisis de resultados de la mejoras del proceso									X						
	Elaboración de las conclusiones y recomendaciones									X						
	Realización del marco conceptual y metodológico										X					
	Simulación de los procesos (as-is vs to-be)										X	X				
	Análisis de resultados acorde a la simulación											X				
	Elaboración análisis costo beneficio.											X				
Entregable Final	Elaboración del plan de implementación												X			
	Elaboración de las conclusiones y recomendaciones												X			
	Revisión y realización de correcciones al documento del proyecto													X		
	Revisión del proyecto por parte de la filóloga													X		
	Realización de las últimas mejoras al documento del proyecto														X	
	Envío del proyecto a la Coordinación de Proyecto Final de Graduación															X
	Entrega de los documentos a la contraparte															X

Fuente: Elaboración propia (2021)

1.6.2.2. Minutas

Las minutas corresponden a los documentos que permiten formalizar y documentar por escrito todo lo conversado y acordado entre el estudiante, el equipo de trabajo, contraparte y tutor o tutora del proyecto. Dentro de las minutas se registra la fecha, hora, lugar, participantes, objetivos, temas conversados y acuerdos/comentarios adicionales de la reunión. Además, las firmas de los participantes como método de validación de lo descrito en cada una de estas.

La plantilla de minutas será utilizada durante el desarrollo del proyecto para mantener registro de todas las reuniones que formarán parte del desarrollo de este. Observe el **Apéndice A. Plantilla Minuta** en donde se muestra la plantilla descrita.

1.6.2.3. Gestión del cambio

La gestión de cambios tiene como propósito final mantener un enfoque estructurado para resolver o procesar cambios durante la realización del proyecto. La plantilla definida para el registro de cambios involucra nivel de impacto del cambio ([1-5], siendo 5 el impacto más crítico y 1 el más bajo), número de solicitud, fecha, hora, lugar, participantes, solicitante del cambio, objetivo, la descripción del cambio, detalles del cambio, involucrados en el cambio, responsable de realizar el cambio y la validación de esta por medio de las firmas de los involucrados.

La gestión del cambio será utilizada únicamente para modificaciones dentro del proceso de gestión de incidentes. En el **Apéndice B. Plantilla de solicitud del cambio** se puede apreciar la plantilla definida para la aplicación de cambios.

1.7. Exclusiones

Entre las exclusiones del desarrollo del proyecto de la mejora del proceso de recuperaciones técnicas del equipo de Azurra Networking Costa Rica, se encuentran:

- Este proyecto **no** considera ningún otro equipo dentro de A, que no sea el equipo de Azurra Networking de Costa Rica.
- Los entregables serán únicamente para el proceso de gestión de incidentes para nuevos empleados de Azurra Networking Costa Rica.

- **Ningún** otro proceso interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica, será trabajado.
- El desarrollo del presente proyecto **no** involucra ningún tipo de implementación dentro del período definido en el objetivo general (**Objetivos del Trabajo Final de Graduación**).

1.8. Supuestos

A continuación, se indican explícitamente cuáles serán los factores/elementos que se asumirán para el desarrollo del proyecto.

- Se contará con acceso total a toda la información referente al proceso de gestión de incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica.
- El Support Engineer Manager informará a todos los involucrados sobre la realización del proyecto final de graduación.
- El equipo de trabajo tendrá disponibilidad y tiempo para responder todas las preguntas necesarias, relacionadas con el proceso.
- El equipo de trabajo y los demás miembros del equipo de Azurra Networking Costa Rica, tendrán una activa colaboración para aportar información cuando se utilicen herramientas de recolección de datos.
- Los tiempos de las actividades que componen el proceso serán detallados de forma confiable por parte del Support Engineer Manager, para el respectivo modelado del proceso.

1.9. Limitaciones

Seguidamente se presentan los puntos claves, que limitan el acceso de información y el desarrollo del proyecto como tal.

- Se utilizará ITIL v3, debido a que es la versión que se encuentra más enfocada a los procesos de tecnología de la información (gestión de incidentes).

- La estimación del costo beneficio del proceso se encuentra limitada a un análisis de los tiempos de duración de las actividades del proceso contra el valor en horas de trabajo de los ingenieros.
- Debido a la difícil situación que enfrenta el mundo a raíz del COVID-19, el desarrollo del proyecto se encuentra limitado a posibles cierres nacionales, o bien atrasos en el cronograma debido a que es posible que alguna de las partes involucradas contraiga el virus, lo cual puede el desarrollo del proyecto.
- Nula o escasa documentación de informes históricos para sustentar información.
- Disponibilidad de la contraparte para completar actividades con los sujetos de investigación analizados, además, dificultades para obtener la colaboración de estos para la recolección de información por medio de entrevistas, cuestionarios y reuniones.
- Dificultades para acceder a la información o completar alguna de las fases de la metodología debido modalidad virtual que maneja la organización A.

CAPÍTULO II

2. Marco Conceptual

La siguiente sección contempla el conjunto de consideraciones teóricas que permiten contextualizar los conceptos y definiciones que abordan el desarrollo del proyecto, para sustentar los objetivos que componen el mismo.

En este presente capítulo se contará con varias divisiones conceptuales las cuales se encuentran asociadas al análisis de proceso de negocio y gestión de incidentes.

2.1. Proceso

Los procesos se conocen como un conjunto de actividades que implican la participación de personas y recursos específicos para lograr un objetivo. Todos los días las personas interactúan con un proceso, en el trabajo, entregando reportes, reuniones, durante sus compras, vacaciones, entre otros. Sin embargo, en palabras de Madision (2005) en muchas ocasiones cuando las actividades no salen como se planearon, la mayoría de los individuos se cuestiona, ¿Cuál fue el causante de esto?, es ahí donde nace el análisis de proceso.

Según Madison (2005), hay cuatro principales aspectos del porqué un proceso resulta de suma importancia para las organizaciones, dentro de estos se encuentran:

- Los procesos son el mayor componente de las organizaciones.
- El análisis de procesos es de utilidad para diagnosticar cualquier tipo de problema.
- La mayoría de las organizaciones tienen problemas en donde la causa raíz está en un proceso.
- Las organizaciones pueden hacer una gestión del trabajo de forma más eficiente y efectiva a través de la mentalidad de procesos.

Dumas (2018), menciona cinco tipos de procesos, los cuales se consideran los más utilizados dentro de las organizaciones. Los anteriores son:

- **Pedido en efectivo (Order-to-cash):** corresponde al proceso que inicia con las órdenes de compra de un producto o servicio y termina este es entregado al cliente final y el mismo realiza el pago respectivo.

- **Cotización (Quote-to-order):** inicia cuando se recibe una solicitud de una cotización específica y termina cuando el cliente realiza la compra de los productos y/o servicios cotizados.
- **Orden de pago (Procure-to-pay):** proceso que comienza cuando algún miembro de la organización determina que un producto o servicio debe comprarse.
- **Resolución de problemas (Issue-to-resolution):** comienza cuando un cliente plantea un problema o queja relacionada a un defecto de un producto o bien cuando encuentra un problema al consumir un servicio.
- **Solicitud de aplicación (Application-to-approval):** tipo de proceso que inicia cuando algún individuo solicita un beneficio y finaliza cuando este beneficio se otorga o se niega.

2.2. Gestión de incidentes

Según la RAE, en el 2017, se afirma que un incidente se puede entender como un evento que se presenta en el curso de un asunto o negocio y genera algún tipo de impacto; corresponde a un proceso el cual tiene un trámite especial para su resolución.

Basado en Ambit (2020), Los incidentes forman parte del día a día de las empresas, independientemente de la calidad del producto o servicio que se brinde. La gestión de incidentes no es más que un proceso definido para dar manejo a eventos que puedan llegar a ocurrir con un producto o servicio específico, en donde se trata de que este vuelva a su estado original después de la aparición de un evento desfavorable. El objetivo principal de la gestión de incidentes es mitigar lo más pronto posible el impacto negativo de los incidentes sobre los usuarios y empresas, para lograr una continuidad del servicio sin importar la severidad o tipo de cliente.

ITIL (2011), recalca que un incidente corresponde a una interrupción no planificada de un servicio, reducción de calidad, o bien fallo inesperado. Los incidentes deben tratarse a tiempo para disminuir los posibles efectos negativos dentro de las organizaciones, y se debe contar con una estructura que permita servir de guía y ayude con la resolución de estos eventos.

2.3. Gestión de Procesos de Negocio (BPM)

Girion (2008) afirma que la gestión de proceso de negocio corresponde a un conjunto de métodos, herramientas, y tecnologías utilizadas para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. Lo anterior para mejorar el rendimiento que combina la tecnología de la información con las metodologías de proceso y gobierno, para colaborar entre personas de negocio y tecnologías fomentando procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes.

Bernhard (2017), menciona que un proceso de negocio corresponde a un conjunto de actividades que toman uno o más tipos de entradas y crean salidas que son de valor específico para un cliente o usuario final. Además, recalca que los procesos se encuentran ligados a la creación de valor y por eso también, se les conoce como un conjunto de actividades impulsadas por eventos y ejecuciones en cierta secuencia para crear un valor diferenciado, sea este último a lo interno o a lo externo de la organización.

Asimismo, Bernhard (2017) destaca que los procesos de negocio se encuentran compuestos por actividades, las cuales a su vez se encuentran asociadas a componentes específicos. A continuación, se describen cada uno de los objetos de los componentes mencionados anteriormente.

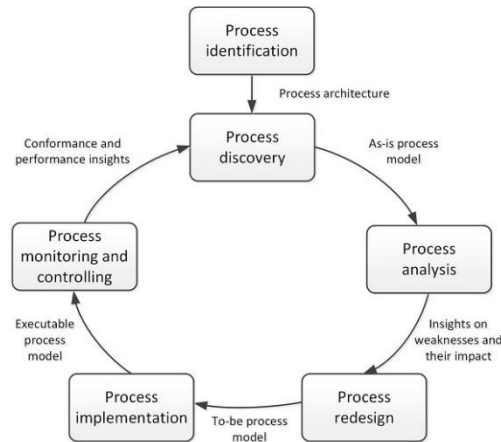
- **Actividad:** corresponde a una unidad de trabajo simple, puede ser realizado por personas o bien un sistema dentro de un proceso. Se representan por medio de rectángulos.
- **Evento:** no tiene duración y corresponden a situaciones (eventos) que suceden automáticamente. Existen tres tipos de eventos, los cuales se categorizan según la ocurrencia:
 - **Evento inicial:** inicio del proceso.
 - **Evento durante el proceso:** ocurren durante el transcurso del proceso. Hay para temporización, mensaje, señal, enlace, compensación, escalable, condicional, múltiple paralelo y múltiple.
 - **Evento final:** indica el final del proceso.

- **Decisiones:** definen un criterio para decidir tomar diferentes caminos dentro del flujo del proceso. Existen decisiones exclusivas, paralelas, inclusivas y de repetición. Las anteriores son representadas por rombos, el símbolo que contiene en el interior varía según el tipo de decisión.
- **Actores/Objetos:** corresponden a los actores humanos, organizacionales o sistemas que actúan en nombre de actores humanos u organizaciones, objetos físicos, equipos, materiales, productos, documentos en papel, documentos o registros electrónicos.
- **Cliente:** actor principal del proceso, representa la entidad que recibe valor de acuerdo con el resultado específico del proceso. Los resultados del proceso pueden ser positivos o negativos.
- **Flujos:** reflejan la secuencia en las actividades definidas del proceso. Se representan por flechas con punta o flechas completas.
- **Subproceso:** proceso dentro de otro proceso más grande, se utilizan para una mejor representación del diagrama de procesos. Se representan con un rectángulo empleando un símbolo de “+” en el interior de este.

2.3.1. Ciclo de vida del BPM

El ciclo de vida de la gestión de procesos permite dar un enfoque para la mejora continua de los procesos que se encuentran alineados a la organización con base en una estrategia definida, en donde se incluye el personal, tecnologías, métodos y cambios organizacionales. En la **Figura No.6** se muestran las seis fases que conforman el ciclo de vida de un BPM, dando una idea general de cómo realizar un proceso.

Figura No.6 Ciclo de vida de un BPM



Fuente: Dumas, 2013

Dumas (2013), afirma, la siguiente descripción para cada fase mencionada anteriormente sobre el ciclo de vida de un BPM:

- **Identificación del proceso:** se plantea un problema en donde se identifican, delimitan y relacionan entre sí los procesos que se asocian al problema en específico, para obtener una arquitectura nueva y/o actualizada que genere una visión más amplia con relación a la organización.
Algunas veces esta fase se realiza en paralelo con la identificación de medidas de formalización de un proceso.
- **Descubrimiento del proceso:** corresponde a la fase que documenta el estado actual de cada uno modelado de proceso. Tiene como objetivo principal descubrirlo de forma directa. Esta fase se puede conocer como diseño, sin embargo, en algunos casos el diseño de un proceso no es requerido, porque este ya existe.
- **Análisis del proceso:** indica la identificación, documentación, cuantificación (si aplica) del proceso por medio de medidas de rendimiento. Tiene como resultado la colección estructurada de cuestiones, por lo general dando prioridad a estas en función de las repercusiones y en algunos casos en función del esfuerzo estimado necesario para resolverlas.

- **Rediseño del proceso:** se conoce también como la fase de mejora. Tiene como objetivo determinar los cambios que ayudan abordar las cuestiones identificadas permitiendo a la organización cumplir con el rendimiento establecido.
Inicia con el análisis y comparación de múltiples opciones de cambio en función de las medidas de rendimiento que se eligieron, y terminando con la combinación de cambios adecuados, generando así un rediseño, obteniendo usualmente como resultado un modelo de proceso en curso sirviendo de base para la siguiente fase.
- **Implementación del proceso:** la presente fase es donde se preparan y realizan los cambios necesarios, pasando de un proceso actual a uno nuevo. La aplicación de una nueva implementación incluye:
 - **La gestión del cambio organizacional:** conjunto de actividades necesarias para cambiar la forma de trabajo de los participantes que intervienen.
 - **La automatización de los procesos:** abarca el desarrollo y despliegue de sistemas informáticos (o versiones mejoradas de uno existente) que respaldan el nuevo planteamiento.
- **Monitoreo y control del proceso:** una vez que se cuente con el rediseñado está en marcha, es en esta fase en donde se recolectan y analizan los datos relevantes para determinar el rendimiento del proceso trabajado con las medidas y objetivos de rendimiento seleccionados. Además, la presente fase involucra la identificación de cuellos de botella, errores recurrentes o desviaciones en las actividades con respecto al comportamiento previsto, para emprender acciones correctivas a través de las cuales surjan nuevos problemas, dentro del mismo o en otros procesos, provocando así que se repita el ciclo de forma continua para todas las fases que lo componen.

Dumas (2013), destaca que el ciclo de vida de BPM, ayuda a comprender de manera clara el papel que genera la tecnología en la gestión de procesos dentro de las organizaciones, esto debido a que las tecnologías de información son el instrumento clave para la mejora y la adición de valor agregado dentro de los procesos organizacionales.

2.3.2. Modelo y Notación de procesos

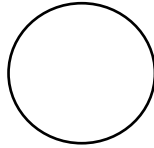
El Modelo y Notación de procesos de Negocio también conocido como Business Process Modelling Notation o bien BPMN por sus siglas en inglés, corresponde a un conjunto de símbolos que se utilizan para diagramar los procesos de negocio, en herramientas como Bizagi, de forma que se exponga el proceso de una manera más clara y comprensible para los colaboradores de la organización. El objetivo principal de este modelamiento es servir como estándar para el diseño e implementación de procesos comerciales. En el siguiente apartado se detallarán los símbolos utilizados para este modelamiento.

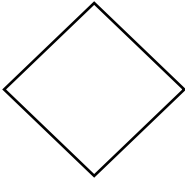
2.3.2.1. Simbología de la notación BPMN

La definición por sí sola de un proceso no es suficiente para atender una necesidad debido a que el proceso debe ser de conocimiento dentro de todos los miembros de la organización. Existen variedad de maneras de definir un proceso, una de las más utilizadas por su amplia claridad, es la notación BPM definida por el Object Management Group, la cual facilita y estandariza la comprensión de los procesos de negocio.

La notación BPMN permite organizar aspectos gráficos en categorías para que los lectores reconozcan de forma directa y clara los elementos que componen un proceso. En la **Tabla No.2** se detallan los principales elementos con su descripción y símbolo respectivo.

Tabla No.2 Elementos de notación BPMN

Elementos	Descripción	Símbolos
Evento.	Se define como algo que "sucede" durante el curso de un proceso. Afecta el flujo del modelo y normalmente tienen una causa o un impacto. Existen tres tipos de eventos: inicio, intermedio y final.	
Actividad.	Refiere al trabajo que la empresa realiza en un proceso. Existen tipos de actividades: subproceso y tarea.	

Compuertas.	Se utiliza para controlar la divergencia y convergencia de los flujos de secuencia en un proceso y en una coreografía. Para determinar la ramificación, bifurcación, fusión y unión de caminos.	
Derivación de compuertas.	Existen las compuertas: Inclusivas.	
	Complejas.	
	Paralelas.	
Flujo de secuencias.	Muestra el orden en que las actividades se llevarán a cabo en un proceso.	
Flujo de mensajes.	Secuencia utilizada para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes que están preparado para enviar y recibir mensajes.	
Asociación.	Utilizada para vincular la información y los artefactos con los elementos gráficos del BPMN. Una punta de flecha en la asociación indica una dirección de flujo cuando es apropiada.	
Piscina.	Una piscina representa la participación de un individuo en una colaboración. También se utiliza como carril y	

	contenedor para separar actividades de otras piscinas.	
Carril.	Corresponde a una subparte dentro de un proceso, algunas veces dentro de una piscina. Los carriles se extienden a lo largo de todo el proceso vertical u horizontalmente. Utilizados para organizar y categorizar actividades.	
Objeto de dato.	Proveen información sobre los requerimientos de cada una de las actividades a realizar o bien lo que producen estas. La entrada y salida de datos proporciona la misma información.	
Mensaje.	Utilizado para representar el contenido de una comunicación entre dos involucrados del proceso.	
Anotaciones de texto.	Son mecanismos para modelar brindando información adicional en texto para el lector dentro del diagrama de BPMN.	

Fuente: Elaboración propia a partir de OMG (2011)

2.3.4. Mejora de un proceso

Con base en lo descrito por Figuerola (2014) la mejora de procesos es esencial para los negocios que se encuentran dentro de un clima de alta competencia, rivalidad del mercado y economía globalizada. La identificación de procesos de negocio se puede mejorar, obteniendo un entendimiento de los procesos eficientes y eficaces que ayudarán a la organización a crecer y expandirse; el primer paso para esta mejora es la identificación de procesos con mayor productividad y eficiencia para la organización. Además, menciona que la importancia de mejora en los procesos se enfoca en un análisis sistemático del conjunto de actividades interrelacionadas en los flujos, en donde la idea principal es cambiar estos flujos haciéndolos más efectivos, eficientes y adaptables, aumentando así la capacidad de cumplir los requisitos de los clientes por medio de un valor diferenciado que mejore las salidas del proceso.

El agregar valor se define en tres formas elementales:

- **Agregar valor de tiempo:** los resultados se suministran cuando se requieren.
- **Agregar valor de lugar:** cuando las salidas se suministran donde se requieren.
- **Agregar valor de forma:** cuando los resultados se entregan con base en lo que los clientes realmente requieren, de tal forma que se contribuya con su satisfacción.

Según Appian (2020), la mejora de proceso corresponde a una tarea proactiva donde se identifica, analiza y mejoran los procesos ya existentes dentro de una organización para optimizar y cumplir nuevos requerimientos o normas específicas. La mejora de procesos se conoce como una práctica que es constante y debe ir seguida de un análisis de mejoramiento. Corresponde a una característica clave para los productos de BPM.

Figuerola (2014), cita que la mejora de procesos es una forma efectiva para realizar gestión dentro de una organización a cualquier nivel de esta, apoyando al logro de los objetivos generales de la organización.

Hablar de mejoras significa partir de la definición de qué se entiende por proceso y cómo se organiza. Casi todas las definiciones de mejoras de proceso comparten aspectos comunes, dentro de los cuales están: identificar las actividades para lograr el resultado deseado, utilizar diversos recursos para la transformación, y la búsqueda para agregar valor; para así cumplir con los

requisitos del cliente (interno o externo). En la **Figura No.7** se muestra lo anterior de forma representativa.

Figura No.7 Componentes de la mejora de un proceso



Fuente: Figuerola, 2014

2.4. Lentes de análisis de procesos

Según lo descrito por Madison (2005) se manejan cuatro lentes principales para la comprensión de hallazgos encontrados en los análisis de un proceso. Dentro los anteriores se encuentran:

- **Lente de frustración:** brinda la perspectiva de las personas que trabajan en un proceso, para comprender las frustraciones que experimentan mientras realizan un trabajo específico.
- **Lente del tiempo:** indica el tiempo que tardan en la ejecución de tareas asociadas a un proceso, donde se reflejan los tiempos de espera, retrabajo, inspección, movimiento, configuración y similares.
- **Lente del costo:** constituye tres objetivos principales:
 - Conocer el costo del proceso, para determinar el retorno de la inversión.
 - Identificar las etapas del costo más alto en el proceso y las de menos costo.
 - Trazar el costo consumido en cada etapa de los productos, clientes y/o mercados.
- **Lente de calidad:** permite identificar la calidad y priorizaciones, además de buscar la causa raíz para eliminar el problema.

2.5. ITIL

ITIL, se conoce como Information Technology Infrastructure Library (según sus siglas en ingles). Fue desarrollado por primera vez por la Agencia Central de Computación y Telecomunicaciones (CCTA) del gobierno británico en la década de 1980.

Montero (2020), indica que ITIL corresponde a un conjunto de mejores prácticas para la gestión de servicios de tecnología de la información, que permiten a las organizaciones y personas ofrecer una mejor gestión rentable de los servicios, con base a estrategias y crecimiento del negocio. ITIL, es un marco de referencia utilizado para las buenas prácticas de la gestión de incidentes, dentro de las organizaciones, además, de promover la orientación a distintos proveedores de servicios y procesos de tecnología de la información para la adecuada calidad del servicio que se brinda (Montero, 2020).

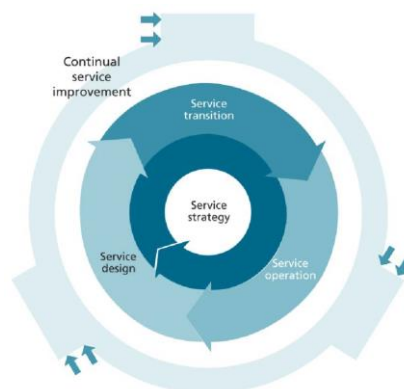
De acuerdo con Montero (2020), los principales beneficios de utilidad de ITIL, son:

- Proporciona información para la mejora de proceso.
- Ayuda a resolver problemas.
- Reduce el costo de TI .
- Mejora la calidad del servicio.
- Mejora la gestión de proveedores.
- Cumple con las regulaciones.
- Brinda beneficios comerciales rápidos con procesos definidos y eficientes.

2.5.1. Ciclo de vida de ITIL

El marco de referencia de ITIL, se encuentra conformado por cinco etapas para el ciclo de vida de los servicios, orientando los principios claves, procesos, actividades, funciones, tecnología, desafíos, factores de éxito y riesgo (ITIL, 2011). En la **Figura No.8** se muestran las etapas mencionadas anteriormente, iniciando con la etapa de estrategia en centro del clico, luego la etapa de diseño, transición, operación y por último la etapa de mejora continua, la cual apoya de forma directa las otras cuatro para formar una continuidad cíclica de las etapas.

Figura No.8 Ciclo de vida del servicio (ITIL)



Fuente: ITIL, 2011

Seguidamente con base lo descrito por ITIL (2011), se describe en las secciones **2.5.1.1. Estrategia de servicio**, **2.5.1.2. Diseño del servicio**, **2.5.1.3. Transición del servicio**, **2.5.1.4. Operación del servicio** y **2.5.1.5. Mejora continua del servicio** cada una de las etapas del ciclo de vida de ITIL.

2.5.1.1. Estrategia de servicio

Proporciona orientación de la gestión del servicio, sirve como método de organización, y como activo estratégico. Se localiza en el centro del ciclo, debido a que las creaciones de valor para el servicio inician en esta etapa, por medio de la comprensión de objetivos de la organización y las necesidades que se tenga en el momento.

La estrategia incluye el desarrollo de espacios de mercado, características de proveedores, activos del servicio, las especificaciones del servicio que se ofrecen, y la aplicación de la estrategia como tal. El principal objetivo de esta etapa es establecer las expectativas de rendimiento del servicio que se brinda y los espacios de mercado para identificar, seleccionar y priorizar las oportunidades de mejora y crecimiento.

2.5.1.2. Diseño del servicio

Cuando los servicios son diseñados en conjunto con los objetivos de la organización se obtiene un valor agregado más exacto para la cobertura de necesidades. ITIL (2011), remarca que el diseño de servicios convierte la estrategia planteada en un plan para cumplir los objetivos del

negocio, proporcionando a su vez, una guía para el diseño, desarrollo y práctica de la gestión de servicios, cubriendo los principios y métodos de diseño.

El alcance de esta etapa, no se limita solo a nuevos servicios, si no, que incluye cambios y mejoras necesarias para el aumento y mantenimiento del valor que se brinda a los clientes durante todo el ciclo de vida del servicio, dando así, la oportunidad para lograr los niveles esperados de satisfacción y conformidad con base en las normas y reglamentos estipulados por las organizaciones.

2.5.1.3. Transición del servicio

La etapa de transición proporciona orientación para el desarrollo y la mejora de las capacidades de introducción de servicios y modificaciones en los entornos de apoyo. Además, describe la transición de una organización cuando pasa de un estado a otro, y el control de riesgos; respaldando así la toma de decisiones que aseguran el valor que genera el servicio.

ITIL (2011), resalta que la transición, introduce el sistema de gestión del conocimiento para el servicio, apoyando al aprendizaje de la organización, mejorando así la eficiencia y eficacia general de todas las etapas del ciclo de vida del servicio, para apoyar de forma directa a las personas involucradas y la experiencia de estos, con el propósito de tomar decisiones de manera informada.

2.5.1.4. Operación del servicio

Describe las mejores prácticas para la gestión de servicios en un entorno de apoyo, orienta de forma directa sobre cómo lograr eficiencia y eficacia en la presentación y soporte de los servicios, para garantizar el valor del servicio que se entrega a los clientes y proveedores. Además, guía en cómo mantener una estabilidad en la operación del servicio, permitiendo cambios en el diseño, escala, alcance y niveles de este.

Con base a ITIL (2011), la presente etapa tiene como propósito coordinar y llevar a cabo las actividades necesarias del proceso para la entrega y gestión de los servicios con cierto nivel, según lo acordado con los usuarios. La operación es una etapa crítica, debido a que los procesos, a pesar de estar planificados y bien ejecutados, no serán de gran aporte si el funcionamiento cotidiano no se lleva a cabo de igual manera a la planteado, y no se cuenta con vigilancia de rendimiento, ni una evaluación de las actividades diarias.

2.5.1.5. Mejora continua del servicio

La mejora continua proporciona una guía para crear y mantener el valor diferenciado que se les entrega a los clientes a través de una adecuada estrategia, diseño, transición y operación de los servicios, en donde se combinan principios, prácticos y métodos de la gestión de calidad, gestión del cambio y mejora en la capacidad (ITIL,2011).

Conforme a los descrito por ITIL (2011), las mejores prácticas son insumos directos para lograr mejoras incrementales y con gran escala en la calidad del servicio, además, de la eficiencia a nivel operativo y la continuidad del negocio; lo que asegura que el portafolio de servicios continúe alineado con las necesidades del negocio.

2.5.2 Gestión de incidentes

De acuerdo con ITIL (2011), la gestión de incidentes es el proceso encargado de completar el ciclo de vida de todos los incidentes y tiene como propósito restaurar de manera funcional los servicios, lo más pronto posible para minimizar el impacto negativo sobre los usuarios finales, asegurando así los niveles acordados de calidad de servicio, lo anterior incluyendo cualquier evento que detenga o interrumpa un servicio. Los incidentes pueden ser identificados por el personal técnico, y detectados y/o notificados por herramientas de vigilancia.

Según ITIL (2011), la gestión de incidentes contempla las siguientes tareas específicas:

- Asegura que se utilicen métodos y procedimientos estandarizados para dar respuestas, generar análisis, documentar y dar seguimiento eficiente de los incidentes.
- Aumentar la visibilidad y comunicación de incidentes al personal de apoyo de las organizaciones.
- Mejorar percepción la empresarial de TI mediante la utilización de un enfoque para la resolución rápida y comunicación de incidentes cuando estos se presenten.
- Alinear las actividades de gestión de incidentes con las prioridades del negocio.
- Mantener la satisfacción de los usuarios o clientes con la calidad del servicio brindado.

2.5.3. Gestión de solicitudes

Según ITIL (2011) son una manera genérica de describir las peticiones que llegan a una organización por medio de un Helpdesk (mesa de ayuda). La gestión de solicitudes es el proceso

responsable de mantener una adecuada gestión dentro del ciclo de vida de las solicitudes del servicio para los usuarios. Tiene como objetivos:

- Mantener satisfacción de los usuarios y clientes a través de una manejo eficiente y profesional de todas las solicitudes del servicio.
- Proporcionar un canal para que los usuarios soliciten y reciban servicios.
- Brindar información a los usuarios y clientes sobre la disponibilidad de los servicios.
- Corresponder al canal primario para la comunicación de quejas, comentarios entre otros.

2.5.4. Helpdesk

Tech Target (2005), recalca que e Helpdesk, es el servicio de asistencia técnica (mesa de ayuda), corresponde a la herramienta encargada de organizar la comunicación entre los clientes y el personal de la organización encargada de gestionar y resolver de manera rápida y eficiente los tickets que ingresen bajo el proceso.

La utilización de un Helpdesk permite obtener ciertas ventajas y beneficios para la mejora del proceso de gestión de incidentes y solicitudes de negocio. Según FreshDesk (2020), de las anteriores se puede mencionar:

- Unificación de los canales de comunicación para el soporte de problemas reportados.
- Visión clara y amplia sobre la resolución de los tickets, además de información específica sobre los ingenieros que trabajaron el problema.
- Obtención información clave sobre los clientes que están reportando el problema.
- Disposición de una base de datos para el conocimiento, permitiendo a los ingenieros un acercamiento más directo a la posible solución del problema, de forma rápida, directa, eficaz y eficiente.
- Permite automatizar tareas dentro los equipos de trabajo para agilizar el proceso digitalizando y automatizando ciertas actividades.

2.5.5. Service Desk

ITIL (2011), hace referencia a que un Service Desk es la unidad funcional compuesta por una cantidad específica de personal responsable de tratar y resolver problemas de servicio, por medio de llamadas telefónicas, correos electrónicos, o reuniones virtuales. El Service Desk corresponde al único canal de contacto para todos los usuarios con los ingenieros del servicio proveedor. El valor agregado de esta herramienta es la atención al cliente, ya que busca que los ingenieros a cargo del tiquete brinden un alto calibre en la atención que recibe el cliente.

ITIL (2011), menciona que, dentro de los principales beneficios de este tipo de herramientas para la entrega de valor agregado en los negocios, se tienen los siguientes:

- Mejora en el servicio al cliente en relación con la percepción y satisfacción.
- Accesibilidad a través de un único punto de contacto.
- Mejora en los tiempos de entrega de las solicitudes de los clientes, ofreciendo una mayor calidad en el servicio.
- Atención centralizada en los enfoques proactivos para la presentación de servicios.
- Mejora en la utilización de recursos de apoyo en la tecnología de información y aumento de la productividad del personal a cargo.
- Reducción del impacto negativo dentro de los negocios, por medio de la solidificación de una estructura más estable para la toma de decisiones.

2.5.6. Modelo de Madurez según ITIL

Con base en Axelos (2013), en ITIL Maturity Model and Self-assessment Service, el nivel de madurez dentro de los procesos es esencial para identificar los puntos clave en las funciones específicas de un proceso para el control de este. El mismo, indica que los niveles de madurez se basan en las actividades sujetas al proceso, y los resultados de eficiencia y eficacia que tiene cada uno para la consistencia, y confiabilidad de los usuarios.

Axelos (2013), plantea seis niveles de madurez derivados para la estandarización de los procesos, tomando en cuenta la capacidad de detectar y reaccionar ante el incumplimiento de las buenas prácticas y procedimientos establecidos, impulsando así mejora continua dentro del proceso. En la **Figura No. 9** se pueden observar los niveles mencionados anteriormente.

Figura No. 9 Niveles de Madurez

Inexistente (Caos)	Inicial (Reactivo)	Repetible (Activo)	Definido (Proactivo)	Gestionado (Preferente)	Optimizado
•Inexistente, carece de estructura. •Roles y responsabilidades sin definir. •No hay consistencia.	•Desorganizado. •No hay estandarez, procedimientos o documentación.	•Actividades siguen patrón. •Similares actividades son realizadas por varios individuos. •Dependencia de experiencia individual.	•Reconocido y definido. •Estandarizado, documentado y con óptima comunicación. •Procedimientos básicos.	•Totalmente reconocido. •Actividades controladas y medibles. •Basado en métricas, objetivos y metas.	•Enfoque autónomo. •Adaptación rápida. •Alineado la estrategia de la organización.

Fuente: Elaboración propia con base en ITIL Maturity Model and Self-assessment Service User Guide (Axelos, 2013).

2.6. COBIT 5

COBIT es el acrónimo de Control Objectives for Information and Related Technology, (según su definición en inglés). El mismo fue creado como marco de control de TI, para ayudar a las organizaciones a obtener un valor óptimo en sus procesos de tecnología, manteniendo un balance entre la relación de beneficios, utilización de recursos y los niveles de riesgo.

Jiménez (2018), describe que actualmente, COBIT se conoce como un marco amplio de gobierno y gestión de los servicios de TI, remarcando el objetivo de asegurar que la inversión de las organizaciones en TI, permitan satisfacer los requerimientos.

Según lo descrito por ISACA (2012), reconoce a COBIT, como una buena práctica dentro del mercado, ya que contine el modelo de referencia de proceso, donde las buenas prácticas se describen en un nivel creciente de detalle con las prácticas y actividades respectivas. COBIT 5 se encuentra compuesto por cinco principios básicos:

- Satisfacer las necesidades de las partes interesadas.
- Cubrir la empresa de extremo a extremo.
- Aplicar un marco de referencia único integrado.
- Hacer posible un enfoque holístico.
- Separar el gobierno de la gestión.

Lo anterior para obtener un valor agregado a procesos de las organizaciones.

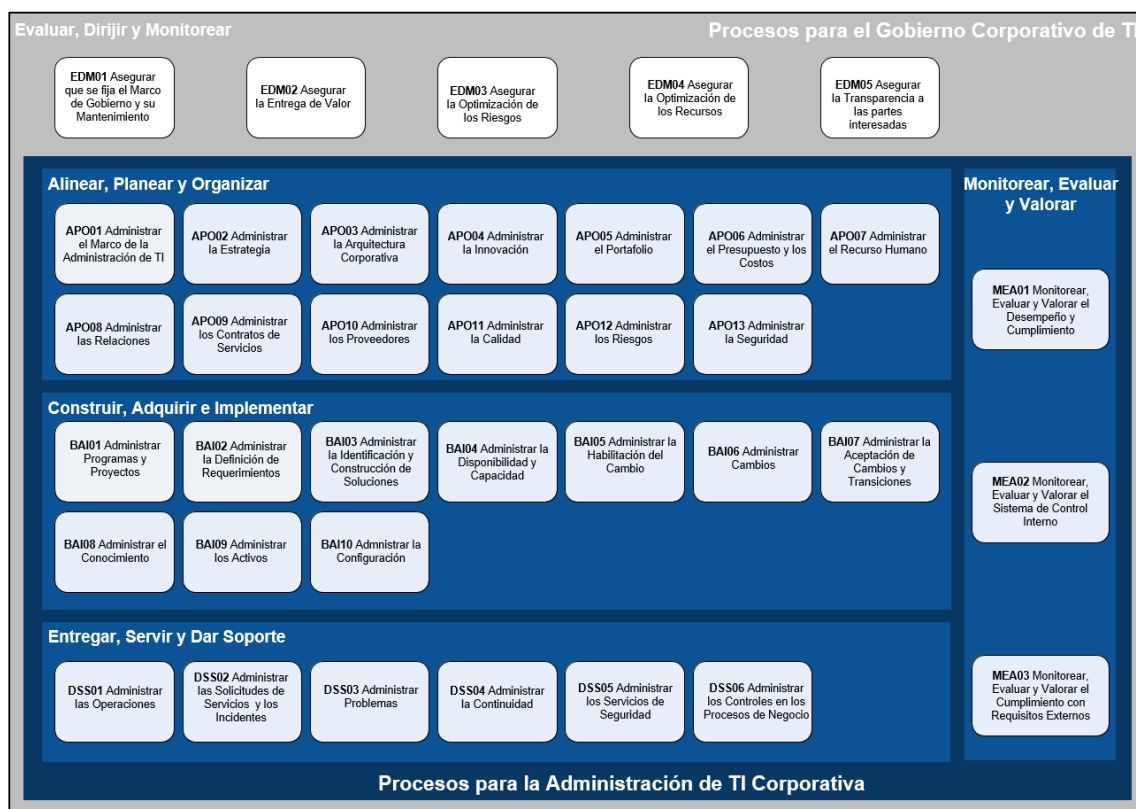
COBIT. 5 subdivide los procesos de gobierno y de gestión de TI en dos principales áreas de actividad de gobierno y gestión, separadas en dominios de procesos (ISACA,2012):

- **Gobierno:** dominio que contienen cinco procesos de gobierno. Dentro de cada uno de los procesos se ha definido las prácticas EDM (evaluar, orientar y supervisar).
- **Gestión:** la gestión tiene cuatro dominios que están en línea con las áreas de responsabilidad de PBRM (evolución de dominios COBIT 4), las cuales proporcionan cobertura de TI de extremo a extremo.

En la **Figura No.10**, se pueden observar los procesos de gobierno y de gestión, descritos anteriormente. Para el desarrollo del presente proyecto se basará en la utilización del proceso de gestión del dominio DSS (entregar, dar servicio y soporte), enfocado directamente en el DSS02 Administrar las solicitudes de servicios y los incidentes.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Figura No.10 Modelo de referencia de los procesos COBIT 5



Fuente: ISACA, 2012

Con base lo descrito por ISACA (2012), las prácticas dentro de la gestión de dominio DSS02 que aplican para el análisis de la gestión de incidentes, son:

- **DSS02.01:** define los esquemas de clasificación de los incidentes. Busca definir los esquemas para clasificar, priorizar y escalar los tiquetes y solicitudes. Adicionalmente, plantea las fuentes de información que permiten resolver los tiquetes conocidos con el fin de brindar una solución más rápida, eficiente y eficaz.
- **DSS02.02:** registra, clasifica y prioriza las solicitudes de incidentes. Consiste en registrar todos los incidentes y peticiones, donde se gestione toda la información con relevancia del tiquete.
- **DSS02.03:** verifica, aprueba y resuelve. Consiste en seleccionar los procedimientos adecuados para resolver las solicitudes y lograr verificar que se cumpla con los criterios definidos.
- **DSS02.04:** investiga, diagnostica y localiza incidentes. Busca identificar y registrar los síntomas de los incidentes para determinar las posibles causas y asignar el recurso respectivo para resolución.

- **DSS02.05:** resolución y recuperación del incidente. Contempla documentar, solicitar y aprobar las soluciones definidas para la ejecución de las actividades requeridas para la recuperación del servicio.
- **DSS02.06:** cierre de peticiones de servicios e incidentes. Tiene como propósito notificar a los involucrados sobre el archivo del ticket, además, de verificar la satisfacción del usuario.
- **DSS02.07:** tiene como propósito seguir el estado del ticket y la emisión de informes. Mantener un seguimiento de análisis e informar los incidentes y tendencias de cumplimiento, para incrementar la mejora continua.

Por otro parte, DSS02 presenta una guía de diversas prácticas, objetivos, métricas, roles, entre otros, a considerar dentro de la gestión de incidentes. Dentro de los anteriores con base en COBIT 5 (2012), se encuentran:

- Definición de la clasificación, priorización y criterios en los registros de los incidentes para asegurar consistencia en el tratamiento, por medio de la información a los usuarios y realización de análisis de tendencias.
- Registrar todos los incidentes, archivando la información relevante de cada uno de los clientes de forma que pueda ser manejada de manera efectiva y se mantenga un repositorio.
- Supervisar y hacer seguimiento de incidencias y solicitudes para progresar hacia la resolución de estos.
- Producir y distribuir informes o proporcionar acceso controlado a datos reales

2.7. Toma de Requerimientos

Con base a Grenaro (2012), los requerimientos corresponden; aquellas necesidades específicas de las partes interesadas dentro de un proceso o sistema para cumplir de manera satisfactoria los objetivos planteados.

Según Genaro (2012), los requerimientos definen las funciones que el proceso será capaz de realizar y a su vez que describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas, también reflejan la capacidad que necesita el usuario o cliente para resolver un problema o bien cumplir un objetivo. La principal tarea en la toma de requerimientos consiste en la generación de especificaciones correctas que describan con claridad, sin ambigüedades, en forma consistente y compacta, el comportamiento de un proceso o sistema.

Genaro (2012), menciona que dentro de las principales características que debe de contener un requerimiento para permitir un resultado eficiente y efectivo dentro de una organización, se encuentran:

- **Necesario:** se debe de preguntar; ¿Qué sería lo peor de no incluirlo?, para determinar y analizar si el requerimiento es necesario. Si no se encuentra respuesta o consecuencia, lo más probable es que no sea un requerimiento necesario.
- **Completo:** debe de proporcionarse la información suficiente para la comprensión completa del requerimiento.
- **Consistente:** si no es contradictorio con otro requerimiento.
- **Correcto:** cuando es aprobado por las partes, y contiene una sola idea.
- **Factible:** dentro del presupuesto, calendario y otras restricciones.
- **Modificable:** el requerimiento permite cambios.
- **Priorizado:** categorizado para comprender el grado de necesidad.
- **Verificable:** debe ser posible comprobarlo para la respectiva aceptación.
- **Rastreable:** cada función debe poder ser rastreable.
- **Claro:** el requerimiento debe ser conciso, claro, directo, de fácil entendimiento y simple redacción.

La toma de requerimientos se encuentra compuesta por dos tipos:

- **Requerimientos funcionales:** necesidades de las partes interesadas que requieren que el sistema o proceso se cumpla de manera satisfactoria. Definen las funciones que el sistema o proceso será capaz de realizar, además, de las transformaciones sobre las entradas para producir salidas. Orientadas al ¿Qué? y ¿Cómo? se deben de hacer las transformaciones.
- **Requerimientos no funcionales:** indican las cualidades que las partes interesadas esperan como parte del comportamiento del sistema o proceso. Se basan en el ¿Cómo?

La toma de requerimientos son una fase fundamental ya que los resultados serán la base del presente proyecto. Una vez obtenidos los requerimientos se analizarán y verificarán para comprender el resultado.

2.7.1. Métodos y técnicas de recolección de información

Los métodos y técnicas de recolección de información forman parte de la metodología utilizada para el desarrollo de una investigación tomando en cuenta diferentes objetivos y variables.

Según Torres y Paz (2005), una investigación requiere de sustentabilidad en la información para ser verificable. Es imprescindible realizar un proceso de recolección de información de forma planifica y teniendo en cuenta los objetivos de lo que se quiere obtener. Además, de lo mencionado anteriormente Caro (2019) considera que, dentro de los métodos y técnicas más comunes, se encuentran:

- **Entrevistas:** conversaciones planeadas, donde se debate información específica.
 - Entrevista estructurada.
 - Entrevista semiestructurada.
 - Entrevista abierta.
- **Cuestionarios:** conjunto de preguntas previamente diseñadas para obtener respuestas de los encuestados con referencia a un tema en específico o centro de análisis.
 - Preguntas cerradas.
 - Preguntas abiertas.
 - Preguntas mixtas.
- **Observación:** método utilizado para el análisis cuantitativo o cualitativo, se aplica cuando los sujetos de investigación forman parte del proceso que se está analizando.
 - Observador completo.
 - Observador como participante.
 - Participante como observador.
 - Participante completo.

2.8. Análisis FODA

Pursell (2021), en su artículo del FODA, describe que el mismo, es un método desarrollado creado por M.Dosher, el Dr. O.Benepe, A. Humphrey, Birger Lie y R. Stewart del Instituto de Investigaciones de Standford en Estados Unidos entre 1960 y 1970, con el objetivo de descubrir por qué fallaban las planificaciones corporativas a nivel gerencial.

Las siglas FODA, significan: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. La forma de obtener cada uno de esto componentes es por medio de un análisis FODA, el cual tiene como objetivo comprender la situación actual del negocio por medio de la realización de una lista completa de los componentes, para que los resultados de análisis sean considerados para la toma

de decisiones. Lo anterior se realiza por medio del planteamiento de una matriz de análisis en donde se expone lo que la organización está realizando bien y todo aquello que se representa como un reto actual o potencial.

A continuación, se describen los componentes que forman el análisis (Pursell, 2021):

- **Fortalezas:** representan los puntos fuertes de la organización con respecto al sujeto o proceso analizado. Incluye todos los aspectos positivos.
- **Oportunidades:** todas las buenas oportunidades que tiene la empresa de las cuales puede beneficiarse. Aspectos internos que ayudan a alcanzar las metas.
- **Debilidades:** corresponden a los puntos débiles o aspectos negativos internos de la organización, reflejan los puntos desfavorables sobre el sujeto o proceso analizado.
- **Amenazas:** abarca todos los problemas, desafíos, obstáculos o dificultades por las que puede llegar a atravesar la organización con respecto al sujeto o proceso de análisis

De acuerdo con Pursell (2021), la aplicación de un análisis FODA, conlleva una serie de beneficios, dentro de los cuales se encuentran:

- Proporciona un resumen visual del negocio con respecto al sujeto o proceso analizado.
- Análisis rápido y optimizado a través de la interacción.
- Brinda puntos de partida para las discusiones y nuevas ideas.
- Versatilidad de análisis según las necesidades del negocio (segmentos, áreas específicas, procesos o bien cambios).

2.9. Análisis del valor agregado

Becher (2020), recalca en su artículo de procesos de negocio, la importancia del entendimiento en los conceptos Lean para la aplicación del análisis de valor agregado y desperdicio.

La metodología Lean, tiene como objetivo mejorar la calidad de las entregas, reducir tiempos y disminuir costos por medio de la eliminación de cualquier tipo de desperdicio que pueda existir. Como herramienta para ayudar a identificar los puntos que no agregan valor, se utiliza la práctica de descomposición del proceso, agrupando las actividades en tres categorías (Becher, 2020):

- **Actividades de valor agregado:** actividades por las cuales el cliente está dispuesto a pagar, se caracterizan porque transforman y son realizadas correctamente al primer intento.
- **Actividades sin valor agregado, pero necesarias (generan valor para el negocio):** corresponden actividades que no agregan valor directamente al producto o servicio, pero es necesario que ocurran para completar el proceso, regularmente se asocian actividades que generan valor para el negocio más no para el cliente final.
- **Actividades que no generan valor:** aquellas actividades que no son requeridas en la ejecución del proceso, pero consumen algún recurso. Al eliminarlas no reflejan ningún impacto negativo en el cliente ni a nivel de negocio.

Se pueden dividir en la categorización de las 3M:

- **Mura:** irregularidades en las cargas de trabajo.
- **Muri:** trabajar a un ritmo por encima de la capacidad regular.
- **Muda:** utilizar recursos superiores a los mínimos requeridos (tiempo, mano de obra).

2.10. Plan de comunicación

Guijarro (2020), señala que un plan de comunicación se encuentra conformado por una hoja de ruta donde se plasma la forma en que las organizaciones comunican a su público información específica, sea a nivel interno o externo, informando a todos los involucrados la respectiva información de cómo, cuándo y dónde del servicio, proceso o producto. En este plan se establecen los objetivos de comunicación que se quieren alcanzar. Además, facilita un orden en las tareas y acciones a realizar.

De acuerdo con lo descrito por Guijarro (2020), en su artículo, existen dos tipos de comunicaciones la interna y externa:

- **Comunicación Externa:** se dirige a un público de interés, fuera de la organización. Usualmente es utilizada para mejorar la imagen de una marca, o promover la venta de un producto y/o servicio.

- **Comunicación Interna:** enfocada directamente a lo interno de una organización, tiene como punto de interés los colaboradores de la organización de forma general o bien a nivel interno de un equipo de esta.

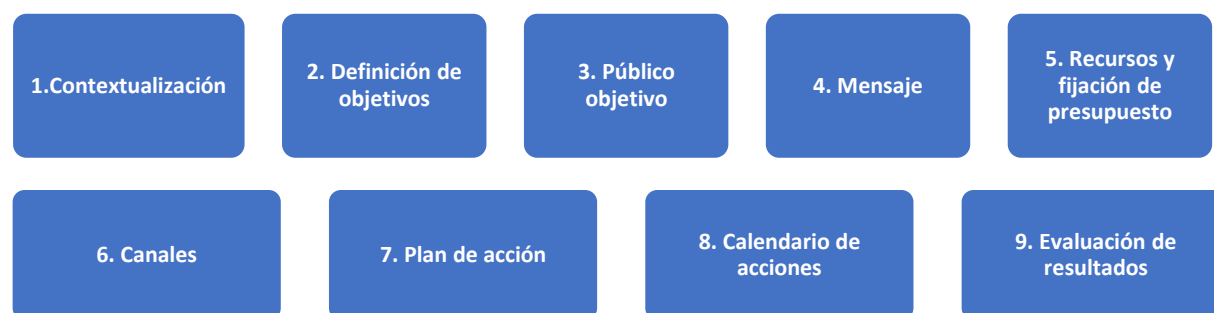
Para el presente proyecto el tipo de comunicación utilizado será la comunicación interna del equipo de Azurra Networking Costa Rica.

Guijarro (2020), también menciona que este tipo de planes de comunicación son fundamentales para la distribución de la información, y brindan beneficios como:

- Establecer y gestionar las expectativas en una etapa del proceso, unificando y presentando la información de forma correcta.
- Gestionar las partes interesadas para mantener una relación efectiva y la comprensión de la situación actual.
- Transmitir la información completa a lo largo de todos los involucrados, definiendo quién y con qué frecuencia.

Por último, para la ejecución óptima de este tipo de planes se debe contemplar la aplicación de nueve pasos básicos (Guijarro, 2020). En la **Figura No.11** se pueden observar cuáles son los anteriores:

Figura No.11 Pasos de un plan de comunicación



Fuentes: Elaboración propia a partir de Guijarro (2021)

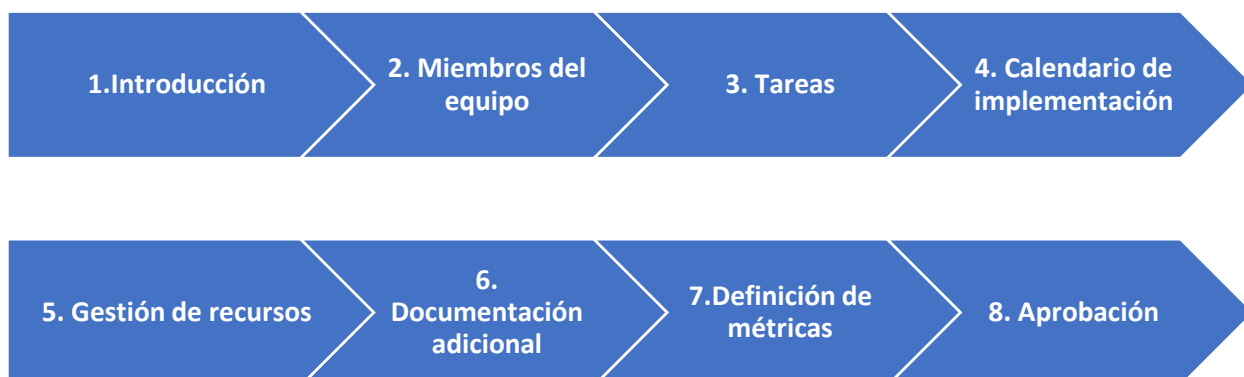
2.11. Plan de implementación

La aplicación de un plan de implementación facilita la ejecución del plan, idea, modelo, diseño, especificación, algoritmo, o política a presentar, por medio de pasos específicos a seguir durante el período de implementación. Por lo tanto, un plan de implementación es un documentado a seguir para lograr con éxito los objetivos de implementación. Generalmente este tipo de planes se ejecuta para respaldar un plan estratégico, este plan usualmente tiene como objetivo establecer tácticas utilizadas para lograr ciertas metas o para la toma de decisiones. Dentro de los principales beneficios a obtener con un plan de implementación, se encuentran (BIT.AI, 2020):

- Aumento de la cooperación entre los equipos de trabajo en la organización para alcanzar el objetivo principal del proyecto.
- Asegura la aceptación del plan de ejecución por medio del personal y que este no afecte la cultura organizacional.
- Aumento de la participación de todos los miembros del equipo y en especial los involucrados con el proceso.
- Mantiene un camino marcado, es decir, permite tener un flujo definido de cómo debe irse implementando el proceso para obtener la salida planificada.
- Incremento en la calidad de los trabajos realizados.

BIT.AI (2020), establece que para la óptima implementación de un plan se debe contar con los pasos mencionados en la **Figura No 12**.

Figura No 12 Pasos para un plan de implementación



Fuentes: Elaboración propia a partir de BIT.AI (2021)

Según BIT.AI (2020), un plan de implementación debe contar con aspectos básicos como la definición de fases o etapas con respecto a los objetivos, se debe definir a los responsables de la ejecución en relación con las actividades para lograr el objetivo y además, definir un período de tiempo para la ejecución del proyecto.

Este proceso puede involucrar riesgos como la incapacidad de obtener la aceptación o los recursos de las partes involucradas, resistencia al cambio por parte del equipo de trabajo o pérdida de confianza del personal (BIT.AI, 2020). Lo anterior se puede mitigar con una correcta ejecución del plan de comunicación.

2.12. Análisis costo beneficio

De acuerdo con Vázquez (2019) en su artículo de Análisis fundamental de la Actividad Económica, menciona que un costo beneficio mide la relación entre costo por unidad producida de un bien o servicio y el beneficio obtenido por esa venta o puesta en producción, en otras palabras, es un método de evaluación que estima el valor de los proyectos para determinar si estos son dignos de emprender o continuar. Este análisis no aplica solo para los negocios, sino también para las decisiones cotidianas. Adicionalmente, Vázquez (2019) apoya distintas variables que influyen en la determinación de si una inversión es rentable o no, o bien el impacto que tendrá, dentro de estas se encuentran: suministros, empleados, impuestos, descuentos, pagos, cotizaciones, nivel de producción óptimo, volumen de ventas, valor del recurso humano, tiempo, costo de financiación, entre otros.

Vázquez (2019), resalta que dentro de los beneficios de un análisis de costo beneficio, se pueden mencionar:

- **Sencillez:** es un método fácil de entender, simplemente, es mirar si los beneficios superan los costos o no.
- **Estimación:** se debe realizar la toma de decisiones con base en estimaciones sustentables que reflejen el beneficio contra el costo del proyecto o cambio, para medir la viabilidad.
- **Unidad de medida:** se debe basar el análisis en una medida en común.
- **Precisión:** el análisis de los costos se debe hacer de una forma exacta en relación con lo que involucra la aplicación del cambio o implementación, para no subestimar los beneficios. Debe ser clara y asociada a lo requerido.

Para el desarrollo del presente proyecto se realizará un análisis costo beneficio con base en las horas de trabajo del recurso humano involucrado en el proceso y la relación con el costo por actividad del proceso.

2.13. Herramienta de modelado Bizagi

Con base a lo dicho por Bernhard (2017) en la sección **2.3. Gestión de Procesos de Negocio (BPM)**, la administración de proceso de negocio se conoce como la asignación y el análisis de los procesos de negocio, la cual se aplica, para identificar las áreas que se deben mejorar. El uso del modelado BPM, permite la reestructuración de procesos, dentro de las organizaciones, para eliminar las tareas repetitivas y las que toman más tiempo, ayudando a mejorar la eficiencia de los empleados, reduciendo el tiempo de comercialización y proporcionando una mejora para la experiencia al cliente

Bizagi es una plataforma especializada en el modelado de procesos, capaz de lograr que la asignación de este para el negocio sea sencilla, contando con una interfaz intuitiva de arrastrar y soltar, lo que permite visualizar de forma fácil los procesos para encontrar mejores maneras de trabajar a lo largo de toda la organización. La herramienta permite diagramar, documentar y simular de manera gráfica bajo el modelo de BPMN (Business Process Modeling Notation) (ver sección **2.3.2.1. Simbología de la notación BPMN**)

Adicionalmente, la herramienta permite la simulación de procesos, la cual corresponde a la forma en que se evalúa un desempeño de un modelado, por medio de diferentes configuraciones y durante largos períodos de tiempo, para reducir las probabilidades del incumplimiento con los requerimientos del negocio, eliminar cuellos de botella, evitar desperdicios de recurso, optimización de tiempos y mantener un rendimiento efectivo en las actividades del proceso.

Bizagi (2021), reafirma que la simulación corresponde a una técnica muy utilizada para obtener el comportamiento de las actividades en la ejecución de un proceso. La misma utiliza probabilidades para los flujos de secuencia y el enrutamiento de tokens, para reflejar la variabilidad en tiempos de proceso y en cada actividad. La longitud de ejecución requerida para proporcionar resultados válidos depende de la estructura del modelo de proceso, la cantidad de variabilidad y el objetivo, por lo que no nos es posible recomendar una longitud.

Dentro del modelado de simulación se contemplan cuatro posibles niveles de análisis (Bizagi, 2021):

- **Validación del proceso Nivel 1:** corrobora el flujo correcto del proceso.
- **Análisis del tiempo Nivel 2:** abarca la duración total del proceso.
- **Análisis de recursos Nivel 3:** analiza el rendimiento del proceso.
- **Análisis de calendarios Nivel 4:** identifica las condiciones cambiantes de un proceso.

CAPÍTULO III

3. Marco Metodológico

En este capítulo se presenta la estructura metodológica, en donde se explica la forma utilizada para el desarrollo el proyecto, en relación con recolección de datos y de análisis de situación actual, mejoras a realizar y la evaluación final del proceso. Además, se describen las técnicas e instrumentos utilizados para cubrir la resolución del problema.

Según Mata (2019), el marco metodológico involucra la explicación de diferentes mecanismos utilizados para el análisis de problemática de investigación, conocido como una elaboración compleja que agrupa las decisiones teórico-metodológicas del proceso investigativo. Tiene como objetivo vincular a todas las etapas del proceso investigativo en un solo conjunto.

A continuación, se describe el tipo, diseño, fuente, sujetos, variables, e instrumentos de investigación, además del procedimiento de las fases de metodología utilizadas.

3.1. Tipo de Investigación

Las investigaciones son clasificadas con base en objetivos. La anterior clasificación cuenta con dos tipos, afirma Leonel y Cortez (2018):

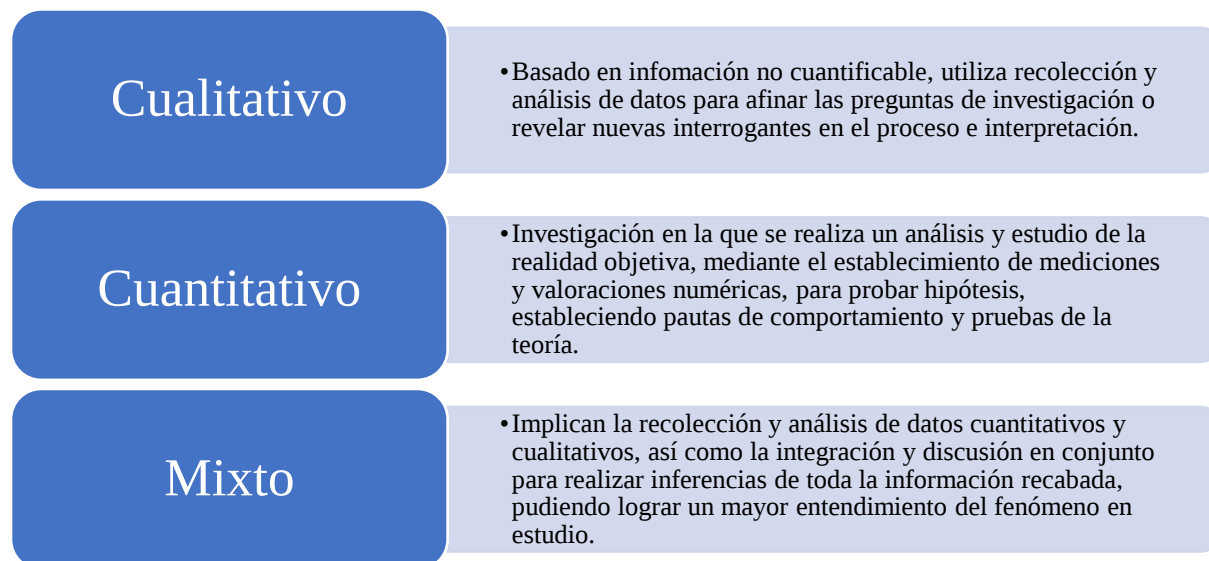
- **Investigación básica:** se le conoce como pura o teórica y se caracteriza por enmarcar los fundamentos teóricos, sin tomar en cuenta los fines prácticos. Orientada a descubrir los principios básicos, realizando el estudio de un problema únicamente con base a la búsqueda de conocimiento.
- **Investigación aplicada:** se le conoce como práctica o empírica, se caracteriza por tomar en cuenta los fines prácticos del conocimiento, tiene como propósito el conocimiento técnico de una aplicación inmediata para una situación determinada.

Para el desarrollo del presente proyecto, se utilizó una investigación aplicada, debido a que el proyecto al desarrollarse dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica, se convierte en un proyecto práctico, donde se espera un beneficio específico, en este caso la mejora del proceso de gestión de incidentes.

3.1.1 Enfoques de Investigación

Leonel y Cortez (2018), mencionan que, dentro de los tipos de investigación, existen enfoques de acuerdo con el paradigma y al tratamiento de datos. En la **Figura No.13** se muestran los enfoques respectivos.

Figura No.13 Tipos de enfoques de investigación



Fuente: Elaboración Hernández, Fernández, Baptista (2014)

Para el presente proyecto se utilizó el enfoque de investigación cualitativo, debido a que:

- La investigación cualitativa se basa en un orden secuencial y de prueba, lo cual calza con el presente proyecto ya que de primera instancia se realiza un análisis de la situación actual para poder proseguir con las siguientes etapas.
- No se realizó ningún tipo de planteamiento de hipótesis, si no que ya se cuenta con el proceso directo para analizar por medio de la recolección de datos, en este caso el proceso de gestión de incidentes.
- La recolección de información no es estandarizada, se realizó según las necesidades del proyecto y basándose en técnicas de recolección de información como entrevistas, cuestionarios, reuniones, observación y revisión de documentación.

3.2.Diseño de la Investigación

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014), dentro de los enfoques cualitativos hay diferentes tipos con respecto al diseño. Este diseño refiere al abordaje general utilizado para el proceso de investigación. En la **Figure No.14** se describen los principales tipos mencionados.

Figure No.14 Tipos de diseños de investigación

Teoría Fundamentada	• Se utiliza cuando no se dispone de teorías o las teorías que se tienen no son adecuadas para el contexto, tiempo, casos, muestras o circunstancias. Se basa en ciencias sociales, de la salud e ingenierías.
Diseños etnográficos	• Utilizadas para cuando se pretende describir, entender y explicar un sistema social. Usualmente se aplica en la antropología, arqueología, y ciencias administrativas.
Diseños Narrativos	• Se aplican cuando las historias detalladas ayudan a comprender el problema, regularmente se usa en áreas de humanidades, ciencias sociales, y salud.
Diseño Fenomenológicos	• Son recomendadas cuando se busca entender las experiencias de personas con respecto a uno o varios fenómenos, para conocer la perspectiva de cada uno de estos. Se aplica en áreas de psicología, educación, ciencias de la salud, naturaleza y de ingeniería.
Diseño Investigación/acción	• Recomendadas para cuando hay una problemática en una comunidad que necesita ser resuelta, por medio de la aplicación de cambios. Utilizada en áreas de ciencias sociales, ambientales, salud y de la ingeniería.

Fuente: Elaboración Hernández, Fernández, Baptista (2014)

Como tipo de diseño de investigación se utilizó el diseño de investigación /acción, esto, debido, al origen del proyecto, que busca resolver una problemática en comunidad específica, por medio de cambios (en este caso las mejoras aplicadas sobre el proceso). Además, el diseño seleccionado se compone por tres fases: observar, pensar y actuar (Hernández, Fernández, Baptista, 2014). Es decir, hay coherencia con las fases a realizar para la elaboración de propuesta de mejora del proceso de gestión de incidentes.

3.3.Fuentes de Investigación

Mejia (2017), subraya que las fuentes investigación corresponden a múltiples tipos de documentos que brindan información y conocimiento necesario para llevar a cabo una investigación y por consecuente, generar conocimiento.

De acuerdo con lo descrito por Mejia (2017), existen dos tipos diferentes de investigación:

- **Fuentes Primarias:** todas aquellas utilizadas para tener acceso de forma directa a la información. Incluyen información de primera mano, original y sin abreviaciones.
 - **Fuentes primarias utilizadas en el proyecto:**
 - Libros de Business Process Management: y modelamiento de procesos, utilizados para conocer aspecto de procesos y simbología de modelado, para la aplicación del modelo as-is y to-be, además de la respectiva simulación de estos.
 - Marcos de referencia como ITIL v3 y COBIT 5, para identificar la brecha existente y el planteamiento de mejoras del proceso.
 - Libros de Metodología de Investigación, para definir el marco metodológico del proyecto.
 - Artículos adicionales, utilizados para complementar conceptos del marco teórico y metodológico.
- **Fuentes Secundarias:** compuestas por información sintetizada o reelaborada. Presentan la información de manera organizada y objetiva.
 - **Fuentes secundarias utilizadas en el proyecto:**
 - Repositorio de trabajos finales de graduación de Administración de Tecnología de la Información, como guía para el proyecto.
 - Marcos de escritura para proyectos de investigación como APA7.

3.4. Sujetos de Investigación

Los sujetos de investigación corresponden a involucrados necesarios para obtener la información del proceso de gestión de incidentes. En la **Tabla No.3** se detallan, las características de rol y justificación de importancia como sujeto investigativo.

Tabla No.3 Sujetos de investigación

Sujeto de Investigación	Cantidad	Características del Rol	Justificación de la importancia
Support Engineer Manager (cinco o más años de experiencia).	Dos.	Líder del equipo de Azurra Networking Costa Rica. Encargado de monitorear y revisar las actividades de los ingenieros del equipo.	Brinda información y datos específicos para documentar el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo. Colabora con los requerimientos, validaciones y aprobaciones, necesidades en relación con el proceso. Asesora, valida y acompaña durante el desarrollo del proyecto.
Technical Advisor (+ de cuatro años de experiencia).	Dos.	Corresponden a ingenieros especializados en el área técnica de los productos a los que da soporte Azurra Networking	Encargados de escuchar, analizar y brindar puntos de vista relacionados con la elaboración del proyecto para la alineación estratégica con A. Apoyan con la parte relacionada al negocio y los procesos de gestión de incidentes.
Senior Support Engineer (+ de tres años de experiencia).	Cuatro.	Encargados de gestionar los incidentes a nivel general de equipo y a nivel interno para los nuevos empleados del equipo.	Brindan información específica del proceso. Colaboran con los requerimientos y necesidades actuales. Asesoran y validan cambios del proceso.

			Brindan información de cómo ocurre la gestión del proceso.
Junior Support Engineer (- de dos años de experiencia).	Cuatro.	Encargados de gestionar los incidentes a nivel general del equipo y corresponden a los nuevos empleados del equipo o empleados antiguos pero que todavía no cuentan con la categorización de Seniors.	Actores principales del proceso, brindan información desde la perspectiva de usuarios del proceso.
Support Engineer (entre uno a más de cinco años de experiencia).	Nueve.	Corresponden a ingenieros que no clasifican en ninguna de las divisiones anteriores (Senior, Junior), sin embargo, no están exentos de participar del proceso.	Ingenieros del equipo de Azurra Networking Costa Rica, que actualmente no cuentan con un rol asignado dentro del proceso, pero son sujetos cercanos y en cualquier momento podrían llegar a formar parte.

Fuente: Elaboración propia (2021)

Los sujetos de investigación anteriormente mencionados conforman un total de 21 personas; sin embargo, los ingenieros involucrados con el proceso corresponden a 17, excluyendo a los dos Support Engineer Manager y Technical Advisor, los cuales no participan directamente del proceso.

3.5. Variables de la Investigación

Las variables de investigación se encuentran definidas en función de los objetivos específicos del proyecto, las mismas permiten identificar y medir el cumplimiento de cada uno de los objetivos, ayudando a seleccionar los instrumentos de evaluación para el análisis de resultados. En la siguiente **Tabla No.4**, se detallan las variables en relación con cada objetivo específico respectivamente.

Tabla No.4 Variables de investigación

Objetivo	Variables	Conceptualización	Indicador	Herramientas de Acción
Analizar la situación actual del proceso de gestión de incidentes mediante la recolección de información para el hallazgo de puntos de mejora.	-Desempeño actual del proceso. -Cargas de trabajo. -Actividades y componentes del proceso. -Documentación del proceso.	Identificación de la forma en que actualmente se ejecuta el proceso de gestión de incidentes de manera completa.	-Tiempos de duración en las tareas del proceso. -Cantidad de tareas innecesarias. -Frecuencia de cuellos de botella. -Impacto de las limitantes del proceso.	-Entrevistas y cuestionarios a los involucrados en el proceso. -Observación del proceso. -Modelado del proceso as-is (Bizagi).
Determinar las mejoras respectivas del proceso de gestión de incidentes, para la elaboración del modelo to-be, con base en marcos de referencia y buenas prácticas.	-Oportunidades de mejora del proceso actual. -Actividades basadas en ITIL v3 y COBIT 5.	Conocimiento de la comparativa de las actividades del proceso actual según lo indicado por ITIL v3 y COBIT 5 para un planteamiento de actividades efectivas y eficientes del proceso de gestión de incidentes. Además, del planteamiento de mejoras adicionales dentro del proceso.	-Cantidad de tareas con oportunidad de mejoras. -Cantidad de tareas según su valor agregado. -Brecha existente dentro del proceso.	-Modelado del proceso to-be (Bizagi). -Análisis comparativo con base en marcos de referencia y buenas prácticas. -Aplicación de los requerimientos de la organización. -Análisis de los resultados de los cuestionarios y entrevistas.
Evaluar el modelado del proceso por medio de una validación de la propuesta de mejora de la gestión de incidentes, incluyendo un análisis costo beneficio para la estimación de las horas de trabajo por actividad.	-Simulación del proceso. -Costo beneficio de actividades del proceso.	Obtención de los resultados de la simulación del proceso, para validar los puntos de mejora. Además, de obtener el costo/beneficio de las actividades del proceso de gestión de incidentes.	-Eficiencia del proceso con base en la simulación. -Tiempos de simulación del proceso as-is vs to-be. -Costo de las actividades del proceso.	-Aplicación de la simulación por medio de Bizagi. -Aplicación del lente del costo y lente del tiempo.

Fuente: Elaboración propia (2021)

3.5.1 Matriz de cobertura de variables vs instrumentos de investigación

Seguidamente, como parte del planteamiento de variables de investigación, se realiza la matriz de las variables en relación con los instrumentos de investigación que brindan solución sobre las mismas. Observe **Tabla No. 5**.

Tabla No. 5 Matriz de cobertura de variables vs instrumentos de investigación

Variables objetivo específico #1	
Variables	Instrumentos de investigación
Desempeño actual del proceso.	C1. Apéndice C. Entrevista Empresa A-01, D1. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-01, E1. Apéndice E Cuestionario SSE A-01, E2. Apéndice E Cuestionario SSE A-02, E3. Apéndice E Cuestionario SSE A-03, E4. Apéndice E Cuestionario SSE A-04, F1. Apéndice F Cuestionario JSE A-01, F2. Apéndice F Cuestionario JSE A-02, F3. Apéndice F Cuestionario JSE A-03, F4. Apéndice F Cuestionario JSE A-04, G1. Apéndice G Cuestionario SE A-01, G2. Apéndice G Cuestionario SE A-02, G3. Apéndice G Cuestionario SE A-03, G4. Apéndice G Cuestionario SE A-04, G5. Apéndice G Cuestionario SE A-05, G6. Apéndice G Cuestionario SE A-06, G7. Apéndice G Cuestionario SE A-07, G8. Apéndice G Cuestionario SE A-08 y G9. Apéndice G Cuestionario SE A-09.
Cargas de trabajo.	C1. Apéndice C. Entrevista Empresa A-01, C4. Apéndice C. Entrevista Empresa A-04, D1. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-01, E1. Apéndice E Cuestionario SSE A-01, E2. Apéndice E Cuestionario SSE A-02, E3. Apéndice E Cuestionario SSE A-03, E4. Apéndice E Cuestionario SSE A-04, F1. Apéndice F Cuestionario JSE A-01, F2. Apéndice F Cuestionario JSE A-02, F3. Apéndice F Cuestionario JSE A-03 y F4. Apéndice F Cuestionario JSE A-04.
Actividades y componentes del proceso.	C3. Apéndice C. Entrevista Empresa A-03
Documentación del proceso.	C5. Apéndice C. Entrevista Empresa A-05, D2. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-02, G1. Apéndice G Cuestionario SE A-01, G2. Apéndice G Cuestionario SE A-02, G3. Apéndice G Cuestionario SE A-03, G4. Apéndice G Cuestionario SE A-04, G5. Apéndice G Cuestionario SE A-05, G6. Apéndice G Cuestionario SE A-06, G7. Apéndice G Cuestionario SE A-07, G8. Apéndice G Cuestionario SE A-08 y G9. Apéndice G Cuestionario SE A-09.
Variables objetivo específico #2	
Variables	Instrumentos de investigación
Oportunidades de mejora del proceso actual.	C4. Apéndice C. Entrevista Empresa A-04, C5. Apéndice C. Entrevista Empresa A-05, D2. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-02, E1. Apéndice E Cuestionario SSE A-01, E2. Apéndice E Cuestionario SSE A-02, E3. Apéndice E Cuestionario SSE A-03, E4. Apéndice E Cuestionario SSE A-04, F1. Apéndice F Cuestionario JSE A-01,

	F2. Apéndice F Cuestionario JSE A-02, F3. Apéndice F Cuestionario JSE A-03, F4. Apéndice F Cuestionario JSE A-04, G1. Apéndice G Cuestionario SE A-01, G2. Apéndice G Cuestionario SE A-02, G3. Apéndice G Cuestionario SE A-03, G4. Apéndice G Cuestionario SE A-04, G5. Apéndice G Cuestionario SE A-05, G6. Apéndice G Cuestionario SE A-06, G7. Apéndice G Cuestionario SE A-07, G8. Apéndice G Cuestionario SE A-08 y G9. Apéndice G Cuestionario SE A-09.
Actividades basadas en ITIL v3 y COBIT 5.	C3. Apéndice C. Entrevista Empresa A-03, C5. Apéndice C. Entrevista Empresa A-05, E1. Apéndice E Cuestionario SSE A-01, E2. Apéndice E Cuestionario SSE A-02, E3. Apéndice E Cuestionario SSE A-03, E4. Apéndice E Cuestionario SSE A-04, F1. Apéndice F Cuestionario JSE A-01, F2. Apéndice F Cuestionario JSE A-02, F3. Apéndice F Cuestionario JSE A-03, F4. Apéndice F Cuestionario JSE A-04, G1. Apéndice G Cuestionario SE A-01, G2. Apéndice G Cuestionario SE A-02, G3. Apéndice G Cuestionario SE A-03, G4. Apéndice G Cuestionario SE A-04, G5. Apéndice G Cuestionario SE A-05, G6. Apéndice G Cuestionario SE A-06, G7. Apéndice G Cuestionario SE A-07, G8. Apéndice G Cuestionario SE A-08 y G9. Apéndice G Cuestionario SE A-09.
Variables objetivo específico #2	
Variables	Instrumentos de investigación
Simulación del proceso.	C6. Apéndice C. Entrevista Empresa A-06 y D3. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-03.
Costo beneficio de actividades del proceso.	C6. Apéndice C. Entrevista Empresa A-06 y C7. Apéndice C. Entrevista Empresa A-07.

Fuente: Elaboración propia (2021)

3.6. Instrumentos de Investigación

Con base a la sección 2.7.1. **Métodos y técnicas de recolección de información**, los instrumentos de investigación corresponden a recursos o herramientas utilizadas para proceder, obtener, registrar, almacenar información con aspectos relevantes para un estudio o investigación específica.

Seguidamente se describen los instrumentos utilizados en el desarrollo del presente proyecto como herramientas de investigación.

3.6.1 Entrevistas

Tamayo y Silva (2010) indican: las entrevistas corresponden a interrelación o diálogo entre dos personas (el entrevistador y entrevistado), reflejan una conversación planificada, con base en una serie de preguntas o temas para debatir y obtener información específica. Caro (2021), afirma que existen tres tipos de entrevistas:

- **Entrevista estructurada:** entrevistador tiene lista previamente definida de preguntas y se limita estrictamente a estas.
- **Entrevista semiestructurada:** funciona como guía de preguntas o temas, sin embargo, el entrevistador tiene opción para realizar nuevas preguntas fuera guía.
- **Entrevista abierta:** el entrevistador tiene claro los temas a indagar, y los va introduciendo conforme avance la conversación de forma espontánea.

La plantilla utilizada para las entrevistas durante el desarrollo del proyecto se encuentra en **Apéndice C. Plantilla de entrevistas**. El tipo de entrevista utilizada varía entre semiestructurada y abierta.

Para obtener la información requerida para el desarrollo del presente proyecto se realizaron las siguientes entrevistas, en las cuales se describe con mayor detalle el objetivo de estas:

- **Entrevista Empresa A-01:** conocer a profundidad la situación actual del proceso desde la perspectiva de involucrados (Senior Support Engineer), para tener las debilidades del proceso actual.
- **Entrevista Empresa A-02:** Obtener información de tiempos que involucran las actividades del proceso, además de los requerimientos respectivos a nivel de proceso y herramienta actual para registro de estos. La entrevista se realizó al Support Engineer Manager, el Senior Support Engineer que posee más conocimiento del proceso.
- **Entrevista Empresa A-03:** el propósito de esta entrevista fue conocer las actividades actuales del proceso, obteniendo la información necesaria para diagramar el modelo as-is. La entrevista se realizó al Support Engineer Manager, y Senior Support Engineer que posee más conocimiento del proceso, además de involucrar un Junior Senior Engineer para obtener las perspectivas desde todos los roles, de cómo se cumplen las actividades del proceso actual.
- **Entrevista Empresa A-04:** tuvo como objetivo conocer la perspectiva de Technical Advisor sobre el proceso de gestión de incidentes, ya que estos al ser sujetos de investigación (ver sección 3.4. **Sujetos de Investigación**) cumplen con responsabilidades de escuchar, analizar y brindar puntos de vista relacionados a la elaboración del proyecto. Además de lo anterior los Technical Advisor brindaron perspectiva sobre las mejoras que

aplican para la herramienta utilizada dentro de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.

- **Entrevista Empresa A-05:** se tomó como base para obtener las secciones requeridas en la formalidad de la documentación del proceso de gestión de incidentes (ver sección **Apéndice H Documentación del proceso**), en esta entrevista se obtuvo la perspectiva de la contraparte sobre los requerimientos de secciones de la documentación mencionada. Para observar los detalles de esta.
- **Entrevista Empresa A-06:** se realizó con el fin de exponer los tiempos de simulación utilizados para el modelado as-is y to-be, para obtener observaciones y comentarios desde el punto de vista de la contraparte.
- **Entrevista Empresa A-07:** fue realizada con el propósito de presentar a la contraparte los resúmenes de resultados de las simulaciones. Además, de obtener la asociación de estos con el costo/beneficio de la realización del proceso, con base en las necesidades del negocio, para el adecuado planteamiento del análisis costo/beneficio a realizar.

Las entrevistas **C1. Apéndice C. Entrevista Empresa A-01, C2. Apéndice C. Entrevista Empresa A-02, C3. Apéndice C. Entrevista Empresa A-03, C4. Apéndice C. Entrevista Empresa A-04, C5. Apéndice C. Entrevista Empresa A-05, C6. Apéndice C. Entrevista Empresa A-06 y C7. Apéndice C. Entrevista Empresa A-07**, fueron utilizadas como insumos para entender la situación actual del proceso, así como para el planteamiento de la propuesta de mejora.

3.6.2 Cuestionarios

Tomado del marco teórico sección **2.7.1. Métodos y técnicas de recolección de información**, los cuestionarios son un conjunto de preguntas previamente diseñadas sobre hechos o aspectos que interesan para una investigación, corresponden a instrumentos más fundamentales para la obtención de datos, son completado por encuestados. Dentro de los tipos existentes se encuentran tres principales (Tamayo y Silva, 2010):

- **Preguntas cerradas:** preguntas o enunciados previamente establecidos, en donde se brinda a escoger al encuestado la opción como respuesta.

- **Preguntas abiertas:** conocidas como preguntas de desarrollo, corresponden aquellas preguntas que no ofrecen opciones de respuesta, pero sí dan libertad de respuesta por medio de descripción en un campo limitado de caracteres.
- **Preguntas mixtas:** es la combinación de los dos tipos anteriormente descritos (preguntas cerradas y abiertas).

Los cuestionarios aplicados para el proyecto estuvieron compuestos de preguntas mixtas, las cuales permitieron obtener la información requerida como insumo. Los cuestionarios se encuentran divididos en tres públicos meta: Senior Support Engineer (cuatro personas) **Apéndice E. Plantilla de Cuestionario para Senior Support Engineer**, Junior Support Engineer (cuatro personas) **Apéndice F Plantilla de Cuestionario para Junior Support Engineer** y los Support Engineer (nueve personas) **Apéndice G Plantilla de Cuestionario para Support Engineer** que conforman el equipo de Azurra Networking Costa Rica, de estos cuestionarios quedaron excluidos los Support Engineer Manager y los Technical Advisor (cuatro personas)

- **Cuestionario para Senior Support Engineer:** aplicado a los Senior Support Engineer, con el fin de conocer la perspectiva sobre el proceso y poder recopilar información con respecto a responsabilidades y tiempos de tareas del proceso.
- **Cuestionario para Junior Support Engineer:** se aplicó a los Junior Support Engineer, para obtener la perspectiva de usuarios que utilizan el proceso directamente, recopilando datos con respecto a funcionalidad del proceso y obtención del lado del usuario final.
- **Cuestionario para Support Engineer:** fue utilizado para conocer la perspectiva de los demás ingenieros del equipo con respecto al proceso.

3.6.3 Observación

De acuerdo con Tamayo y Silva (2010), la técnica de observación es utilizada para obtener información de primera instancia, de sujetos involucrados en investigación que forman parte del proceso. El instrumento de observación funciona para recolectar información cualitativa o cuantitativa, basándose sobre el tipo de investigación. Existen dos derivaciones del método de observación:

- **Observación directa:** cuando el investigador toma directamente los datos de población, sin necesidad de encuestarlos.
- **Observación indirecta:** cuando los datos no son obtenidos de forma directa por el investigador, ya que depende de un cuestionario, entrevista o alguna otra técnica para obtener los datos de estudio.

Según Caro (2019), además existen cinco categorías de observación:

- **Observador completo:** cuando los sujetos de investigación no identifican al observador, usualmente es aplicada mediante videos o fotografías.
- **Observador como participante:** cuando el observador realiza entrevistas estructuradas.
- **Participantes como observador:** ocurre cuando el investigador es parte de la situación observada e incluso tiene responsabilidades dentro de las actividades observadas.
- **Participante completo:** el investigador es un miembro del equipo de trabajo que realiza análisis.

La plantilla de la observación realizada para la recolección de información del proceso se encuentra en el **Apéndice D. Plantilla de Observación.**

El tipo de observación realizada fue: **participante como observador**; actualmente dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica el investigador forma parte del proceso como Junior Support Engineer (factible comprender las actividades y tareas que componen el proceso).

Seguidamente se muestra el desglose de las observaciones realizadas:

- **Observación del proceso Empresa A-01:** consistió en comprender a profundidad el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica, desde la perspectiva de usuario por medio del análisis detallado de actividades y tareas del proceso.
- **D2. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-02:** tuvo como objetivo analizar y obtener todos los puntos de hallazgo de las posibles mejoras dentro de la herramienta utilizada para la gestión de incidentes a nivel interno del equipo (Helpdesk), para lograr un alineamiento con base en las mejoras del proceso como tal (modelado to-be) en relación con lo indicado por las mejores prácticas y marcos de referencia.

- **Observación del proceso Empresa A-03:** realizada con el objetivo de obtener los tiempos mínimos, máximos y promedios relacionados la duración para completar las actividades del proceso de gestión de incidentes, por medio de la observación del cumplimiento de estas.

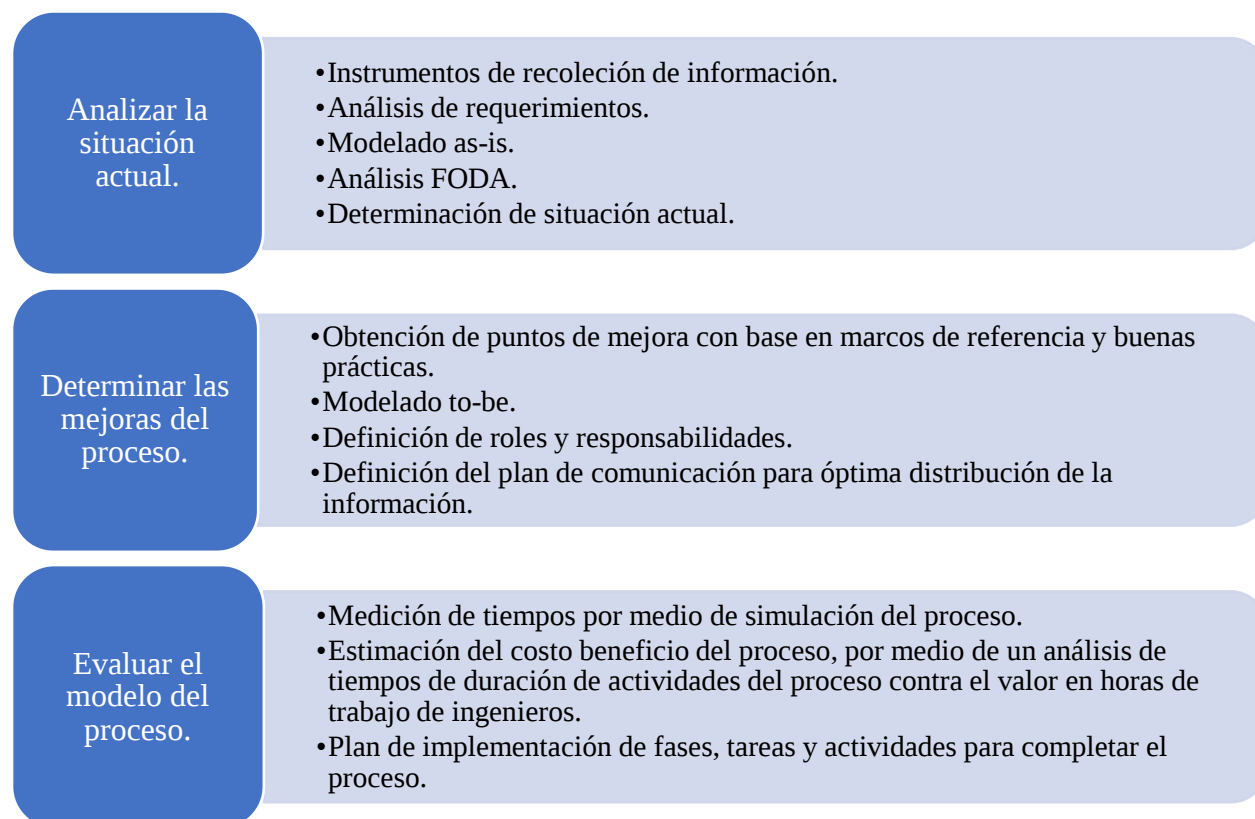
3.7.Procedimiento metodológico de la Investigación

A continuación, se define la metodología para la realización del presente proyecto, el cual contempla la metodología específica de trabajo, investigación, desarrollo y análisis de datos del proyecto.

De acuerdo con Casasola (2014), una metodología se refiere al estudio de posibles caminos a seguir, o bien pasos establecidos para lograr un objetivo. En otras palabras, corresponde a la ciencia y/o estudio de métodos aplicativos.

En la **Figura No.15** se observan las fases aplicadas para el desarrollo del proyecto, además de una breve descripción de tareas y actividades a realizar dentro de estas:

Figura No.15 Fases de la metodología de trabajo



Fuente: Elaboración propia (2021)

3.7.1. Fase 1. Analizar la situación actual

La fase uno involucra la comprensión del estado actual sobre la gestión de incidentes dentro del equipo de Azurra Networking, para conocer todas las actividades y tareas que componen actualmente el proceso. Seguidamente se presenta una breve explicación de cada actividad realizada dentro de la fase uno.

3.7.1.1 Instrumentos de recolección de información

Corresponden a los instrumentos utilizados para el entendimiento del proceso actual, por medio de recolección de información dentro del equipo de Azurra Networking. A continuación, las herramientas utilizadas con base en lo referenciado por Caro (2019), en la sección 2.7.1. **Métodos y técnicas de recolección de información**, fueron:

- **Entrevista:** utilizado como método de interrogación o diálogo con los involucrados del proceso y los encargados de este.

- **Cuestionario:** conjunto de preguntas mixtas alineadas a objetivos de investigación para la recopilación de información con participantes del proceso (Senior y Junior Support Engineer), además de ingenieros adicionales dentro del equipo (ver sección **3.4 3.4 Sujetos de Investigación**).
- **Observación:** observación directa (participante como observador) por parte del investigador sobre el objeto de estudio y el ambiente de este.

3.7.1.2 Análisis de los requerimientos

Se realiza para recolectar los requerimientos necesarios para entender y comprender cómo opera el proceso de gestión de incidentes a nivel de equipo actualmente, además, se plantea conocer cuáles son las actividades requeridas para el nuevo modelado (to-be).

Con base a la sección **3.7.1.1 Instrumentos de recolección de información**, para el análisis de requerimientos se utilizó:

- Entrevistas al Support Engineer Manager, Senior Support Engineer, Junior Support Engineer y Technical Advisor (ver **Apéndice C. Plantilla de entrevistas**).
- Cuestionarios con preguntas mixtas a los diferentes involucrados del proceso (ver **Apéndice E. Plantilla de Cuestionario para Senior Support Engineer**, **Apéndice F Plantilla de Cuestionario para Junior Support Engineer**, **Apéndice G Plantilla de Cuestionario para Support Engineer**)
- Observación por parte del investigador como participante del proceso (ver **Apéndice D. Plantilla de Observación**)

3.7.1.3 Modelado as-is

Se planteó con el objetivo de comprender por medio de un diagrama BPMN las actividades que son realizadas dentro del proceso, desde la perspectiva de actividades, tiempo, costos y responsables, para tener un panorama completo de la situación actual.

El proceso de modelado as-is fue basado en el ciclo de BPM descrito por Dumas (2012) (ver sección **2.3.1. Ciclo de vida del BMP**), en donde este menciona la importancia del modelado as-is como técnica para el descubrimiento del proceso, fases de análisis y medidas de rendimiento que se toman en cuenta para el planteamiento del estado actual. Para el modelo as-is del proceso

se utilizó la herramienta Bizagi (ver sección **2.13. Herramienta de modelado Bizagi**), como herramienta de modelado.

3.7.1.4 Análisis FODA

De acuerdo con la sección **2.8. Análisis FODA**, este tipo análisis permite conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de una situación en específico. En este caso se plantea para el proceso de gestión de incidentes a nivel de equipo, para reflejar la situación del proceso con respecto al gestionamiento actual, para así tener una visión de mayor amplitud sobre cuáles son posibles mejoras del modelado to-be.

El análisis FODA, se basa con la problemática expuesta, los resultados de observación realizada (ver sección **D1. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-01**), y las entrevistas realizadas (ver sección **C1. Apéndice C. Entrevista Empresa A-01, C2. Apéndice C. Entrevista Empresa A-02, C3. Apéndice C. Entrevista Empresa A-03, C4. Apéndice C. Entrevista Empresa A-04 y C5. Apéndice C. Entrevista Empresa A-05**) y los cuestionarios aplicados a cada uno de los involucrados en el proceso (ver sección **Apéndice E. Plantilla de Cuestionario para Senior Support Engineer, Apéndice F Plantilla de Cuestionario para Junior Support Engineer, Apéndice G Plantilla de Cuestionario para Support Engineer**) obteniendo así las perspectivas del proceso, para reflejar cada uno de los componentes del análisis FODA de la forma más exacta a la realidad.

3.7.1.5 Determinación de la situación actual

Tiene como objetivo obtener el estado actual del proceso, para comprender la brecha y situación del proceso, incluyendo puntos de expectativa de mejora recolectados de **3.7.1.2 Análisis de los requerimientos, 3.7.1.3 Modelado as-is y 3.7.1.4 Análisis FODA**. Una vez obtenida esta información se procederá a la comparación de lo obtenido con marcos de referencia y buenas prácticas de la industria (ITIL v3 y COBIT5, brindando resultados del nivel de brecha en comparación estos)

3.7.2. Fase 2. Determinar las mejoras del proceso

La fase dos, detalla la obtención de mejoras dentro del proceso por medio de comparación con marcos de referencia y buenas prácticas de la industria, buscando el cumplimiento del segundo objetivo específico (ver sección **1.4.Objetivos del Trabajo Final de Graduación**). En la presente

fase se describen, además, los complementos para mejorar el proceso, incluyendo la definición de roles y responsabilidades, plan de comunicación y nuevo planteamiento del modelo to-be con base en recomendaciones de los marcos de referencia y buenas prácticas de la industria, lo anterior incluyendo requerimientos solicitados por parte del equipo. Seguidamente se definen las tareas para de cumplimiento.

3.7.2.1. Puntos de mejora

Tiene como objetivo, describir las mejoras encontradas con base en debilidades obtenidas de la Fase 1 y comparativa con marcos de referencia y buenas prácticas de la industria, para detallar de forma más exacta la propuesta de solución al problema planteado (ver sección **1.3. Planteamiento del problema**) dentro del proceso de gestión de incidentes. Estas mejoras serán descritas en prosa, pero reflejadas en el modelado to-be.

3.7.2.2. Modelado to-be

La tarea del modelado to-be tiene como objetivo plasmar los cambios de las mejoras sobre el modelado as-is. Lo anterior tomando como base el ciclo vida de BPM descrito por Dumas (2012), explicado en **2.3.1. Ciclo de vida del BMP**, partiendo del rediseño del ciclo. Lo anterior tiene como propósito pasar del modelado as-is al to-be con reestructuraciones basadas en mejoras establecidas dentro del proceso (marcos de referencia y buenas prácticas de la industria) para lograr una gestión de cambio organizacional que permita cubrir las necesidades actuales del equipo y, que además permita el cumplimiento de objetivos planteados.

Para el modelo to- be se utilizó la herramienta Bizagi (ver sección **2.13. Herramienta de modelado Bizagi**), la cual es reconocida por su automatización y ejecución de simulaciones de procesos de negocio.

3.7.2.3. Definición de roles y responsabilidades

La tarea de definición de roles y responsabilidades como parte de mejoras del proceso, tiene como objetivo hacer un replanteamiento de estas para abordar el problema planteado (ver sección **1.3. Planteamiento del problema**), generando una propuesta de solución que redirija directamente a resolver el mismo. Lo anterior se plantea como parte del documento descrito en **Apéndice H Documentación del proceso**.

Esta tarea de replanteamiento en los roles y responsabilidades se obtuvo de la entrevista realizada al Senior Support Engineer que participó en planteamiento inicial del proceso (ver sección **C2. Apéndice C. Entrevista Empresa A-02**) en la misma se refleja la ausencia de una distribución de las responsabilidades y tareas del proceso por medio de roles específicos que colaboren en la gestión del proceso directamente. Además, se complementa con los diferentes hallazgos obtenidos de los cuestionarios aplicados a los Senior y Junio Support Engineer (ver **Gráfico No.6 Hallazgos del proceso desde la perspectiva de los mentores y Gráfico No.9 Hallazgos del proceso desde la perspectiva de los nuevos empleados**)

3.7.2.4. Definición del plan de comunicación

Como mencionó Guijarro (2020) en la sección **2.10. Plan de comunicación**, son métodos que establecen una hoja de ruta para la planificación de distribución de información con un público en específico. Es por esta razón que como parte de mejoras aplicadas al proceso de gestión de incidentes se plantea la definición de un plan de comunicación para el equipo de Azurra Networking Costa Rica. Lo anterior basado en los hallazgos en sección **4.1.1. Entendimiento del proceso actual** donde se refleja que una de las causas del problema actual es la ausencia de métodos efectivos de comunicación, tanto a nivel general de equipo como dentro del proceso de gestión de incidentes, por medio de herramienta.

El plan de comunicación es a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica, enfocando directamente para los miembros que lo componen, estableciendo y gestionando las expectativas de estos, para una efectiva comprensión del proceso por medio de la unificación y presentación de la información de forma clara y directa. En la sección **Apéndice I Plantilla Plan de Comunicación Empresa A**, se muestra la plantilla utilizada como plan de comunicación del proceso.

3.7.3. Fase 3 Evaluar el modelo del proceso

La última fase tres del procedimiento metodológico, tiene como objetivo la aprobación y evaluación y validación de las mejoras obtenidas y planteadas en el modelo to-be en comparación con lo que se contaba anteriormente (modelo as-is), para medir la eficiencia de mejoras establecidas por medio de la simulación entre ambos modelados, incluyendo un análisis costo beneficio en relación con el costo de las actividades del proceso en horas laborales de recurso

humano, para obtener la inversión que involucra la realización del proceso. Además, se contempla la tarea relacionada al plan de implementación, en donde se brinda una metodología de aplicación de cambios dentro del equipo.

3.7.3.1. Simulación del proceso

Contempla la simulación entre ambos modelados (to-be y as-is), por medio de Bizagi (ver sección **2.13. Herramienta de modelado Bizagi**), determinando la valoración de mejoras aplicadas sobre el nuevo proceso, reflejando la visibilidad, estandarización, y eficiencia dentro del proceso de gestión de incidentes.

Con base en lo descrito por Bizagi (2021), hay cuatro niveles dentro de simulación para abarcar un análisis completo de los procesos:

- **Nivel 1:** validación del proceso.
- **Nivel 2:** análisis del tiempo.
- **Nivel 3:** análisis de recursos.
- **Nivel 4:** análisis de calendarios.

Para la simulación a realizar dentro del presente proyecto, se aplicarán únicamente los primeros dos niveles (validación del proceso, análisis del tiempo y análisis de recurso).

3.7.3.2. Análisis costo beneficio

De acuerdo con Vázquez (2019) en sección **2.12. Análisis costo beneficio**, este tipo de análisis es utilizado para medir la relación entre costo por unidad producida de un bien o servicio, y beneficio obtenido. Para el análisis planteado en evaluación del proceso de gestión de incidentes se tomará como base el lente de costo y tiempo (ver sección **2.4. Lentes de análisis de procesos**), logrando una evaluación de actividades del proceso con base en el tiempo de estas y relación de tiempo con costo por hora del recurso humano involucrado en el proceso.

3.7.3.3. Plan de implementación del proceso

Con base en sección **2.11. Plan de implementación** y BIT.AI (2020), los planes de comunicación están compuestos por la definición de fases o etapas para lograr un objetivo específico. Escenario actual: cambios con respecto al proceso de gestión de incidentes dentro del

equipo de Azurra Networking Costa Rica, tomando en cuenta a los involucrados y responsables de actividades, fechas de inicio y fin de cada fase.

Se creó la plantilla (ver **Apéndice J Plantilla plan de implementación**) en la cual se desglosan los aspectos necesarios para una correcta introducción de cambios de mejoras dentro del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.

3.8. Tabla resumen del procedimiento metodológico de la Investigación

Seguidamente se presenta el resumen del procedimiento metodológico a utilizar para el desarrollo del proyecto, reflejando el cumplimiento de variables de investigación en relación con tres fases descritas anteriormente como procedimiento metodológico (ver sección 3.7. **Procedimiento metodológico de la Investigación**). En la **Table No.6** se muestra la fase de metodología, el objetivo, variables y sujetos de investigación.

Table No.6 Resumen del procedimiento metodológico

Fase del procedimiento metodológico.	Objetivo de la fase	Variables de investigación	Intrumentos de Investigación	Sujetos de Investigación
Análisis de la situación actual.	Comprender el proceso, por medio de la recopilación y análisis de información de actividades y demás componentes que conforman el proceso actual.	-Desempeño actual del proceso. -Cargas de trabajo. -Actividades y componentes del proceso. - Documentación del proceso.	Entrevistas, observaciones y cuestionarios.	-Support Engineer Manager. -Technical Advisor. -Senior Support Engineer. -Junior Support Engineer. -Support Engineer.
Determinación de las mejoras del proceso.	Obtener las mejoras del proceso con base a ITIL v3 y COBIT 5, además, de la definición de nuevos roles y responsabilidades para el modelado to-be. Incluyendo un plan de implementación de cambios para la	-Oportunidades de mejora del proceso actual. -Actividades basadas en ITIL v3 y COBIT 5.	Entrevistas, observación y cuestionarios.	-Support Engineer Manager. -Technical Advisor. -Senior Support Engineer. -Junior Support Engineer. -Support Engineer.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Fase del procedimiento metodológico.	Objetivo de la fase	Variables de investigación	Intrumentos de Investigación	Sujetos de Investigación
	aplicación de mejoras dentro del equipo.			
Evaluación del modelo del proceso.	Comprobar mejoras visibles del proceso que agregan valor al mismo. Además, del análisis por medio del costo beneficio de actividades.	-Simulación del proceso. -Costo beneficio de actividades del proceso.	Entrevistas y observación.	-Support Engineer Manager. -Technical Advisor.

Fuente: Elaboración propia (2021)

CAPÍTULO IV

4. Análisis de Resultados

El presente capítulo tiene como objetivo exponer los resultados obtenidos una vez aplicadas las herramientas de recolección de información y las actividades descritas del marco metodológico. Esta sección se encuentra dividida en partes, por cada objetivo definido para el desarrollo del proyecto (**1.4.Objetivos del Trabajo Final de Graduación**).

4.1. Resultados del primer objetivo específico

Seguidamente se presentan las secciones que componen el análisis de resultados en relación con el primer objetivo específico del proyecto

4.1.1. Entendimiento del proceso actual

Para tener entendimiento completo del funcionamiento del proceso actual y actividades que involucra se aplicaron varias técnicas de colección de información (ver sección **3.7.1.1 Instrumentos de recolección de información**), dentro destacadas están: entrevistas, cuestionarios y la técnica de observación.

Para la validación del problema planteado en el capítulo I (**1.3. Planteamiento del problema**) se tomó como base la minuta **A1. Apéndice A. MINUTA Empresa A-001** realizada al Support Engineer Manager, y al Senior Support Engineer (el cual formó parte de la estructura para definir el proceso actual) en donde se detallaron de forma general las necesidades que tenía el proceso, además, se complementó una entrevista al Senior Support Engineer (ver sección **C1. Apéndice C. Entrevista Empresa A-01**) en donde se confirma varias debilidades del proceso, entre las que se encuentran: ausencia de roles y responsabilidades, ausencia de un plan de comunicación para la distribución de información del proceso, escasa documentación del proceso, poca trazabilidad y control de tiquetes.

Una vez planteado el problema se realizó la validación de deficiencias descritas anteriormente, por medio de **D1. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-01**, en donde se resaltaron 23 hallazgos en relación con problema planteado. Adicionalmente, se aplicaron tres tipos de cuestionarios para los distintos miembros del equipo de Azurra Networking Costa Rica. Se aplicaron en total 17 cuestionarios dentro del equipo, excluyendo dos Senior Engineer Manager y Technical Advisor.

Dentro de la población involucrada se contó con la participación de:

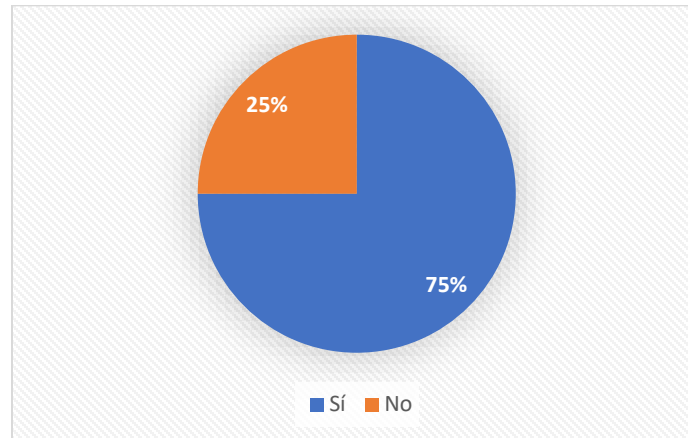
- Cuatro Senior Support Engineer, los activos actualmente dentro del proceso (mentores).
 - En el **Apéndice E. Plantilla de Cuestionario para Senior Support Engineer**, se encuentra la plantilla aplicada. En las secciones **E1. Apéndice E Cuestionario SSE A-01**, **E2. Apéndice E Cuestionario SSE A-02**, **E3. Apéndice E Cuestionario SSE A-03**, **E4. Apéndice E Cuestionario SSE A-04**.
- Cuatro Junior Support Engineer, los cuales corresponden a la última contratación realizada (nuevos empleados).
 - En el **Apéndice F Plantilla de Cuestionario para Junior Support Engineer** se encuentra la plantilla utilizada. Observar las secciones **F1. Apéndice F Cuestionario JSE A-01**, **F2. Apéndice F Cuestionario JSE A-02**, **F3. Apéndice F Cuestionario JSE A-03** y **F4. Apéndice F Cuestionario JSE A-04** del apéndice F, para las respuestas recopiladas de usuarios del proceso.
- Nueve Support Engineer, población restante del equipo, no se encuentra directamente asociada al proceso actual, pero en cualquier momento puede formar parte.
 - En el **Apéndice G Plantilla de Cuestionario para Support Engineer**, se observa la plantilla de cuestionario utilizada para estos ingenieros. Para conocer las respuestas del cuestionario observe las secciones **G1. Apéndice G Cuestionario SE A-01**, **G2. Apéndice G Cuestionario SE A-02**, **G3. Apéndice G Cuestionario SE A-03**, **G4. Apéndice G Cuestionario SE A-04**, **G5. Apéndice G Cuestionario SE A-05**, **G6. Apéndice G Cuestionario SE A-06**, **G7. Apéndice G Cuestionario SE A-07**, **G8. Apéndice G Cuestionario SE A-08** y **G9. Apéndice G Cuestionario SE A-09** del apéndice G.

A continuación, en **4.1.1.1. Respuestas cuestionario Senior Support Engineer (mentores)**, **4.1.1.2. Respuestas cuestionario Junior Support Engineer (nuevos empleados)** y **4.1.1.3. Respuestas cuestionario Support Engineer (demás miembros del equipo)** se describe con detalle los análisis de resultados de cuestionarios aplicados a los sujetos de investigación (ver sección **3.4. Sujetos de Investigación**).

4.1.1.1. Respuestas cuestionario Senior Support Engineer (mentores)

- En el **Gráfico No.1**, muestra un 75% de los mentores concuerda en haber utilizado el proceso de forma directa.

Gráfico No.1 Utilización de proceso (mentores)



Fuente: Elaboración propia (2021)

- El 100% de los mentores (Senior Support Engineer) afirman conocer el funcionamiento del proceso a profundidad y las actividades que involucra.
- En el **Gráfico No.2**, se observa un 75% de mentores conoce el enlace de acceso a la herramienta de gestión de tickets registrados bajo el proceso, mientras que un 25% tiene una noción de esto, pero no están del todo seguros.

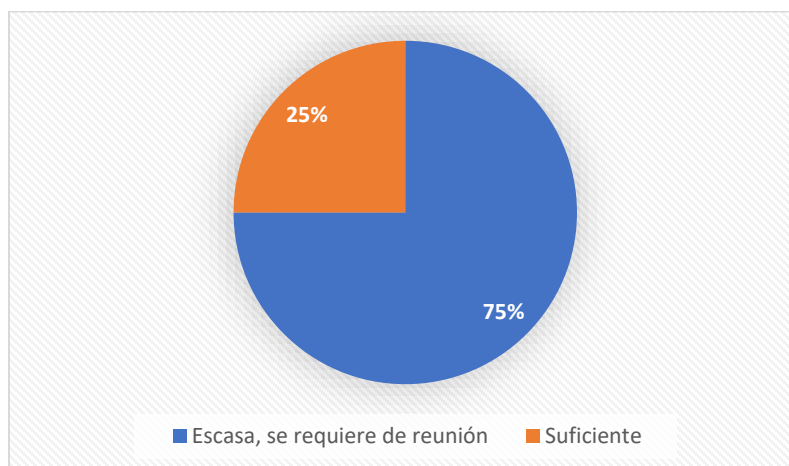
Gráfico No.2 Conocimiento del enlace de acceso a la herramienta (mentores)



Fuente: Elaboración propia (2021)

- El 100% de encuestados, afirma la ausencia de notificaciones por parte de la herramienta de gestión. Los mismos indican que se debe de realizar una revisión manual, incrementando las actividades de retrabajo dentro del proceso.
- El 100% de mentores indican la falta de definición de roles dentro del proceso, debido a esta ausencia la distribución de actividades recae sobre los ingenieros (Senior y Junior Support Engineer), tomando como responsabilidad adicional toda la gestión del proceso.
- En el **Gráfico No.3**, se puede observar que un 75% de los encuestados considera que la información registrada no abarca las necesidades para brindar una solución a tickets, mientras el 25% considera que es relativamente sustentable para trabajar un ticket.

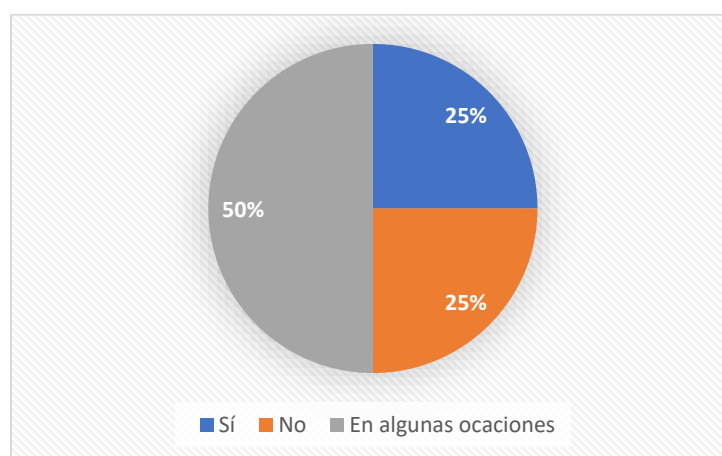
Gráfico No.3. Información suficiente o no para hacer gestión de un ticket



Fuente: Elaboración propia (2021)

- El **Gráfico No.4**, muestra como el 50% de encuestados considera como el tiempo (responsabilidades del rol regular de Support Engineer) se ve afectado en algunas ocasiones por atender tickets bajo el proceso a nivel interno del equipo, mientras que un 25% lo considera como problema constante y otro 25% opina que no hay inconvenientes del todo.

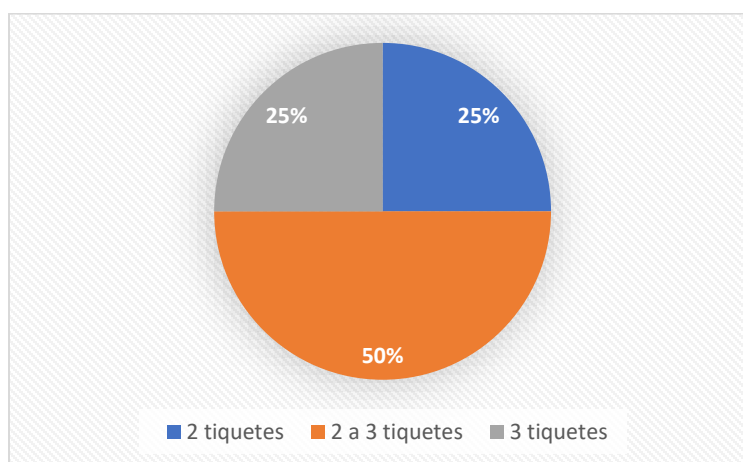
Gráfico No.4 Percepción de afectación en el tiempo por la atención de tickets bajo el proceso



Fuente: Elaboración propia (2021)

- El 100% de encuestas, arrojaron la ausencia de posibilidades para hacer trazabilidad sobre los tickets registrados bajo el proceso de gestión de incidentes.
- Como parte del análisis de resultados, se examinó la cantidad de tickets asignados a los Senior Support Engineer, para reflejar la carga de trabajo regular de estos. El **Gráfico No.5** muestra el promedio de tickets de cada ingeniero.

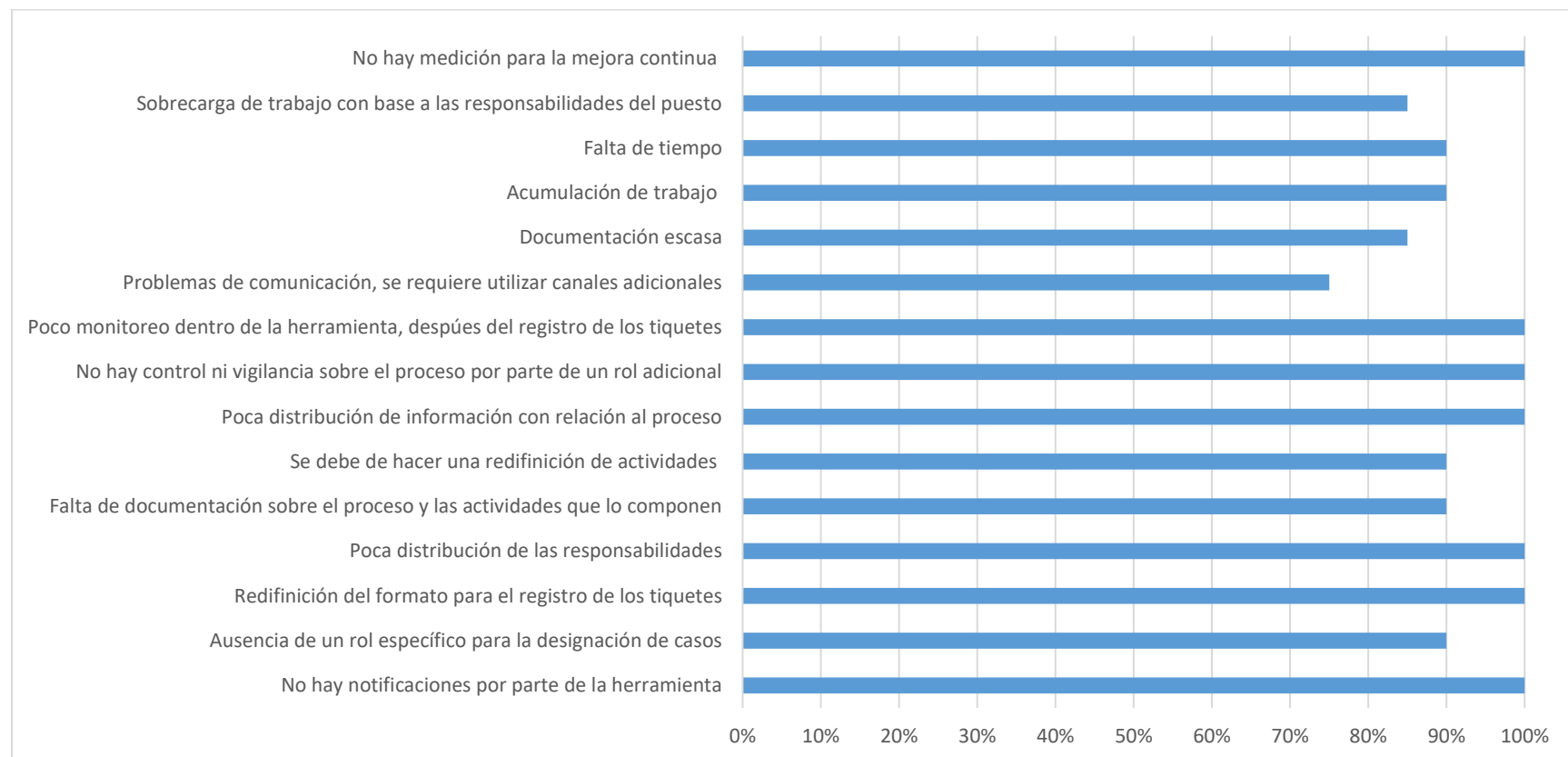
Gráfico No.5 Cantidad de tickets por día



Fuente: Elaboración propia (2021)

- El total de Senior Support Engineer están de acuerdo en permanecer como recurso inactivo mientras se trabaja en tickets bajo el proceso, para facilitar la organización, disminuir cargas de trabajo y actividades de retrabajo.
- Adicionalmente, como análisis realizado desde la perspectiva de Senior Support Engineer (mentores), se determinaron las debilidades, inconvenientes y hallazgos del proceso de gestión de incidentes, para comprender de mejor forma cómo se encuentra el proceso actual. El **Gráfico No.6** muestra los anteriores puntos recolectados por medio de preguntas abiertas realizadas en los cuestionarios.

Gráfico No.6 Hallazgos del proceso desde la perspectiva de los mentores

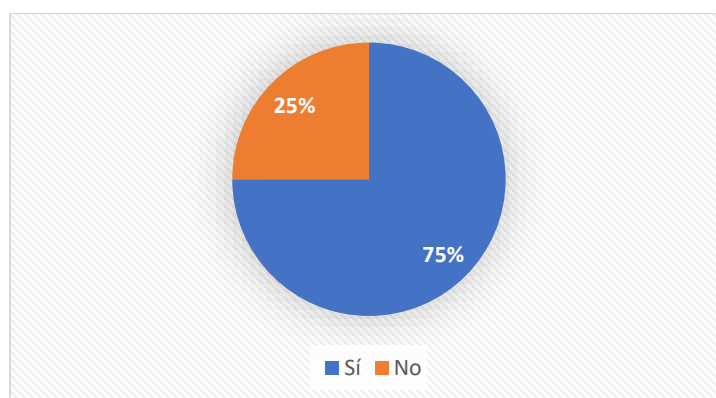


Fuente: Elaboración propia (2021)

4.1.1.2. Respuestas cuestionario Junior Support Engineer (nuevos empleados)

- Todos los Junior Support Engineer encuestados, conocen la existencia del proceso de gestión de incidentes a nivel de equipo.
- De los Junior Support Engineer activos actualmente, el **Gráfico No.7** muestra un 75% que registraron al menos un tiquete bajo el proceso, mientras que un 25% no registro ninguno.

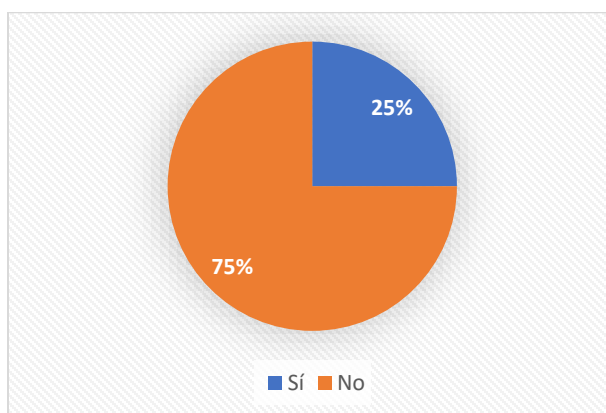
Gráfico No.7 Utilización del proceso (nuevos empleados)



Fuente: Elaboración propia (2021)

- El **Gráfico No.8**, muestra un 75% de nuevos empleados con déficit en conocimientos a profundidad del proceso de gestión de incidentes, incluyendo las actividades de este.

Gráfico No.8 Conocimiento a profundidad del proceso y sus actividades (nuevos empleados)



Fuentes: Elaboración propia (2021)

- El total de nuevos empleados conoce el enlace de acceso a la herramienta de gestión de tiquetes.
- Además, del análisis anterior se recopiló la perspectiva de Junior Support Engineer (nuevos empleados), para determinar las debilidades, inconvenientes y hallazgos del proceso de gestión de incidentes desde un punto de vista, para tener mayor comprensión de cómo se encuentra el proceso actual. El **Gráfico No.9** muestra los puntos recolectados por medio de preguntas abiertas realizadas en cuestionarios.

Gráfico No.9 Hallazgos del proceso desde la perspectiva de los nuevos empleados



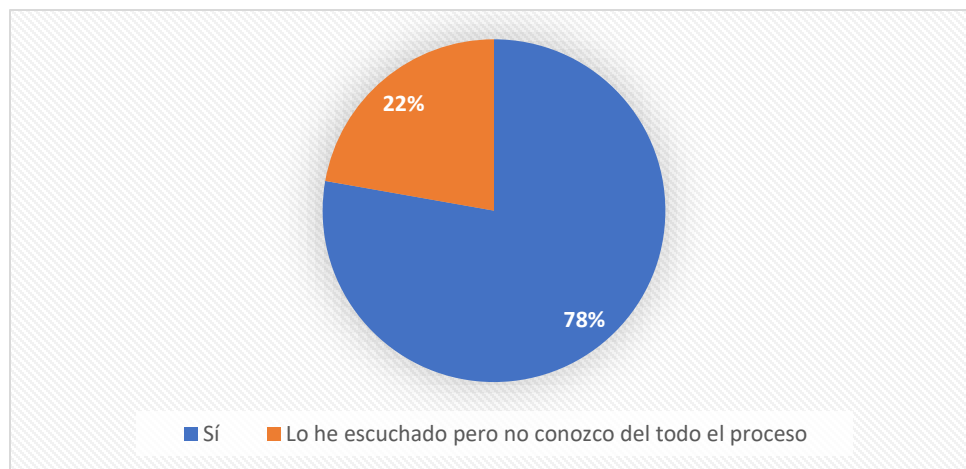
Fuentes: Elaboración propia (2021)

4.1.1.3. Respuestas cuestionario Support Engineer (demás miembros del equipo)

Como parte del análisis de resultados a nivel de sujetos de investigación, se tomó en cuenta a todos los miembros del equipo de Azurra Networking Costa Rica, que tienen o podrían tener participación dentro del proceso. Para obtener la perspectiva desde estos sujetos en específico con respecto al estado actual del proceso. A continuación, se muestran los gráficos de análisis respectivos.

- El **Gráfico No.10** indica que 75% de encuestados conoce la existencia del proceso, sin embargo, un 22% ha escuchado, pero no tiene mucha claridad de este.

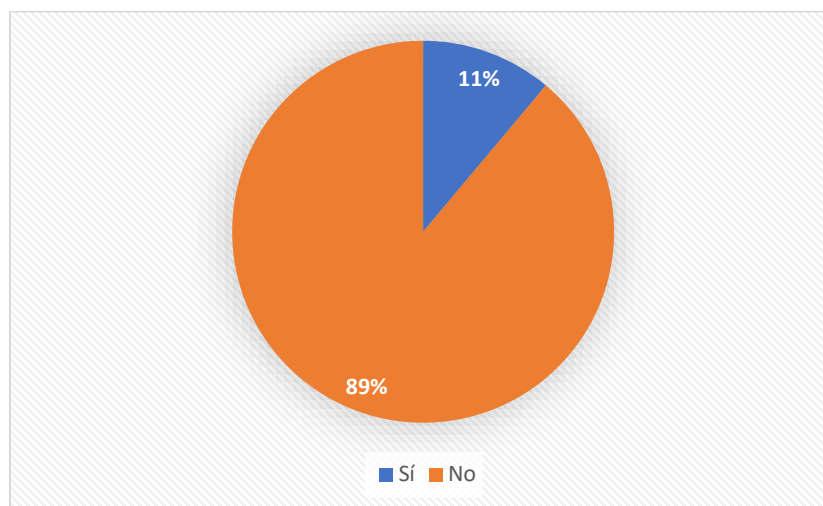
Gráfico No.10 Conocimiento de la existencia del proceso (Support Engineer)



Fuente: Elaboración propia (2021)

- El **Gráfico No.11**, logra reflejar un 89% de ingenieros que poseen déficit en conocimiento del proceso, y de las actividades que involucra, mientras que un 11% lo contrario (manejan conocimiento del proceso).

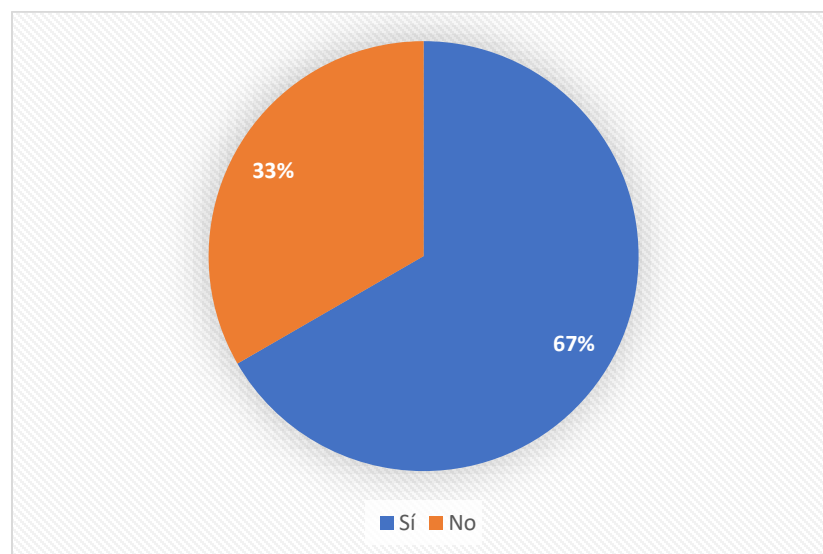
Gráfico No.11 Conocimiento del proceso y sus actividades (demás miembros del equipo)



Fuente: Elaboración propia (2021)

- En el **Gráfico No.12** muestra un 67% de encuestados que conocen el enlace de acceso para realizar el registro de tiquetes, mientras que un 33% lo desconoce.

Gráfico No.12 Conocimiento del enlace de acceso a la herramienta (demás miembros del equipo)

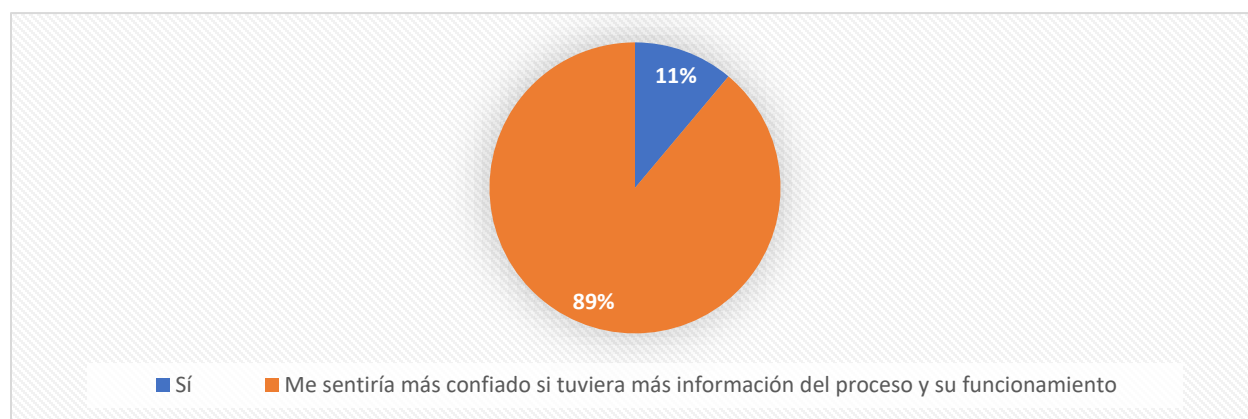


Fuente: Elaboración propia (2021)

- Como parte de las preguntas abiertas realizadas, se consultó a los sujetos de investigación si les gustaría formar parte del proceso como Senior Support Engineer (mentores).

Un 89% respondió que se sentiría más confiado de dar una respuesta afirmativa si tuviera más información del proceso y su funcionamiento, mientras que solo un 11% estaba seguro de la respuesta. Observe **Gráfico No.13**

Gráfico No.13 Formar parte del proceso como mentor



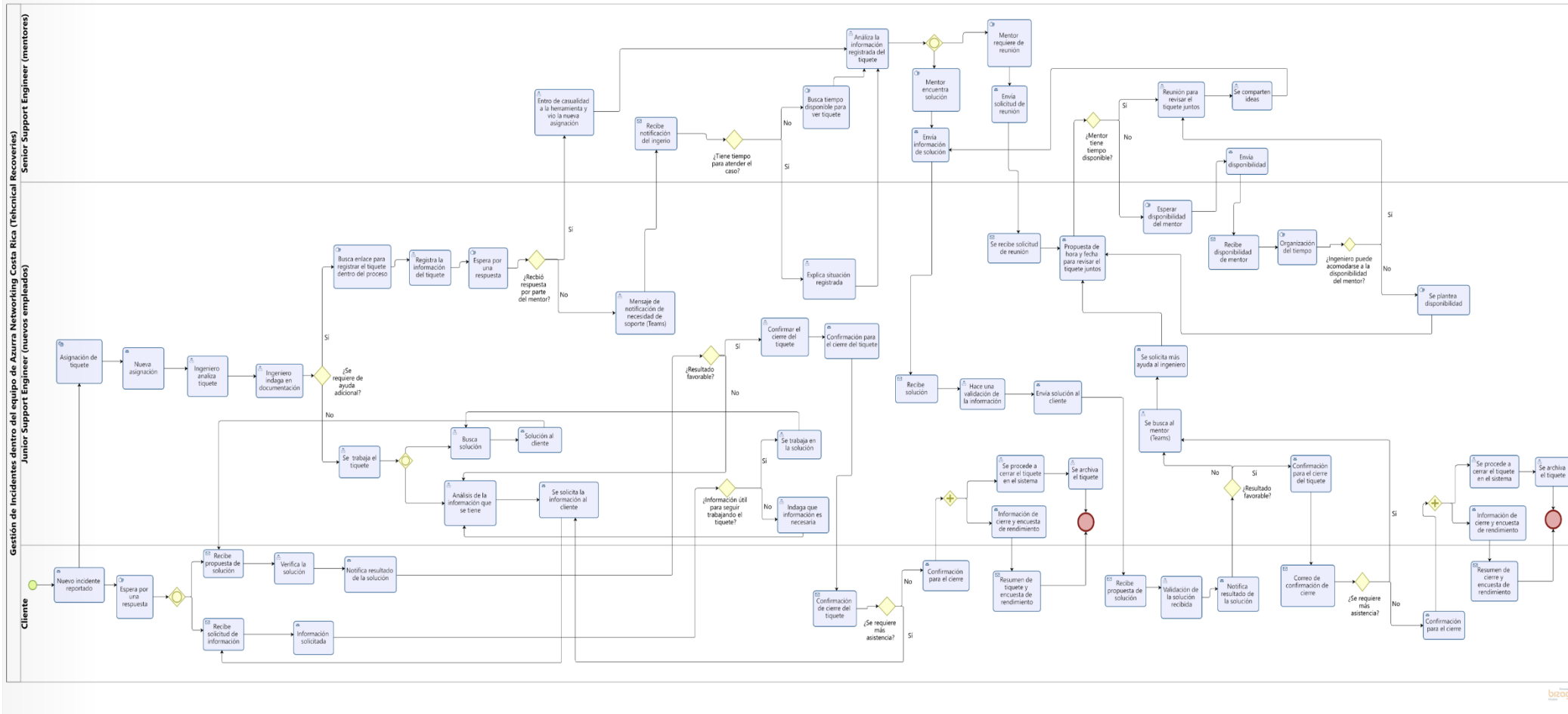
Fuentes: Elaboración propia (2021)

4.1.2. Modelado actual del proceso (as-is)

A continuación, se muestra el modelado as-is del proceso actual, donde se muestra cómo se ejecutan actualmente las actividades que conforman el proceso de gestión de incidentes. El modelo fue construido con base en la información de las entrevistas **C2. Apéndice C. Entrevista Empresa A-02** y **C3. Apéndice C. Entrevista Empresa A-03** y **D1. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-01**. La validación del as-is fue realizada por el Senior Support Engineer que formó parte del primer planteamiento del proceso, bajo la supervisión del Support Engineer Manager (ver sección **A8. Apéndice A. MINUTA Empresa A-004**). En la **Figura No.16**, se observa el diagrama as-is del proceso actual.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Figura No.16 Modelo as-is (proceso actual)



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Seguidamente se describen las actividades más relevantes del proceso diagramado anteriormente:

- **Creación de incidente:** el cliente percibe la interrupción de un servicio o bien tiene algún problema específico con alguno de los productos de Networking de Azurra. Crea el ticket para solicitar soporte.
- **Se recibe el ticket por parte del ingeniero (nuevo empleado):** el nuevo ingeniero recibe la asignación automática de un nuevo ticket.
- **Decisión de requerir ayuda adicional:** el ingeniero analiza la situación para verificar si tiene conocimientos necesarios para trabajar el ticket y puede brindar una solución al cliente o requiere de ayuda adicional.
 - **No requiere de ayuda adicional:** si el ingeniero no requiere de ayuda adicional se sigue el flujo de gestión de incidentes general a nivel de la empresa A.
 - **Sí requiere de ayuda adicional:** el ingeniero debe de hacer registro del ticket bajo el proceso de gestión de incidentes a nivel interno, en caso de requerir ayuda adicional.
 - **Registro del ticket bajo la herramienta:** el ingeniero procede hacer el registro respectivo del ticket dentro de la herramienta a nivel interno del equipo.
 - **Se notifica al mentor, o espera por una respuesta de este:** el ingeniero notifica al mentor requerir de soporte, o bien el mentor contacta al ingeniero (en caso de haber descubierto el nuevo registro).
 - **Se trabaja a nivel interno:** ambos ingenieros o bien el mentor trabaja el ticket para buscar una solución al problema reportado.
 - **Se plantea una solución:** se establece un plan de acción con solución.
 - **Se valida solución con cliente:** el ingeniero (nuevo empleado), notifica al cliente sobre la solución/propuesta y hace una validación de esta.
 - **Se confirma solución por parte del cliente:** el cliente confirma al ingeniero si la solución es viable y solucionó el problema o en caso contrario todavía requiere de otra solución.

- **Se cierra el ticket:** al tener la confirmación del cliente se procede a cerrar el ticket. El cierre involucra envío de resumen del ticket y solicitud para completar la encuesta de rendimiento.

*En caso de que el cliente no acepte la solución por motivos específicos de no resolver el problema o requiere más soporte se repite el ciclo las actividades descritas hasta conseguir una solución óptima y aceptada por el cliente.

4.1.3. Análisis FODA del proceso actual

Con base en la sección **3.7.1.4 Análisis FODA**, este análisis permite conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, en este caso el proceso de gestión de incidentes a nivel de equipo, para apoyar el entendimiento de la situación actual del proceso. A continuación, en la **Tabla No.7** se presentan los resultados de este (información obtenida de los diferentes métodos de recolección descritos en la sección **3.7.1.4 Análisis FODA**).

Tabla No.7 Resultados del análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
El proceso es útil para nuevos empleados (menos curva de aprendizaje).	Explotación de todas las funcionalidades que permite la herramienta.
Método adecuado para la colaboración entre equipo.	Notificaciones automáticas para eliminar revisiones manuales.
La herramienta para el registro de incidentes permite funcionalidades distintas con base en las necesidades.	Redefinición de actividades dentro del proceso.
El proceso ya forma parte de los procesos del equipo.	Mayor organización dentro del equipo.
Método para distribuir el conocimiento entre ingenieros.	Alineación del proceso a marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.
Aplicación del Customer Experience Framework.	Trazabilidad y continuidad de la gestión de tickets desde su registro hasta el cierre.
Se permite seguir cumpliendo con los estándares de calidad en servicio.	Almacenamiento de información como gestor de base de datos para casos futuros.
Equipo capacitado para cubrir conocimientos técnicos del proceso.	Clasificación de tickets por medio de categorizaciones específicas.
Adaptabilidad y flexibilidad de usuarios dentro del proceso.	Mejora continua del proceso .
Debilidades	Amenazas
Falta de una documentación formal del proceso.	Molestias y quejas por parte de clientes.

Tareas de retrabajo y sobrecargas.	Atrasos en tiempos de respuesta.
Ausencia de roles y responsabilidades.	Perdida de contratos con clientes (SLA).
Tiempos insuficientes para cumplir con las tareas.	Insatisfacción con soporte brindado.
Problemas en distribución de información y promoción para utilizar el proceso.	Incumplimiento del Customer Experience Framework.
Definición de estructura dentro del proceso.	Ruptura de contratos debido a calidad del servicio.
Incertidumbre dentro por parte de ingenieros.	Pérdidas financieras para la empresa.
Falta de integración del proceso como parte del flujo regular de gestión de incidentes.	Bajas métricas de rendimiento a nivel de equipo.
Poco control sobre el proceso, para análisis y la mejora continua.	Afectación de resolución de tickets (rol Support Engineer o proceso de gestión).
Pérdida sobre la trazabilidad de tickets.	
El proceso solo es utilizado para registrar de forma inicial el ticket, posteriormente no hay continuidad de gestión sobre el ticket.	

Fuentes: Elaboración propia (2021)

4.1.4. Determinación de la situación actual.

Una vez recolectada toda la información del proceso actual, es posible determinar la situación actual del mismo incluyendo todas las actividades y componentes.

En la presente sección se muestra por medio de la **Tabla No.8** los resultados obtenidos como de la situación actual, por medio del desglose de actividades del proceso y su relación con el análisis de valor agregado para resaltar qué partes del proceso generan valor y cuáles están sujetas a reestructuración (ver sección **2.9. Análisis del valor agregado**).

Las abreviaciones de la **Tabla No.8** refieren a:

- **AV**: actividades que generan valor agregado.
- **AVN**: actividades sin valor agregado, pero necesarias (generan valor para el negocio):
- **ANV**: actividades que no generan valor

Tabla No.8 Descripción de las actividades del proceso (as-is) y su valor agregado

Actividad	Descripción	Valor
Registro del ticket.	El cliente registra un nuevo ticket por problema o interrupción del servicio.	AV
Asignación del ticket al ingeniero.	El ingeniero recibe de forma automática la asignación del ticket.	AVN

Espera del cliente por solución.	El cliente espera cierto tiempo por solución al problema.	AV
Ingeniero indaga sobre el ticket.	El ingeniero debe investigar la información del ticket y ambiente del cliente para entender el problema y buscar una solución.	AVN
No requiere de ayuda adicional.	El ingeniero verifica no requerir ayuda adicional por parte del mentor.	AVN
Busca solución.	El ingeniero busca una solución adecuada para el ticket.	AV
Envía solución.	El ingeniero envía solución planteada al cliente.	AV
Validación de solución.	El cliente hace validación de solución brindada por ingeniero.	AV
Confirmación de solución.	El ingeniero brinda solución al cliente. Se confirma la solución.	AV
Cierre del caso.	El ingeniero procede a cerrar el ticket.	AVN
Solicita otra solución.	El cliente requiere más asistencia.	AV
Análisis de información para brindar otra solución.	El ingeniero realiza otro análisis adicional para seguir dando soporte al cliente.	AV
Solicitud de información adicional.	El ingeniero solicita información adicional.	AV
Confirmación de solución.	El ingeniero brinda solución al cliente. Se confirma solución.	AV
Cierre del caso.	El ingeniero procede a cerrar el ticket.	AVN
Ingeniero requiere de ayuda adicional	Después analizar el ticket el ingeniero considera que requiere de ayuda adicional	AVN
Registro del ticket bajo el proceso interno.	El ingeniero registra el ticket bajo el proceso de gestión de incidentes a nivel de equipo.	AVN
Espera por respuesta.	El ingeniero espera por respuesta del ingeniero.	ANV
Envío notificación al mentor.	El ingeniero decide contactar al mentor directamente para notificarle del nuevo registro.	ANV
Espera disponibilidad del mentor	El ingeniero debe esperar una respuesta del mentor y esperar disponibilidad del mentor para trabajar el ticket.	ANV
Mentor observa nuevo registro de casualidad.	El mentor contacta al ingeniero, este ha observado de casualidad el ingreso de un nuevo ticket bajo su nombre.	ANV
Explica información del ticket al mentor.	El ingeniero explica la información del caso al mentor.	ANV
Espera tiempo del mentor.	El ingeniero espera por disponibilidad del mentor para trabajar en solución.	ANV
Revisión del ticket	El mentor revisa el ticket.	AVN

Se brinda solución directa.	El mentor brinda una posible solución al problema, sin reunión adicional con el ingeniero. .	AV
Se valida solución con cliente.	El ingeniero hace validación de solución con cliente.	AV
Cliente valida la solución.	El cliente valida la solución brindada por el ingeniero.	AV
Cierre del caso.	El ingeniero procede a cerrar el ticket.	AVN
El cliente solicita más asistencia.	El cliente solicita más asistencia.	AV
El ingeniero y mentor coordinan.	El ingeniero busca de nuevo al mentor para brindar asistencia adicional al cliente.	AVN
Análisis de la situación.	El mentor e ingeniero se reúnen y verifican el nuevo requerimiento del cliente.	AVN
Se busca solución.	Se genera una nueva solución para el cliente.	AV
Se valida solución con cliente.	Se confirma la solución con cliente.	AV
Cliente da confirmación favorable para la solución.	El cliente verifica la nueva solución y brinda confirmación favorable o negativa al ingeniero.	AV
Se cierra el caso	El ingeniero procede a cerrar el ticket.	AVN
El mentor requiere de más información.	El mentor requiere de reunión con ingeniero para entender mejor el problema, el mentor no pudo brindar solución directa.	AVN
Coordinación entre el mentor e ingeniero para disponibilidad de tiempos.	El ingeniero y el mentor coordinan disponibilidad para una reunión, para compartir ideas y trabajar el ticket.	ANV
Se comparte conocimiento.	El mentor y el ingeniero comparten conocimiento para obtener una solución	AVN
Se brinda solución.	El mentor brinda una posible solución al problema.	AV
Se valida solución con cliente.	El ingeniero hace validación de solución con cliente.	AV
Cliente valida la solución.	El cliente valida la solución brindada por ingeniero.	AV
El cliente solicita más asistencia.	El cliente puede llegar a solicitar más asistencia.	AV
El ingeniero y mentor coordinan.	El ingeniero busca de nuevo al mentor para brindar asistencia adicional al cliente.	AVN
Análisis de la situación.	El mentor e ingeniero se reúnen y verifican el nuevo requerimiento del cliente.	AVN
Se busca solución.	Se da una nueva solución	AV
Se valida solución con cliente.	Se confirma solución con el cliente.	AV

Cliente da confirmación favorable a solución.	El cliente verifica la nueva solución brindada para dar confirmación favorable o negativa al ingeniero.	AV
Se cierra el ticket	El ingeniero procede a cerrar el ticket.	AVN

Fuente: Elaboración propia (2021)

4.2. Resultado del segundo objetivo específico

Seguidamente se presentan las secciones que componen el análisis de resultados en relación con el segundo objetivo específico del proyecto.

4.2.1. Mejoras para el nuevo proceso

Una vez definida la situación actual, es posible obtener una comparación de esta misma con las posibles mejoras del proceso, por medio de análisis con lo indicado por ITIL v3 y COBIT 5, para plantear el desempeño de actividades del proceso con lo descrito por marcos de referencia para obtener las principales mejoras. En la **Tabla No.9**, se puede observar el resultado del análisis con respecto a las recomendaciones de ITIL v3 y COBIT 5.

Tabla No.9 Análisis de actividades del proceso contra ITIL v3 y COBIT 5

Actividad	Descripción Actual	Referencia ITILv3	COBIT 5
Registro de tickets.	Los tickets son registrados bajo la herramienta (Helpdesk) sin importar método de contacto con el cliente. Sin embargo, no se aprovechan al máximo las funcionalidades que esta permite.	Indica que todos los incidentes deben de gestionarse en único sistema. Contemplando fechas y horas de registro, independientemente si se hace una gestión formal o informal.	Se debe de registrar todos los incidentes y solicitudes, incluyendo la información de tickets, para mantener un registro histórico.
Categorización de tickets.	Los tickets son categorizados de forma general por áreas de productos.	El registro de incidentes debe ser auditado para asegurar que se haya instruido y categorizado correctamente los tickets para comprobar exactitud e integridad de estos.	Establecer la existencia de esquemas para categorizar los tickets y las solicitudes.

Monitoreo y control del proceso.	No se cuenta con un monitoreo y control sobre el proceso de gestión de incidentes.	Se debe de vigilar todos los componentes claves para detectar tiempos de fallos y la aplicación del proceso, en relación con la definición de actividades.	Requerido realizar seguimientos e informes de incidentes y solicitudes.
Documentación del proceso y de tickets.	No se maneja una documentación formal de tickets ni proceso actual.	El registro de los incidentes debe ser utilizado como conjunto de campos de información estándar. Se debe de documentar la investigación y el diagnóstico para los tickets según se requiera.	N/A
Roles y responsabilidades dentro del proceso.	No existe una definición de roles y responsabilidades para el equipo de trabajo dentro del proceso.	Necesario definir un equipo de trabajo enfocado en gestión de incidentes.	N/A
Encuestas de rendimiento.	Se cuenta con encuesta de rendimiento al final del caso.	Se debe utilizar métodos de recolección de información para obtener satisfacción de clientes.	Realizar la verificación de satisfacción en resolución de tickets.
Priorización de tickets.	La priorización de tickets está definida por medio de divisiones A, B y C según nivel de severidad en orden respectivo de mayor a menor.	Debe de existir un conjunto de criterios comunes y acordados para la definición de priorización de tickets.	Necesario definir esquemas de clasificación de incidentes, para asegurar la consistencia de información.
Procesamiento de tickets.	No existe modalidad que permita la resolución de tickets por medio de comparativa con tickets similares o iguales.	Definir modelo de incidentes para predefinir pasos a seguir para manejar	N/A

		una situación similar o igual.	
Seguimiento de los tickets.	No se conoce el estado del ticket cuando se registra bajo el proceso.	Los incidentes deben ser rastreables durante todo el ciclo de vida del proceso de gestión de incidentes.	N/A
Escalaciones de tickets a nivel interno del proceso.	No se cuenta con niveles de escalación a nivel interno del proceso, debido a ausencia de roles que especifique lo anterior para dentro del proceso.	Se debe definir una jerarquía de apoyo de grupos con mayor conocimiento, tiempo y/o habilidades especializadas.	N/A

Fuente: Elaboración propia (2021)

Con base a los resultados obtenidos en la sección **4.1. Resultados del primer objetivo específico**, la **Tabla No.9 Análisis de actividades del proceso contra ITIL v3 y COBIT 5**, y **Gráfico No.14 Hallazgos de mejoras en la herramienta de gestión de incidentes**, y los requerimientos obtenidos de la organización, se identifican las siguientes mejoras, para la definición del nuevo proceso.

- **Documentación:** se plantea crear un documento que contenga toda la información relacionada al proceso de forma explícita, clara y completa para que los involucrados tengan acceso a la misma y sepan el funcionamiento a profundidad del proceso para mantener una activa distribución del conocimiento sobre cómo se debe de gestionar el proceso.
- **Comunicación:** mantener definido los métodos formales de comunicación entre los ingenieros, además de contar con la especificación de los posibles escenarios para utilizar canales informales adicional a las actividades.
- **Tratamiento de tickets:** contar con un rastreo de la información de los tickets para el almacenamiento de información, como soporte para futuras soluciones a los clientes de forma rápida y efectiva (configuración de la herramienta de gestión para el registro respectiva).

- **Existencia de niveles de escalación para los tickets:** definición de niveles de escalamiento para los tickets que son registrados bajo el proceso a nivel interno del equipo.
- **Reestructuración del formulario para registrar los tickets bajo el proceso:** modificación, adición y reestructuración de las opciones de registro para los tickets cuando se completa el formulario inicial bajo la herramienta de gestión. (configuración de la herramienta de gestión para el registro respectiva).
- **Plan de comunicación del proceso:** propuesta de comunicación con respecto a la información del proceso a nivel interno del equipo. Para brindar un soporte de adaptación y de mayor entendimiento a los involucrados del proceso y demás miembros del equipo de trabajo, para dar a conocer todo lo que involucra el proceso, incluyendo actividades, roles y responsabilidades.
- **Definición de roles y responsabilidades:** descripción de los roles y responsabilidades con las cuales se compone el proceso de gestión de incidentes, para completar de forma adecuada el ciclo de vida de los tickets, sin sobrecargas de trabajo.
- **Modelado to-be:** modelado del nuevo proceso con base en la reestructuración de roles y tareas definidas, a su vez que se contemplan las mejoras identificadas para dar una visibilidad actualizada y transparente del proceso.
- **Seguimiento de los tickets:** planteamiento de diferentes estados del ticket, que permitan monitorear de forma rápida y directa la situación de este (configuración de la herramienta de gestión para el registro respectiva).
- **Alertas de notificación:** propuesta de configuración de alertas automáticas dentro de la herramienta de gestión para el envío directo de cambios dentro de la misma, manteniendo a los Senior y Junior Engineer informados de estas acciones (configuración de la herramienta de gestión para el registro respectiva).
- **Adición de reportes:** propuesta de integración de método de monitoreo del proceso de gestión de incidentes para la toma de decisiones y mejora continua (configuración de la herramienta de gestión para el registro respectiva).

- **Mejoras de visualización y organización:** propuesta de mejora para la reestructuración de la vista de la herramienta de gestión, para incrementar la experiencia de los usuarios (configuración de la herramienta de gestión para el registro respectiva).

4.2.2. Propuesta de mejora para la herramienta de gestión (Helpdesk)

Como parte de entregables para el segundo objetivo, se definió el planteamiento de mejoras que podría tener la herramienta de gestión de incidentes a nivel interno del equipo, para aplicar las mismas cuando se haya concluido con el proyecto, logrando un alineamiento con mejoras del proceso como tal (modelado to-be) y mejoras indicadas por marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

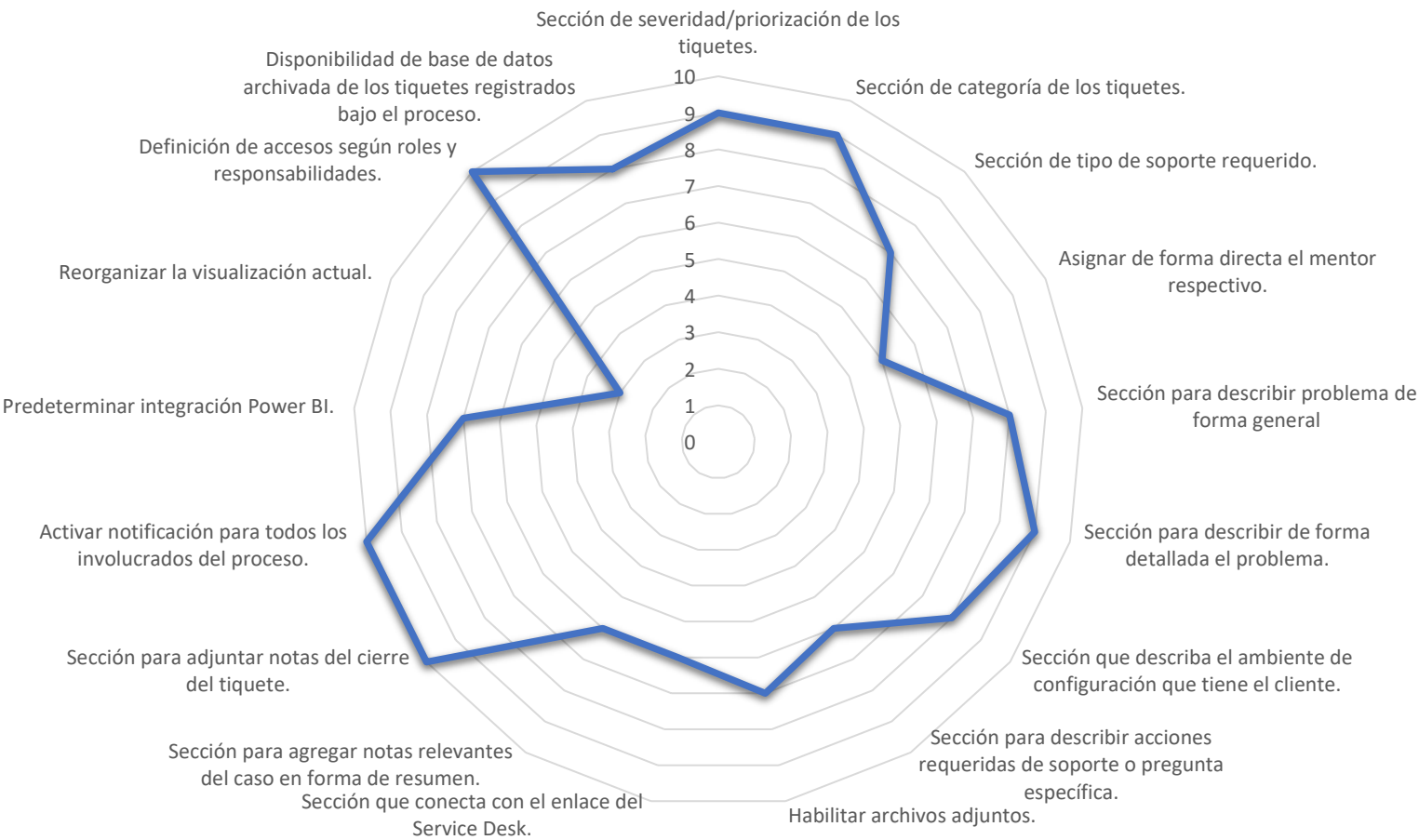
Para la descripción de las mejoras obtenidas para el Helpdesk, se considera lo indicado por Alexos (2013), en su planteamiento de niveles de madurez de los procesos, pero con un enfoque hacía mejora en la herramienta de gestión. El presente análisis de mejoras se encuentra categorizado por niveles con relación al impacto sobre la herramienta (cada nivel cuenta con un peso respectivo según su clasificación, entre mayor sea el peso -uno a diez-, mayor el nivel de impacto y necesidad de aplicación de la mejora para la adaptabilidad de la herramienta con la reorganización de las actividades del proceso):

- **Nivel 0:** son mejoras para analizar para tomar en cuenta, pero no son del todo requeridas. Establece un peso de uno a tres.
- **Nivel 1:** mejora que se plantea para un futuro y se puede considerar para la mejora continua del proceso. Obtienen un peso de cuatro a cinco
- **Nivel 2:** indica las mejoras a mapear para una pronta implementación de acuerdo con la reestructuración del nuevo modelado del proceso. Mantienen un peso de seis a siete.
- **Nivel 3:** corresponden a todas aquellas mejoras que deben ser implementadas de forma inmediata dentro de la herramienta de gestión. Indican un peso de ocho a diez.

Seguidamente se muestra en el **Gráfico No.14** se observan mejoras obtenidas como resultado de **D2. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-02** y **C4. Apéndice C.**

Entrevista Empresa A-04 (esta última realizada a los Technical Advisor), donde se obtuvieron los principales hallazgos de mejoras para la herramienta en relación con necesidades del negocio y resultados obtenidos del primer objetivo (ver sección 4.1. **Resultados del primer objetivo específico**). La **Gráfico No.14** muestra las mejoras vinculadas a pesos de impacto y necesidad de aplicación de estas dentro la herramienta de gestión para una mejor usabilidad y adaptación.

Gráfico No.14 Hallazgos de mejoras en la herramienta de gestión de incidentes



Fuente: Elaboración propia (2021)

4.2.3. Análisis de valor agregado de las actividades del modelado to-be

Obtenidas las mejoras del nuevo proceso, y tomando como base el nuevo modelado to-be (ver sección 5.3. **Modelado to-be**) es posible analizar el nivel de valor agregado que generan las actividades del proceso.

A continuación, la **Tabla No.10**, muestra un desglose de actividades del proceso y relación con el análisis de valor agregado para resaltar el valor agregado de estas dentro del proceso de gestión de incidentes. La **Tabla No.10** se encuentra segmentada de forma general por el proceso, incluyendo las actividades que conforman los respectivos subprocesos.

Las abreviaciones de la **Tabla No.10** refieren a:

- **AV**: actividades que generan valor agregado.
- **AVN**: actividades sin valor agregado, pero necesarias (generan valor para el negocio).
- **ANV**: actividades que no generan valor.

Tabla No.10 Análisis de valor agregado modelado to-be

Proceso General de Gestión de Incidentes		
Actividad	Descripción	Valor
Registro del ticket.	El cliente registra nuevo ticket por problema o interrupción del servicio.	AV
Asignación del ticket.	El sistema recibe el ticket del cliente y hace asignación aleatoria.	AVN
Nueva asignación del ticket.	Ingeniero recibe un nuevo ticket.	AV
Ingeniero analiza ticket.	Junior Support Engineer revisa la información del ticket.	AV
Ingeniero revisa documentación.	Junior Support Engineer revisa documentación pública que sea de utilidad para buscar un ticket.	AVN
Sin ayuda adicional.	Ingeniero tiene los conocimientos necesarios para resolver el ticket, no ocupa de ayuda adicional.	AV
Con ayuda adicional.	El Junior Support Engineer registra ticket bajo el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.	AVN
Incident Support Engineer coordina con mentor.	El Incident Support Engineer coordina con el Senior Support Engineer, la hora a trabajar el ticket. Si el mentor no cuenta con disponibilidad el Incident Support Engineer, coordinara con algún otro recurso disponible.	AVN
Incident Support Engineer coordina con Junior Support Engineer.	El Incident Support Engineer coordina con el Junior Support Engineer para mantenerlo informado sobre la asignación del ticket para actualizar la información del ticket.	AVN

Senior Support Engineer recibe notificaciones.	Mentor recibe notificaciones de asignación y consultas del Incident Support Engineer.	AVN
Junior Support Engineer espera ser contactado.	El Junior Support Engineer espera a ser contactado por el Senior Support Engineer para recibir solución o bien participar de reunión con el mismo para explicar mejor la situación del problema.	AVN
Senior Support Engineer encuentra solución	Senior Support Engineer encuentra solución al problema presentado.	AV
Se comparte solución.	Senior Support Engineer comparte solución con Junior Support Engineer.	AVN
Se recibe solución	Junior Support Engineer recibe solución y valida con cliente.	AV
Se envía solución a cliente	Cliente recibe solución y valida.	AV
Validación favorable.	La validación del cliente fue favorable, se procede al cierre del ticket.	AV
Se confirma más asistencia.	Se valida con el cliente que no requiera más asistencia.	AV
Confirmación del cierre del ticket.	Se envía confirmación al cliente para el cierre del ticket.	AVN
Cierre del ticket.	Se cierra ticket y se archiva.	AVN
Último contacto con cliente.	Se envía resumen de cierre y encuesta de rendimiento al cliente.	AVN
Se requiere más asistencia.	Se repite el ciclo de gestión desde el punto donde el Senior Support Engineer revisa el ticket.	AV
Validación NO favorable.	Se repite el ciclo de gestión desde el punto donde el Senior Support Engineer revisa el ticket.	AV
Senior Support Engineer requiere de reunión.	Es necesario una reunión entre ingenieros para tener el panorama más claro sobre el problema.	AVN
Reunión entre Senior y Junior Support Engineer.	Se reúnen los ingenieros, y se comparten ideas.	AVN
Se consolida una solución.	Se encuentra una solución y se repite el ciclo de validación de solución con cliente por parte del Junior Support Engineer.	AV
El Senior Support Engineer decide activar procesos de escalamiento.	El Senior Support Engineer sigue requiriendo más soporte debido a que solución no es favorable, ingeniero decide activar procesos superiores de escalamiento.	AVN

Subproceso Escalamiento Nivel dos del Proceso de Gestión de Incidentes		
Actividad	Descripción	Valor
Senior Support Engineer indica activar proceso de escalamiento nivel dos.	El Junior Support Engineer procede a generar la activación de escalación con Technical Advisor.	AV
Recibe ticket.	Technical Advisor recibe ticket de escalamiento.	AVN
Revisa el ticket.	Technical Advisor revisa el ticket para evaluar panorama.	AVN
No escala el ticket.	El Technical Advisor tiene los conocimientos para trabajar el ticket no realiza escalamiento del siguiente nivel.	AV
Trabaja el ticket.	Se trabaja el ticket para encontrar solución.	AV
Envía solución.	Technical Advisor envía solución al ingeniero.	AV
Se recibe solución.	Junior Support Engineer recibe solución y valida con cliente.	AV
Se envía solución a cliente.	Cliente recibe solución y valida.	AV
Validación favorable.	La validación del cliente fue favorable, se procede al cierre del ticket.	AV
Se confirma más asistencia.	Se valida con el cliente que no se requiera más asistencia.	AV
Confirmación del cierre del ticket.	Se envía confirmación al cliente para el cierre del ticket.	AVN
Cierre del ticket.	Se cierra ticket y se archiva.	AVN
Último contacto con el cliente.	Se envía resumen de cierre y encuesta de rendimiento al cliente.	AVN
Se requiere más asistencia.	Se repite el ciclo de gestión desde el punto donde el Technical Advisor revisa el ticket.	AV
Validación NO favorable.	Se repite el ciclo de gestión desde el punto donde el Technical Advisor revisa el ticket.	AV
Se da escalamiento nivel tres.	El Technical Advisor no encuentra solución viable para el problema, solicita activar escalación nivel tres con Product Group.	AV
Subproceso Escalamiento Nivel tres del Proceso de Gestión de Incidentes		
Actividad	Descripción	Valor
Technical Advisor indica activar proceso de escalamiento nivel dos.	El Junior Support Engineer procede a generar la activación de escalación con Product Group.	AV
Recibe ticket.	Product Group recibe ticket de escalamiento.	AVN

Revisa el ticket.	Product Group revisa el ticket para evaluar panorama.	AVN
No escala el ticket.	El ingeniero de Product Group tiene los conocimientos para trabajar el ticket no realiza escalamiento a nivel interno de Product Group.	AV
Trabaja el ticket.	Se trabaja el ticket para encontrar solución.	AV
Envía solución.	Product Group envía solución al ingeniero.	AV
Se recibe solución.	Junior Support Engineer recibe solución y valida con cliente.	AV
Se envía solución a cliente.	Cliente recibe solución y valida.	AV
Validación favorable.	La validación del cliente fue favorable, se procede al cierre del ticket.	AV
Se confirma más asistencia.	Se valida con el cliente si requiere de más asistencia.	AV
Confirmación del cierre del ticket.	Se envía confirmación al cliente para el cierre del ticket.	AVN
Cierre del ticket.	Se cierra ticket y se archiva.	AVN
Último contacto con el cliente.	Se envía resumen de cierre y encuesta de rendimiento al cliente.	AVN
Se requiere más asistencia.	Se repite el ciclo de gestión desde el punto donde el Technical Advisor revisa el ticket.	AV
Validación NO favorable.	Se repite el ciclo de gestión desde el punto donde el ingeniero de Product Group revisa el ticket.	AV
Se da escalamiento nivel tres.	El ingeniero de Product Group no encuentra solución viable para el problema, realiza escalamiento a nivel interno de Product Group.	AV

Fuentes: Elaboración Propia (2021)

4.3. Resultados del tercer objetivo específico.

Seguidamente se presenta la sección que componen el análisis de resultados con referencia al tercer objetivo específico del proyecto. En donde se enfoca a la simulación del proceso actual (as-is).

4.3.1. Simulación del proceso actual

A continuación, se describe todo el proceso de simulación para el modelado actual del proceso de gestión de incidentes y los resultados de simulación obtenidos por medio de la herramienta Bizagi (ver sección 2.13. **Herramienta de modelado Bizagi**).

Como base a tiempos de duración de las actividades se tomaron los resultados obtenidos en la sección **D3. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-03**, los mismos fueron aprobados y validados por la contraparte en la sección **A22. Apéndice A. MINUTA Empresa A-013**. Además, de lo anterior, en la minuta **A23. Apéndice A. MINUTA Empresa A-014** se presentó a la contraparte la tabla resumen de los tiempos a utilizar en la simulación del modelado as-is.

4.3.1.1. Definición de tiempos de duración y probabilidades del proceso

Las actividades del proceso son aplicadas usualmente por usuarios fijos y las mismas cuentan con tiempos aproximados de duración, los cuales suelen estar dentro de un rango mínimo y máximo. La definición de tiempos para la simulación fue basada en tres parámetros: tiempo mínimo, tiempo máximo, tiempo promedio de duración. Estos tiempos fueron confirmados por la contraparte en las secciones **A22. Apéndice A. MINUTA Empresa A-013** y **A23. Apéndice A. MINUTA Empresa A-014**, en donde se especificaron los mismos contemplando las probabilidades de aplicación de las compuertas. En la **Tabla No.11** se muestran los tiempos descritos.

Tabla No.11 Tiempos de duración en el proceso actual

Actividades del Cliente			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Registro de nuevo tiquete.	300	900	600
Espera por una respuesta.	3 600	10 800	7 200
Recibe propuesta de solución.	7 200	172 800	90 000

Verifica la solución.	900	3 600	2 250
Notifica resultado de solución.	3 600	172 800	88 200
Recibe solicitud de información.	600	10 800	5 700
Envía información solicitada.	108 00	172 800	91 800
Recibe confirmación de cierre.	600	86 400	43 500
Envía confirmación del cierre.	60	300	180
Recibe resumen de cierre y encuesta de rendimiento.	300	86 400	43 350
TOTAL	27 960	717 600	372 780
Actividades del Junior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Asignación de ticket.	1	3	2
Recibe asignación de nuevo ticket.	2	5	3.5
Analiza el ticket.	3 600	10 800	7 200
Indaga en documentación.	3 600	14 400	9 000
Busca enlace para registrar el ticket bajo el proceso.	120	180	150
Registra la información del ticket.	900	1 800	1 350
Espera por respuesta del Senior Support Engineer.	900	14 400	7 650
Envía mensaje a Senior Support Engineer si no recibió contacto por parte de este.	180	600	390
Trabaja el ticket.	3 600	14 400	9 000
Busca solución.	5 400	14 400	9 900
Brinda solución al cliente.	300	900	600
Analiza la información que se tiene.	1 800	7 200	4 500
Solicita más información al cliente.	600	1200	900
Confirma cierre del ticket.	300	600	450

Envía confirmación del cierre.	60	300	180
Procede a cerrar el ticket.	300	900	600
Envía resumen del ticket y encuesta de rendimiento.	300	600	450
Archiva el ticket.	300	480	390
Trabaja en solución para el ticket.	3 600	14 400	9 000
Indaga que información se le debe de pedir al cliente adicionalmente.	3 600	14 400	9 000
Explica situación registrada al Senior Support Engineer.	1 800	3 600	2 700
Recibe solución del Senior Support Engineer.	3 600	7 200	6 300
Hace validación de la información recibida.	300	600	450
Envía solución al cliente.	300	900	600
Solicita al mentor la ayuda para recibir más soporte.	120	300	210
Se busca al mentor por medio de Teams.	60	300	180
Propone fecha y hora para la reunión para trabajar el ticket.	60	300	180
Espera disponibilidad del mentor.	900	14 400	7 650
Recibe disponibilidad del mentor.	120	7 200	3 660
Organiza el tiempo para calzar con disponibilidad del mentor.	600	1 200	900
Se plantea disponibilidad.	120	180	150
Recibe una solicitud de reunión por parte del Senior Support Engineer.	120	180	150
TOTAL	37 563	148 328	93 846

Actividades del Senior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Entra al Helpdesk y observa nueva asignación.	3 600	28 800	16 200
Recibe notificación de asignación por parte del Junior Support Engineer.	300	600	450
Considera el tiempo disponible para trabajar el ticket.	300	3 600	1 950
Analiza la información registrada del ticket.	3 600	7 200	5 400
Encuentra solución.	3 600	7 200	5 400
Envía solución al Junior Support Engineer.	300	900	600
Requiere de reunión con el Junior Support Engineer para dar solución al ticket.	1 200	2 400	1 800
Envía solicitud de reunión al Junior Support Engineer.	3 600	172 800	88 200
Calzan tiempos disponibles entre ingenieros.	300	600	450
Tiene reunión con el Junior Support Engineer para trabajar el ticket.	180	300	240
Comparte ideas con el Junior Support Engineer para dar solución al ticket.	3 600	7 200	5 400
TOTAL	20 580	231 600	126 090

Fuente: Elaboración propia (2021)

Todos los tiempos recolectados en la **Tabla No.11** fueron registrados en la simulación con distribución Normal Truncada y con base en los tiempos mínimos y máximos, según cada una de las actividades del proceso actual.

En la **Tabla No.12**, se definen las probabilidades para cada compuerta que forma parte del proceso actual, igualmente definidas y aprobadas en **A23. Apéndice A. MINUTA Empresa A-014**.

Tabla No.12 Probabilidades de las compuertas del proceso actual

Compuertas de decisión	Sí	No
¿Se requiere de ayuda adicional?	70%	30%
¿Recibió respuesta del mentor?	50%	50%
¿Tiene tiempo para atender el caso?	50%	50%
¿Resultado favorable?	70%	30%
¿Información útil para seguir trabajando del tiquete?	50%	50%
¿Se requiere más asistencia?	40%	60%
¿Recibió respuesta del mentor?	30%	70%
¿Mentor tiene tiempo disponible?	50%	50%
¿Ingeniero puede acomodarse a la disponibilidad del mentor?	50%	50%

Fuente: Elaboración propia (2021)

En la **Tabla No.13**, se definen los costos fijos y costos por hora de cada uno de los recursos humanos involucrados dentro del proceso. Los costos fijos planteados están basados en lo establecido por ley según el Ministerio de Hacienda Costarricense (ver sección **III. Tabla de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo 2021**) y lo obtenido con la contraparte en la sección **A24. Apéndice A. MINUTA Empresa A-015**. Los montos descritos se plantean en colones costarricenses, sin embargo, para efectos de simulación en la **Tabla No.13** se plantean en dólares estadounidenses, siendo estos últimos los utilizados para la simulación aplicada dentro de Bizagi.

Tabla No.13 Costo de recursos involucrados en el proceso as-is

Puesto del Recurso Humano	Costo Fijo	Costo por Hora
Senior Support Engineer.	\$ 4 030	\$ 16
Junior Support Engineer.	\$ 3 221	\$ 13

Fuente: Elaboración propia (2021)

4.3.1.2. Resultados de la simulación modelado as-is

A continuación, se hace una exposición de los resultados obtenidos de la simulación del proceso actual. Los resultados del proceso fueron presentados a la contraparte en una reunión (ver sección **A25. Apéndice A. MINUTA Empresa A-016**) para obtener validación por parte del Support Engineer Manager.

La simulación fue realizada a 30 días de negocio, con una cantidad máxima de tiquetes 27 tiquetes entrantes al mes como máximo, con un tiempo de registro de 907 200 segundos entre cada tiquete (un tiquete por semana como mínimo). Lo anterior con base en lo indicado por el Support Engineer y el Technical Advisor en la minuta **A23. Apéndice A. MINUTA Empresa A-014**.

Además, para todas las actividades fue utilizada la distribución Normal Truncada, excepto para la entrada inicial la cual está configurada con una distribución de Poisson. Las probabilidades utilizadas fueron tomadas de la herramienta EasyFit.

En la **Tabla No.14**, se muestran los resultados según las instancias y tiempos obtenidos de la simulación realizada para el modelado actual del proceso (as-is).

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Tabla No.14 Resultados de simulación del proceso actual (as-is)

Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica (Technical Recoveries)	3	3	495281.351378777	2459833.55475547	1443279.29252383	4332730.69796723
¿Se requiere de ayuda adicional?	1	1				
Asignación de ticket	1	1	2.12863934901543	2.12863934901543	2.12863934901543	2.12863934901543
NoneStart	3					
InclusiveGateway	0	0				
Nueva asignación	1	1	2.25306447932962	2.25306447932962	2.25306447932962	2.25306447932962
Solución al cliente	6	6	596.073400935158	877.307584320544	724.369141257611	4346.21484754566
InclusiveGateway	2	2				
Notifica resultado de la solución	7	7	17452.1910282373	135879.55698972	80371.5567701165	562600.897390815
¿Resultado favorable?	7	7				
Confirmación para el cierre del ticket	3	3	80.4263091990724	238.471037064213	181.512463130445	544.537389391335
Información solicitada	12	12	43419.8227985548	163907.762215015	113221.474985212	1358657.69982254
¿Información útil para seguir trabajando el ticket?	12	12				
NoneEnd	4					
Confirmación de cierre del ticket	3	3	14242.9655423318	54212.3505054999	32729.3599076711	98188.0797230133
Recibe propuesta de solución	7	7	18530.7201112201	115240.310140633	66033.4222828979	462233.955980285
Recibe solicitud de información	12	12	1008.5602680413	10361.2120502286	6031.85820199624	72382.2984239548
Se solicita la información al cliente	11	11	649.304134072212	1127.32179647172	854.315196776736	9397.4671645441
¿Se requiere más asistencia?	3	3				
Confirmación para el cierre	2	2	81.2392351715825	248.401246869471	164.820241020527	329.640482041053
Información de cierre y encuesta de rendimiento	2	2	438.718462966383	494.49390139617	466.606182181276	933.212364362553
Resumen de ticket y encuesta de rendimiento	2	2	59412.7767258761	83419.7740967069	71416.2754112915	142832.550822583
¿Recibió respuesta por parte del mentor?	1	1				
Recibe notificación del ingreso	1	1	522.467723640031	522.467723640031	522.467723640031	522.467723640031
¿Tiene tiempo para atender el caso?	1	1				
ParallelGateway	2	2				
InclusiveGateway	1	1				
Envía solicitud de reunión	0	0	0	0	0	0
Envía información de solución	6	6	339.957592050545	859.057122213184	569.105793819122	3414.63476291473
Recibe solución	6	6	4000.00860847346	6946.11166815506	5458.58529744619	32751.5117846772

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Envía solución al cliente	6	6	332.928607266047	726.956238771323	557.494232499526	3344.96539499715
Recibe propuesta de solución	6	6	40557.9263597419	145906.753299055	87146.0896502927	522876.537901756
Notifica resultado de la solución	6	6	28717.2270846148	170720.711569103	102541.31897559	615247.913853537
¿Resultado favorable?	6	6				
Se solicita más ayuda al ingeniero	5	5	150.466293658828	264.264610942919	208.458437141636	1042.29218570818
Se recibe solicitud de reunión	0	0	0	0	0	0
Propuesta de hora y fecha para revisar el ticket juntos	6	6	102.501378550427	242.132001652382	164.061430965007	984.368585790042
¿Mentor tiene tiempo disponible?	6	6				
Confirmación para el cierre del ticket	1	1	325.340127971023	325.340127971023	325.340127971023	325.340127971023
Correo de confirmación de cierre	1	1	59690.9127169284	59690.9127169284	59690.9127169284	59690.9127169284
¿Se requiere más asistencia?	1	1				
Confirmación para el cierre	1	1	243.377767674625	243.377767674625	243.377767674625	243.377767674625
Información de cierre y encuesta de rendimiento	1	1	572.212524121627	572.212524121627	572.212524121627	572.212524121627
Resumen de cierre y encuesta de rendimiento	1	1	30897.654554002	30897.654554002	30897.654554002	30897.654554002
ParallelGateway	1	1				
NoneEnd	2					
Envía disponibilidad	2	2	438.356391389389	452.255248211091	445.30581980024	890.61163960048
Recibe disponibilidad de mentor	2	2	2414.48114422569	4992.98247666005	3703.73181044287	7407.46362088574
¿Ingeniero puede acomodarse a la disponibilidad del mentor?	2	2				
Nuevo incidente reportado	3	3	491.1179395662	562.085060821846	516.299556241428	1548.89866872428
Espera por una respuesta	2	2	6274.73118681467	8799.23797900323	7536.98458290895	15073.9691658179
Ingeniero indaga en documentación	1	1	3667.39137378882	3667.39137378882	3667.39137378882	3667.39137378882
Se trabaja el ticket	0	0	0	0	0	0
Busca solución	6	6	7404.12560571614	11705.4384869968	9763.60915971958	58581.6549583175
Análisis de la información que se tiene	10	10	4121.04739150289	4582.36309377791	4380.43680860181	43804.3680860181
Espera por una respuesta	1	1	2744.3387584053	2744.3387584053	2744.3387584053	2744.3387584053
Registra la información del ticket	1	1	961.022846946376	961.022846946376	961.022846946376	961.022846946376
Busca enlace para registrar el ticket dentro del proceso	1	1	148.968464451958	148.968464451958	148.968464451958	148.968464451958
Mensaje de notificación de necesidad de soporte (Teams)	1	1	411.715969723999	411.715969723999	411.715969723999	411.715969723999
Confirmar el cierre del ticket	3	3	401.622210735921	518.908362089191	468.278309146408	1404.83492743922
Se procede a cerrar el ticket en el sistema	2	2	520.648065208923	824.017533523031	672.332799365977	1344.66559873195
Se archiva el ticket	2	2	322.338742914144	438.518685218878	380.428714066511	760.857428133022
Se procede a cerrar el ticket en el sistema	1	1	379.771641755011	379.771641755011	379.771641755011	379.771641755011
Se archiva el ticket	1	1	407.525727130938	407.525727130938	407.525727130938	407.525727130938
Se busca al mentor (Teams)	5	5	198.734142013825	276.395556484582	239.633879965264	1198.16939982632
Esperar disponibilidad del mentor	2	2	8724.26740171644	11861.7029621319	10292.9851819242	20585.9703638484
Organización del tiempo	2	2	953.811951991171	999.011956076138	976.411954033654	1952.82390806731
Se plantea disponibilidad	1	1	127.551284101326	127.551284101326	127.551284101326	127.551284101326
Reunión para revisar el ticket juntos	5	5	191.492024877341	270.278787935618	234.771316389926	1173.85658194963
Se comparten ideas	5	5	4038.33300436265	5092.40064965421	4549.88013311476	22749.4006655738
Mentor requiere de reunión	0	0	0	0	0	0
Mentor encuentra solución	1	1	6515.36243490747	6515.36243490747	6515.36243490747	6515.36243490747
Busca tiempo disponible para ver ticket	0	0	0	0	0	0
Entro de casualidad a la herramienta y vio la nueva asignación	0	0	0	0	0	0
Verifica la solución	7	7	1509.56454156106	2822.33400508808	2122.08527333834	14854.5969133684
Validación de la solución recibida	6	6	1222.81964717549	2932.92561229994	2179.23534033349	13075.4120420009
Ingeniero analiza ticket	1	1	6266.98557206069	6266.98557206069	6266.98557206069	6266.98557206069
Explica situación registrada	1	1	3036.91580576252	3036.91580576252	3036.91580576252	3036.91580576252
Se trabaja en la solución	6	6	3801.14634006552	13880.509426984	9996.23260435533	59977.395626132
Indaga que información es necesaria	6	6	5001.39593742089	12452.8186313135	7997.45307302915	47984.7184381749
Hace una validación de la información	6	6	341.957055448787	535.573465865105	425.338584924233	2552.0315095454
Analiza la información registrada del ticket	1	1	6776.32254741457	6776.32254741457	6776.32254741457	6776.32254741457

Fuente: Elaboración propia, basado en resultados de Bizagi (2021)

Adicionalmente, a la simulación de tiempos de las actividades del proceso, se ha realizado la simulación a tercer nivel, con base en el costo del recurso involucrado durante la realización de las actividades. Lo anterior con los costos de salarios establecidos en la **Tabla No.13**

Los resultados de la simulación del costo fueron aprobados y validados por el Support Engineer Manager en la reunión número 17 (ver sección **A26. Apéndice A. MINUTA Empresa A-017**)

En la **Tabla No.15**, se pueden observar los resultados obtenidos de la simulación a nivel de análisis del recurso, para obtener el costo de cada actividad con base al salario de los ingenieros.

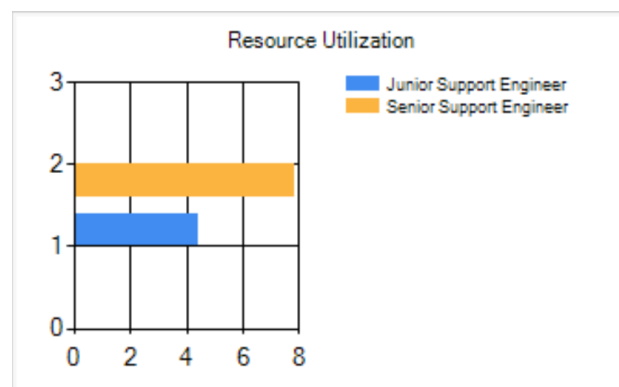
Tabla No.15 Resultado de simulación modelado as-is (costo del recurso)

Recurso	Utilización	Total Costo Fijo	Total Costo por Unidad	Costo Total
Senior Support Engineer	7.85 %	\$ 92 690	\$ 949	\$ 93 639
Junior Support Engineer	4.45 %	\$ 215 807	\$ 430	\$ 216 237

Fuente: Elaboración propia (2021)

También, se obtuvo de la simulación del costo el **Gráfico No.15**, en donde se indica la utilización de cada recurso humano durante el ciclo de vida del proceso.

Gráfico No.15 Resultados de utilización del recurso modelado as-is



Fuente: Modelamiento Bizagi 2021

CAPÍTULO V

5. Propuesta de Solución

El presente capítulo se expone a detalle las mejoras planteadas para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica, con base en los resultados obtenidos del capítulo **4. Análisis de Resultados**. A continuación, se describen las propuestas de solución con base en las mejoras realizadas en aspectos de documentación del proceso, así como el diagrama to-be del nuevo proceso, el plan de comunicación, y el plan de implementación.

5.1. Documentación del proceso

El análisis de resultados realizado (ver sección **4. Análisis de Resultados**) detectó que como parte de causas del problema planteado en **1.3.1. Situación problemática** se encontraba la informalidad de documentación del proceso de gestión de incidentes; es decir, no existía una estructura estándar que funcionara de guía para los ingenieros involucrados del proceso como base de aplicación de actividades.

Como solución a esta causa del problema se propone la documentación formal del proceso, con todas las actividades de este y aspectos demás que confirman al mismo, para la adecuada aplicación. (ver **Apéndice H Documentación del proceso**). A continuación, se describe a detalle las mejoras planteadas en dicha documentación por sección desarrollada, las cuales tienen como base ITIL v3, COBIT 5, requerimientos del negocio y resultados obtenidos de instrumentos de investigación (ver sección **3.6. Instrumentos de Investigación**).

- **Introducción:** breve descripción de importancia en documentación sobre los procesos de gestión de incidentes, además de mencionar las secciones que componen al documento.
- **Objetivos:** definen los objetivos que busca obtener con la documentación de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.
- **Valor agregado para el negocio:** describe el aporte de valor que tendrá la documentación a nivel interno del equipo, en relación con el proceso de gestión de incidentes.
- **Definición de ¿cuándo y para qué utilizar el proceso?:** se explican los escenarios de cuándo y para qué hacer aplicación del proceso de gestión de incidentes y cuándo no, para diferentes escenarios.
- **Definición de roles y responsabilidades:** define los roles y responsabilidades que deben existir como mínimo para aplicación del proceso de gestión de incidentes en su totalidad.

- **Definición del flujo de actividades del proceso (modelado to-be):** contiene el nuevo modelado del proceso, con mejoras respectivas en restructuración de actividades con base en ITIL v3 y COBIT 5, para reflejar un amplio y fácil entendimiento del proceso.
- **Aspectos generales que definen el proceso de gestión de incidentes:** contiene las diferentes políticas, métodos y herramientas que conforman el proceso. A continuación, se describen:
 - **Canales de comunicación:** corresponde a canales que serán manejados para comunicación del proceso de forma oficial.
 - **Categorización de los tickets:** contiene la categorización de tickets por tipo de producto y área de trabajo
 - **Priorización de los tickets:** describe la gestión de los tickets bajo la priorización de creación (severidad), incluyendo tiempos de acción de respuesta en relación con la severidad.
 - **Escalamiento de los tickets:** creación y explicación de diferentes niveles de escalamiento dentro del proceso de gestión de incidentes, para la definición de la línea base del flujo, en caso de requerir de ayuda adicional.
 - **Seguimiento de los tickets:** se mencionan los nuevos estados para identificar y dar seguimiento activo a tickets dentro del ciclo de vida de gestión para mantener actualizada la información del ticket generando una mayor visibilidad.
 - **Tratamiento de los tickets:** corresponde secciones del registro de información de tickets para futura utilización en casos similares o iguales, para brindar una rápida y eficiente respuesta a clientes. Además, se propone la apertura de repositorio específico para poder abarcar el registro completo de toda información en relación con los tickets bajo el proceso (herramienta de gestión).
 - **Registro general de los tickets:** corresponde a aspectos generales que serán contemplados para hacer el registro inicial del ticket dentro de la herramienta de gestión (Helpdesk). Describe un machote como plantilla de registro para la posterior configuración dentro de la herramienta de gestión.

- **Enlace de la herramienta de gestión (Helpdesk):** indica de forma explícita el enlace a la herramienta de gestión, para disponibilidad de todos los miembros del equipo.
- **Aprobación y control del documento:** se menciona el control y monitoreo según versiones del documento, para llevar un registro específico de los mismo.

Dicha documentación fue validada por Suppor Engineer Manager y el Senior Support Engineer que más conoce del proceso (ver sección **C5. Apéndice C. Entrevista Empresa A-05**), indicando aprobación de información, propuesta de puntos a desarrollar, además de validación del formato del documento. Cabe mencionar que gran variedad de la información descrita en la documentación del proceso (ver sección **Apéndice H Documentación del proceso**), requiere de los puntos de mejoras planteados en la siguiente propuesta de solución apartado **5.2. Propuesta de mejoras para la herramienta de gestión de incidentes**.

5.2. Propuesta de mejoras para la herramienta de gestión de incidentes

Como parte de resultados de análisis del segundo objetivo (ver sección **4.2. Resultado del segundo objetivo específico**) y los datos obtenidos en la sección **4.1. Resultados del primer objetivo específico**, se encontró que, dentro de la herramienta actual de gestión de incidentes a nivel interno del equipo, se requiere de nuevas funcionalidades para poder adecuar la misma a necesidades del negocio y lo indicado por buenas prácticas para la gestión de incidentes. Por lo tanto, con base en la información obtenida de la situación actual (ver sección **3.7.1.5 Determinación de la situación actual**), los cuestionarios aplicados a miembros del equipo (ver sección **4.1.1.1. Respuestas cuestionario Senior Support Engineer (mentores)**, **4.1.1.2. Respuestas cuestionario Junior Support Engineer (nuevos empleados)** y **4.1.1.3. Respuestas cuestionario Support Engineer (demás miembros del equipo)**), la encuesta aplicada a los dos Technical Advisor (ver sección **C4. Apéndice C. Entrevista Empresa A-04**) y la observación realizada por el investigador (ver sección **D2. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-02**), se plantea en la **Tabla No.16** la lista de mejoras para la herramienta de gestión de incidentes (Helpdesk).

Tabla No.16 Propuesta de mejoras para la herramienta de gestión (Helpdesk).

Ref	Categoría de la Mejora	Descripción
1	Registro inicial del ticket.	Agregar la severidad/priorización como parámetro del registro inicial del ticket.
2	Registro inicial del ticket.	Agregar la categoría del ticket: área o producto en específico que reporta el problema.
3	Registro inicial del ticket.	Agregar al registro del ticket inicial la clasificación del tipo de soporte requerido por Senior Support Engineer.
4	Registro inicial del ticket.	Agregar opción para asignar de forma directa al mentor respectivo que debe tomar el ticket.
5	Registro inicial del ticket.	Agregar sección para describir de forma general y resumida el problema que se tiene.
6	Registro inicial del ticket.	Sección que describa el entorno del cliente en relación con el problema que se reporta.
7	Registro inicial del ticket.	Agregar sección para describir con detalle el problema.
8	Registro inicial del ticket.	Sección específica para definir la pregunta o acciones de soporte requeridos por parte del Senior Support Engineer.
9	Registro inicial del ticket.	Habilitar la opción para agregar archivos adjuntos.
10	Registro de información adicional (ticket ya pasó registro inicial).	Añadir el enlace directo del ServiceDesk donde se encuentra registrado el ticket a nivel externo del equipo de Azurra Networking Costa Rica, para tener una mayor visibilidad de toda la información del ticket.
11	Registro de información adicional (ticket ya pasó registro inicial).	Agregar sección que permita indicar el estado del ticket en todo momento con respecto a las acciones gestionadas sobre el ticket.
12	Registro de información adicional (ticket ya pasó registro inicial).	Sección adicional que permita agregar notas de acciones más relevantes que se tomaron y toman con el paso del tiempo para hacer gestión del ticket.
13	Registro de información adicional (ticket ya pasó registro inicial).	Habilitar sección para poder registrar las notas finales del cierre del ticket.

14	Registro de información adicional (tiquete ya pasó registro inicial).	Activar las notificaciones para Senior Suppor Engineer reciban notificaciones por correo cuando haya actividad dentro del Helpdesk.
15	Registro de información adicional (tiquete ya pasó registro inicial).	Predeterminar la integración con Power BI, para obtener dashboard para análisis de la información.
16	Registro de información adicional (tiquete ya pasó registro inicial).	Reorganizar la visualización actual de la herramienta para brindar una mejor experiencia de usuario.
17	Registro de información adicional (tiquete ya pasó registro inicial).	Aplicar accesos específicos de edición dentro de la herramienta de gestión, según las responsabilidades de cada ingeniero que ingrese.
18	Complementario del Helpdesk	Habilitar sección adicional al Helpdesk para almacenar en registro la biblioteca de tickets inscritos bajo el proceso en formato de archivados.

Fuente: Elaboración propia (2021)

Los puntos anteriormente descritos fueron aprobados por el Support Engineer Manager (ver sección **A15. Apéndice A. MINUTA Empresa A-009**), como parte de propuestas de solución a entregar.

5.3. Modelado to-be

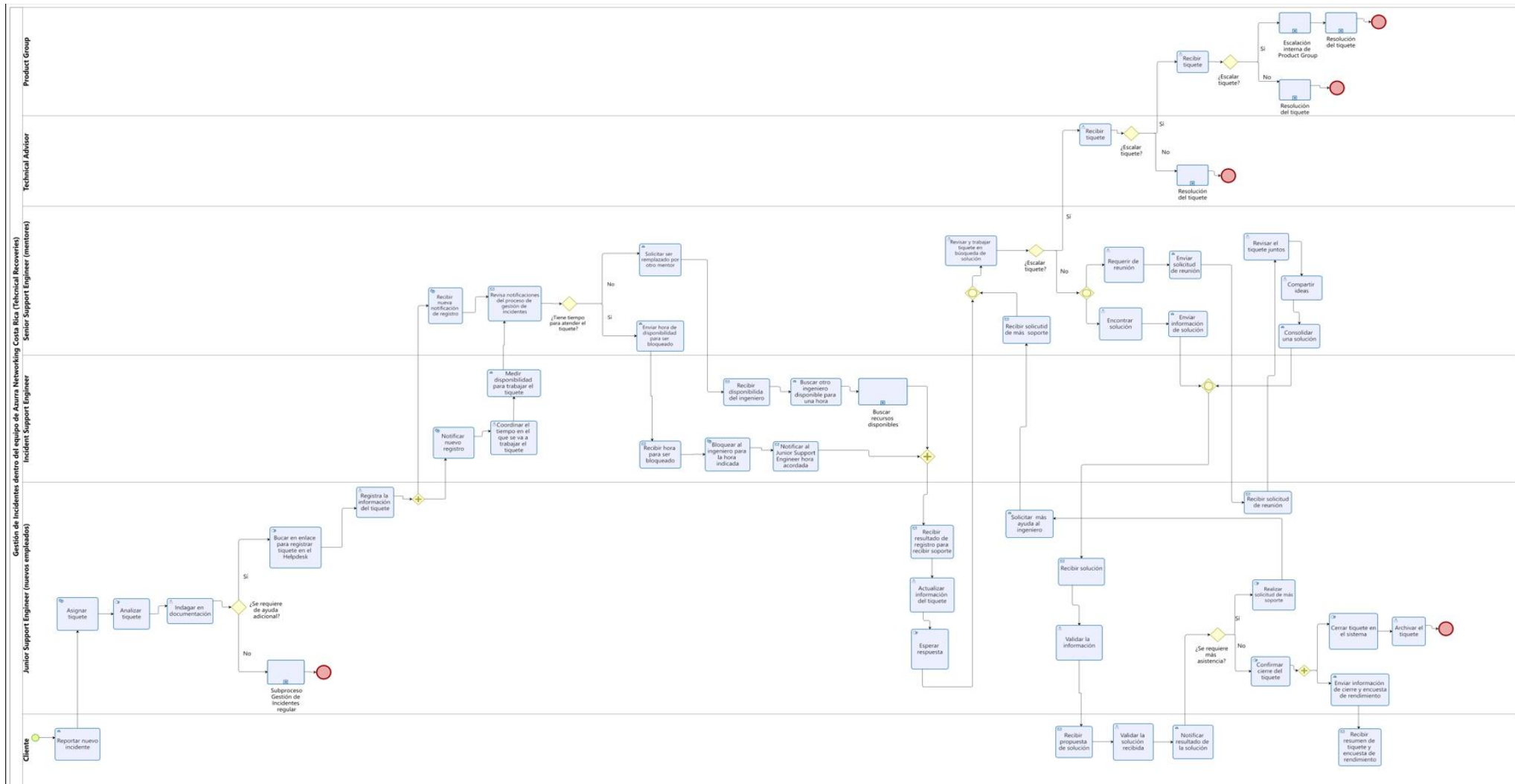
Seguidamente se presenta el modelo to-be del nuevo proceso de gestión de incidentes por medio de la diagramación en la herramienta Bizagi. En este se definen tareas y actividades acorde a las mejoras obtenidas de **4.1. Resultados del primer objetivo específico** y **4.2. Resultado del segundo objetivo específico**.

El objetivo del nuevo planteamiento del proceso busca la sencillez y simpleza del proceso para un mayor entendimiento general de todos los miembros del equipo de Azurra Networking Costa Rica.

La **Figura No.17**, muestra el modelado descrito, mismo aprobado por Support Engineer Manager y Technical Advisor #1 en sección **A19. Apéndice A. MINUTA Empresa A-012**.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Figura No.17 Modelado to-be (nuevo proceso)



Fuente: Elaboración Propia (2021)

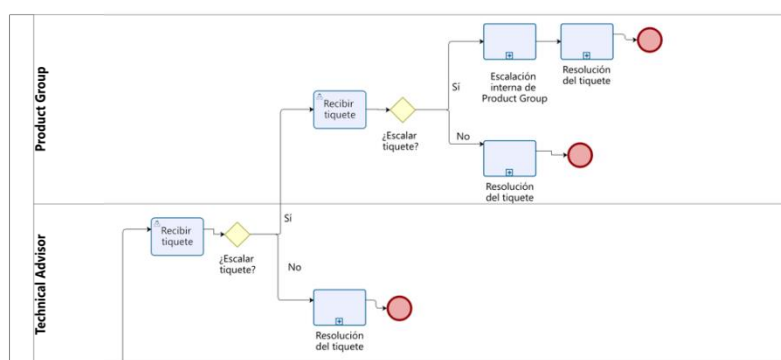
Seguidamente, se describen las actividades más relevantes del proceso para un mayor entendimiento del nuevo modelado (to-be).

- **Registro del ticket:** el cliente identifica un problema que debe resolverse, hace registro del ticket.
- **Asignación del ticket:** el sistema asigna el nuevo registro del ticket a ingeniero (Junior Support Engineer).
- **Ingeniero analiza ticket:** el ingeniero que recibe el ticket por sistema revisa el escenario del problema.
- **Ingeniero indaga en documentación:** ingeniero revisa información en documentación que puede ser útil para brindar solución al cliente.
- **Ingeniero registra el ticket bajo el proceso de gestión de incidentes:** en caso de requerir soporte adicional el ingeniero registra el ticket bajo el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.
- **Senior Support Engineer recibe notificaciones:** del nuevo ticket registrado y del Incident Support Engineer para coordinar el tiempo específico para iniciar con la revisión del ticket para ser bloqueado ante el sistema a partir de esa hora.
- **Incident Support Engineer:** coordina con Senior Support Engineer para trabajar el ticket, bloqueando al mismo dentro del sistema. Además, en caso de ser necesario busca otro recurso disponible si el mentor no cuenta con tiempo para trabajar el ticket.
- **Senior Support Engineer revisa el ticket:** el mentor revisa el ticket con la información brindada bajo el proceso de gestión de incidentes.
- **Senior Support Engineer evalúa si es necesario escalar el ticket:** se considera si una vez revisado el ticket es necesario escalar el mismo.
 - **Escalamiento:** cuando se escala el ticket el mismo recae sobre algún subproceso de escalamiento disponible (nivel dos de escalamiento, nivel tres de escalamiento). Estos subprocesos de escalamiento se explicarán más adelante con detalle.
 - **No escalamiento:** el senior Support Engineer trabaja el ticket.
- **El Senior Support Engineer encuentra solución:** se encuentra solución y se comparte con el Junior Support Engineer.

- **Validación de solución:** el Junior Support Engineer valida solución con el cliente y espera por validación de este.
 - **Validación no favorable:** si el cliente no aprueba la solución como favorable para resolver el problema, el Junior Support Engineer, verifica nuevamente con el mentor sobre otra posible solución repitiendo el ciclo de gestión desde el punto donde el Senior Support Engineer revisa el ticket.
 - **Validación favorable:** el Junior Support Engineer procede con actividades correspondientes para hacer cierre del ticket.
- **El Senior Support Engineer requiere de reunión adicional:** el Senior Support Engineer solicita a Junior Support Engineer una reunión para trabajar el ticket y tener mayor entendimiento del panorama, se comparten ideas entre los mismos y se brinda solución.

Para los escenarios de escalamiento (observe **Figura No. 18**) se han incorporado subprocesos específicos dentro de la gestión de incidentes para mantener una mejor división y organización de las actividades que componen al proceso de gestión de incidentes.

Figura No. 18 Procesos de escalamiento dentro del proceso de gestión de incidentes

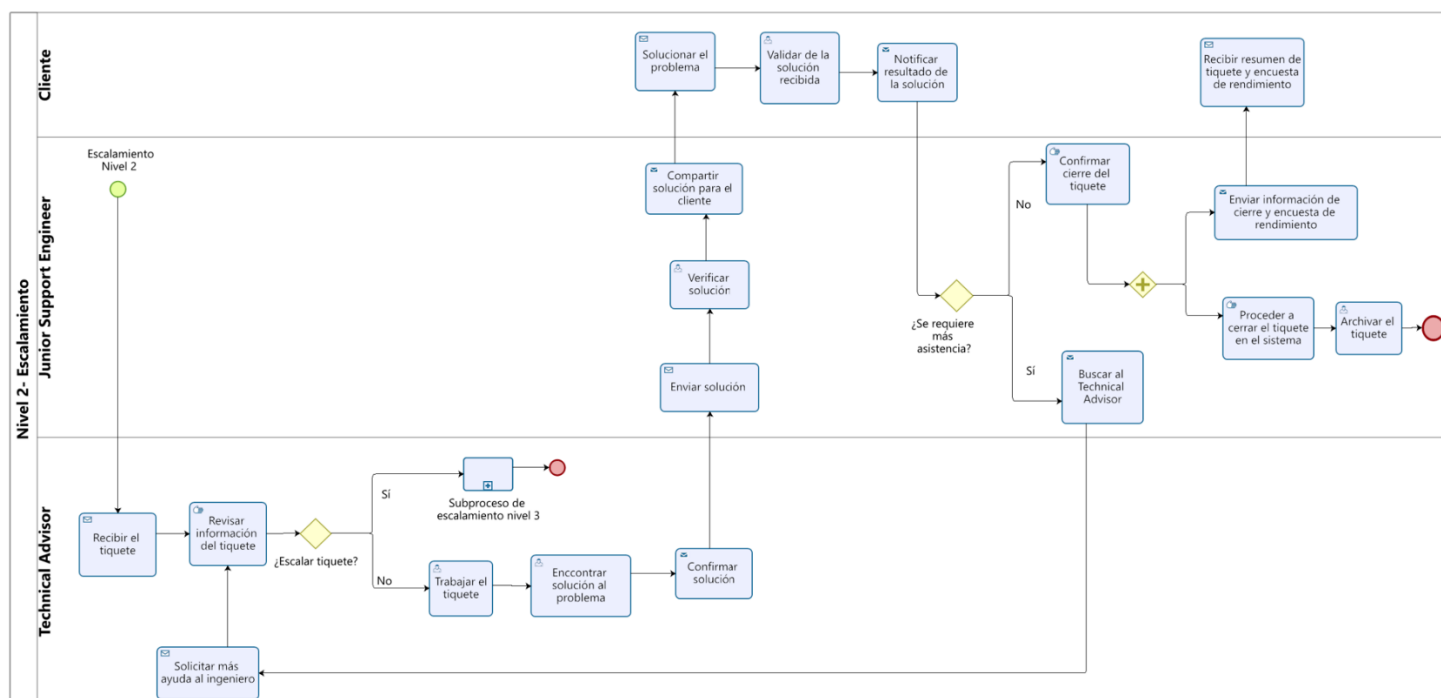


Fuente: Elaboración propia (2021)

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

La **Figura No.19**, muestra el subproceso para el escalamiento con nivel dos, indicando cuando la escalación ocurre con los Technical Advisor a nivel interno del equipo. Adicionalmente, también se describen de forma general las actividades que componen al mismo. El siguiente subproceso de escala se activa cuando el Senior Support Engineer no ve solución posible y ocupa de soporte para dar solución al cliente.

Figura No.19 Nivel de escalamiento dos (Technical Advisor)



Fuente: Elaboración propia (2021)

Dentro de las actividades con mayor relevancia dentro del proceso se encuentran:

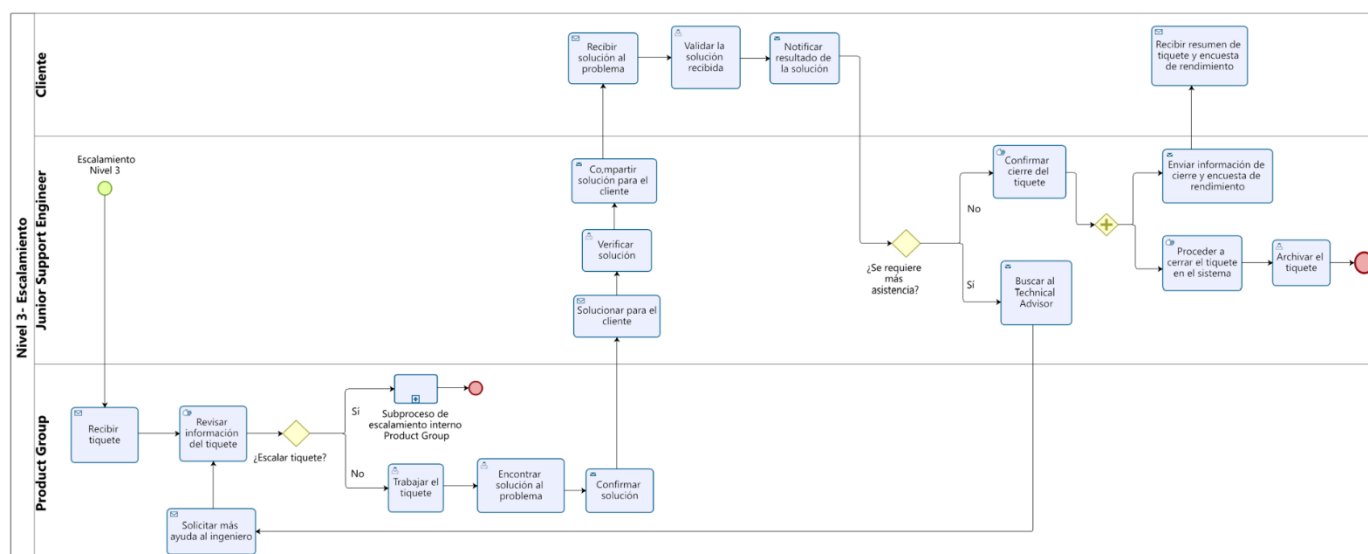
- **Senior Support Engineer escala ticket:** el Senior Support Engineer indica la necesidad de escalar ticket, el Junior Support Engineer activa nivel de escalamiento dos.
- **Technical Advisor recibe ticket:** Technical Advisor es notificado de nueva escalación.
- **Revisa el ticket:** Technical Advisor hace revisión general de información del ticket para entender el escenario y problema presentado.
 - **Escalamiento nivel tres:** en caso de que el Technical Advisor indique escalar el ticket, se involucra el nivel de escalación tres con Product Group.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

- **Trabaja el ticket:** el ingeniero no ve necesidad de escalamiento tiene los conocimientos para dar solución al ticket.
- **Envía solución al Junior Support Engineer:** recibe solución y valida la misma para hacer envío de esta al cliente.
- **Junior Support Engineer recibe solución y valida con el cliente:** el ingeniero envía solución al cliente para validación y aprobación de esta.
 - **Valoración no favorable:** el cliente requiere de más asistencia se notifica al Technical Advisor sobre la necesidad de más soporte requerido y se repite el ciclo de gestión desde el punto donde se revisa el ticket.
 - **Valoración favorable:** el Junior Support Engineer procede a completar el ciclo de cierre con el cliente.

Por medio de **Figura No.20** , se observa el subproceso para el escalamiento con nivel tres, indicando cuando la escalación ocurre con Product Group a nivel externo del equipo. Adicionalmente, también se describen de forma general las actividades que componen al mismo. El siguiente subproceso de escala se activa cuando el Technical Advisor no ve solución posible y ocupa de soporte para dar solución al cliente.

Figura No.20 Nivel de escalamiento tres (Product Group)



Fuente: Elaboración propia (2021)

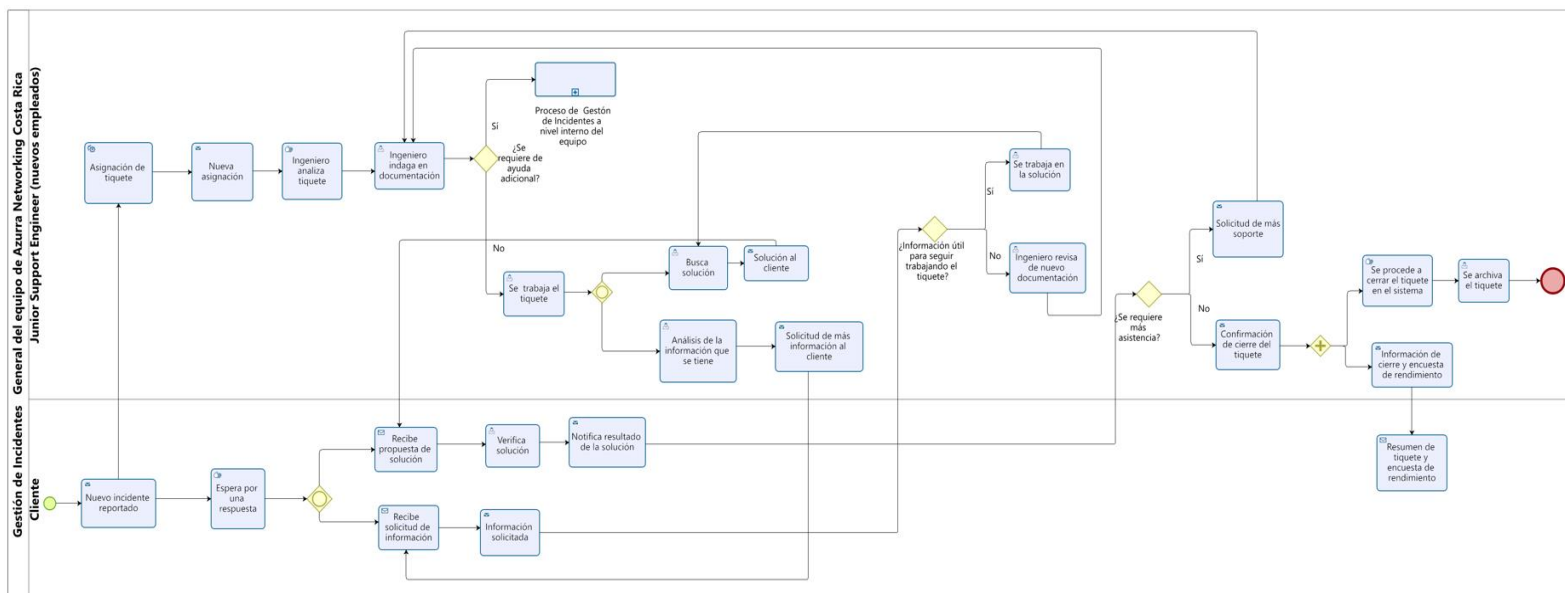
Dentro de las actividades con mayor relevancia dentro del proceso se encuentran:

- **Technical Advisor escala ticket:** el Technical Advisor indica la necesidad de escalar ticket, el Junior Support Engineer activa nivel de escalamiento tres.
- **Product Group recibe ticket:** Product Group es notificado de la nueva escalación.
- **Revisa el ticket:** Product Group hace revisión general de información del ticket para entender el escenario y problema presentado.
 - **Escalamiento nivel interno de Product Group:** si ingeniero de Product Group recibe el ticket, y requiere de una escalada, se activa proceso de escalamiento a nivel interno de Product Group.
 - **Trabaja el ticket:** el ingeniero no ve necesidad de escalamiento tiene los conocimientos para dar solución al ticket.
- **Envía solución al Junior Support Engineer:** recibe solución y valida la misma para hacer envío de esta al cliente.
- **Junior Support Engineer recibe solución y valida con el cliente:** el ingeniero envía solución al cliente para validación y aprobación de esta.
 - **Valoración no favorable:** el cliente requiere más asistencia se notifica al Product Group sobre la necesidad de requerir más soporte y se repite el ciclo de gestión desde el punto donde se revisa el ticket.
 - **Valoración favorable:** el Junior Support Engineer procede a completar el ciclo de cierre con el cliente.

Adicionalmente, a los modelados anteriores se diagramo para un mayor entendimiento proceso de gestión de incidentes general, que actualmente se maneja dentro del equipo. Este proceso es utilizado cuando los Junior Support Engineer **NO** utilizan el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica. Estas actividades formaban parte del modelado as-is del proceso. Las actividades de este modelado no son descritas ya que no forma parte del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo. Observe **Figura No.21**

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Figura No.21 Subproceso de gestión de incidentes regular (NO proceso a nivel interno)



Fuente: Elaboración propia (2021)

5.3.1. Simulación del nuevo proceso

A continuación, se describe el proceso de simulación realizado para el modelado to-be para el proceso de gestión de incidentes y los resultados de simulación obtenidos por medio de la herramienta Bizagi (ver sección 2.13. **Herramienta de modelado Bizagi**).

Los tiempos establecidos para la simulación del modelado to-be fueron planteados, aprobados y validados por el Support Engineer Manager, y el Senior Support Engineer que más conocía del proceso, en la minuta número 18 (ver sección A28. **Apéndice A. MINUTA Empresa A-018**).

5.3.1.1. Definición de tiempos de duración y probabilidades del proceso

Las actividades del proceso son aplicadas usualmente por usuarios fijos y las mismas cuentan con tiempos aproximados de duración los cuales suelen estar dentro de un rango mínimo y máximo. La definición de tiempos para la simulación fue basada en tres parámetros: tiempo mínimo, tiempo máximo, tiempo promedio de duración. En la **Tabla No.17** se muestran los tiempos descritos.

Tabla No.17 Tiempos de duración del nuevo proceso (modelado to-be)

Actividades del Cliente			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Nuevo incidente reportado.	300	900	600
Recibe propuesta de solución.	5 400	14 400	9 900
Valida la solución recibida.	900	3 600	2 250
Notifica resultado de solución.	3 600	10 800	7 200
Recibe resumen de cierre y encuesta de rendimiento.	300	5 400	2 820
TOTAL	10 500	35 100	22 770
Actividades del Junior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Asignación de ticket.	1	2	1.5
Ingeniero Analiza el ticket.	3 600	7 200	5 400
Indaga en documentación.	3 600	9 000	6 300
Búsqueda enlace para registrar el ticket bajo el proceso.	60	120	90
Registra la información del ticket.	600	900	750
Recibe resultado de registro para recibir soporte.	300	600	450
Actualiza información del ticket.	120	180	150
Espera respuesta o ser contactado por mentor.	180	300	240
Se solicita más ayuda al ingeniero (mentor).	120	300	210
Recibe solución.	3 600	7 200	5 400
Hace validación de la información recibida.	900	1 800	1 350
Se recibe solicitud de reunión.	120	300	210
Solicitud de más soporte.	60	120	90
Confirma cierre del ticket.	300	600	450

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Procede a cerrar el ticket.	120	300	210
Envía resumen del ticket y encuesta de rendimiento.	300	600	450
Archiva el ticket.	300	450	390
TOTAL	14 281	29 972	22 141
Actividades del Incident Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Notificación de nuevo ticket registrado.	1	2	1.5
Coordina el tiempo para trabajar el ticket (con mentor).	300	600	450
Envía disponibilidad para trabajar el ticket.	60	120	90
Recibe hora para bloquear el mentor.	30	60	45
Bloquea al ingeniero para la hora indicada.	60	120	90
Notifica al Junior Support Engineer la hora acordada.	60	120	90
Recibe notificación de no disponibilidad.	60	120	90
Busca otro recurso disponible.	60	120	90
Busqueda de recurso (subproceso).	300	600	450
TOTAL	931	1862	1 396
Actividades del Senior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Notificación de nuevo ticket registrado.	1	2	1.5
Recibe alerta sobre el proceso.	60	120	90
Indica hora para ser bloqueado.	120	240	180
Solicita ser remplazado.	60	120	90

Revisa y trabaja el ticket.	3 600	7 200	5 400
Recibe solicitud de soporte.	60	300	180
Mentor requiere de una reunión.	60	120	90
Envía solicitud de reunión.	300	600	450
Mentor encuentra solución.	3 600	7 200	5 400
Envía información de solución.	180	300	240
Reunión para revisar el ticket.	3 600	7 200	5 400
Se comparten ideas.	900	1 800	1 350
Se consolida solución.	300	600	450
TOTAL	12 841	25 802	19 321
Actividades del Technical Advisor			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Recibe ticket.	1	2	1.5
Resolución del ticket (subproceso).	7 920	15 120	11 520
TOTAL	7 921	15 122	11 521
Actividades del Product Group			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Recibe ticket.	1	2	1.5
Resolución del ticket (subproceso).	15 840	30 240	23 040
Escalación interna de Product Group.	14 400	28 800	21 600
Resolución del ticket (Escalación product group).	86 400	172 800	129 600
TOTAL	116 641	231 842	174 241

Fuentes: Elaboración propia (2021)

Todos los tiempos recolectados en la **Tabla No.17** fueron registrados en la simulación con distribución Normal Truncada y con base a los tiempos mínimos y máximos, según cada una de las actividades del proceso actual.

En la **Tabla No.18**, se definen las probabilidades para cada compuerta que forma parte del proceso actual, igualmente definidas y aprobadas en la sección **A28. Apéndice A. MINUTA Empresa A-018**

Tabla No.18 Probabilidades de las compuertas del nuevo proceso (modelado to-be)

Probabilidades de compuertas		
Compuerta de decisión	Sí	No
¿Se requiere de ayuda adicional?	70%	30%
¿Se requiere más asistencia?	40%	60%
¿Tiene tiempo para atender el	50%	50%
¿Escalar ticket? (nivel 1)	40%	60%
¿Escalar ticket? (nivel 2)	20%	80%
¿Escalar ticket? (nivel 3)	10%	90%

Fuente: Elaboración propia (2021)

En la **Tabla No.19**, se definen los costos fijos y costos por hora de cada uno de los recursos humanos involucrados dentro del proceso. Los costos fijos planteados están basados en lo establecido por ley según el Ministerio de Hacienda Costarricense (ver sección **III. Tabla de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo 2021**) y lo obtenido con la contraparte en la sección **A24. Apéndice A. MINUTA Empresa A-015**. Los montos descritos se plantean en colones costarricenses, sin embargo, para efectos de simulación en la **Tabla No.19** se plantean en dólares estadounidenses, siendo estos últimos los utilizados para la simulación aplicada dentro de Bizagi.

Tabla No.19 Costo de los involucrados en el proceso to-be

Puesto del Recurso Humano	Costo Fijo	Costo por Hora
Senior Support Engineer.	\$ 4 030	\$ 16
Junior Support Engineer.	\$ 3 221	\$ 13
Incident Support Engineer.	\$ 3 221	\$ 13
Technical Advisor.	\$ 4 833	\$ 20
Product Group Engineer.	\$ 6 444	\$ 26
Tech Engineer Product Group.	\$ 8 100	\$ 33

Fuente: Elaboración propia (2021)

5.3.1.2. Resultados de la simulación modelado as-is

A continuación, se hace una exposición de los resultados obtenidos de la simulación del proceso actual. Los resultados del proceso fueron presentados a la contraparte en una reunión (ver sección **A29. Apéndice A. MINUTA Empresa A-019**) para obtener validación por parte del Support Engineer Manager.

La simulación fue realizada a 30 días de negocio, con una cantidad máxima de tiquetes entrante al mes de 27 tiquetes máximo, con un tiempo de registro de 2 268 000 segundos entre cada tiquete (cuatro tiquetes por semana como mínimo). Lo anterior con base en lo indicado por el Support Engineer y el Technical Advisor en la minuta **A28. Apéndice A. MINUTA Empresa A-018**

Además, para todas las actividades fue utilizada la distribución Normal Truncada, excepto para la entrada inicial la cual está configurada con una distribución de Poisson. Las probabilidades utilizadas fueron tomadas de la herramienta EasyFit.

En la **Tabla No.20** se muestran los resultados según las instancias y tiempos obtenidos de la simulación realizada dentro del modelado del nuevo proceso (to-be).

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Tabla No.20 Resultados de simulación nuevo proceso to-be

Nombre de la Actividad	Intancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica (Tehcnical Recoveries)	6	12	54842.1689225783	187813.0035	134712.192107588	932172.174818309
NoneStart	12					
¿Se requiere de ayuda adicional?	12	12				
Registra la información del ticket	9	9	601.373423036537	806.785213559633	717.078430042539	6453.70587038285
Coordina el tiempo en el que se va a trabajar el ticket	9	9	301.75928224259	579.531228761654	434.348858567232	3909.13972710509
Asignación de ticket	12	12	1.0460739285918	1.98611756440818	1.64269231879044	19.7123078254853
Ingeniero indaga en documentación	12	12	3821.00863432069	8234.60334667168	6582.23971367997	78986.8765641596
Ingeniero analiza ticket	12	12	3627.51737043541	7129.78114529373	5632.38946020608	67588.6735224729
Nuevo incidente reportado	12	12	340.86105458322	824.021658169106	620.76797758532	7449.21573310238
Se solicita más ayuda al ingeniero	2	2	142.911168109276	236.776356444869	189.843762277073	379.687524554145
Notifica resultado de la solución	5	5	4372.52960156417	10330.3653414701	6956.0510725094	34780.255362547
Se consolida una solución	5	5	349.432120135898	541.299685711972	429.345888831868	2146.72944415934
Se recibe solicitud de reunión	5	5	149.122484311694	268.508267648751	204.174843701278	1020.87421850639
InclusiveGateway	5	5				
¿Tiene tiempo para atender el ticket?	18	18				
Recibe propuesta de solución	5	5	6662.84315570485	13096.8819567524	9133.30528237286	45666.5264118643
Notifica al Junior Support Engineer hora acordada	11	11	71.7100150652695	115.082515454385	93.270411176801	1025.97452294481
Se comparten ideas	5	5	952.570476401132	1538.56760014125	1343.60190140999	6718.00950704995
Reunión para revisar el ticket juntos	5	5	4873.39472104912	6055.60081023272	5385.37146564791	26926.8573282396
Envía información de solución	5	5	197.583911118883	286.391487137764	253.986374722741	1269.93187361371
Envía solicitud de reunión	5	5	307.938651189907	405.512888780911	376.695009350195	1883.47504675097
NotificaciónNuevo ticket registrado	9	9	1.06550008291379	1.93325270668356	1.45309538026171	13.0778584223553
Notificación nuevo ticket registrado	9	9	1.2216735498514	1.98475262103602	1.57339053984106	14.1605148585695
Notificaciones del proceso de gestión de incidentes	18	18	65.8954089423642	113.559203309473	91.1652101855876	1640.97378334058
ParallelGateway	9	9				
Hora para ser bloqueado	11	11	31.0965011704247	55.5929118536878	41.707610039625	458.783710435875
Bloquea al ingeniero para la hora indicada	11	11	68.2710198698333	117.488358552568	86.2573611366181	948.830972502799
Solicita ser remplazado por otro mentor	7	7	64.5273081820051	106.568484290619	82.80564135523	579.63948948661
Indica hora para ser bloqueado	11	11	128.439723613672	209.806427493459	175.569839366502	1931.26823303152

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

No hay disponibilidad del ingeniero	7	7	76.2515846409369	106.531188646855	91.2629152477769	638.840406734438
Busca otro ingeniero disponible para una hora	7	7	66.4665453168564	109.330922797089	88.2552819892382	617.786973924667
¿Se requiere más asistencia?	5	5				
ParallelGateway	3	3				
Resumen de ticket y encuesta de rendimiento	3	3	913.601736463141	2948.70383318001	2253.76829132414	6761.30487397243
Información de cierre y encuesta de rendimiento	3	3	387.251732788631	431.412944937823	407.785531218396	1223.35659365519
Se archiva el ticket	3	3	371.878385990858	397.205316255568	387.902183609627	1163.70655082888
NoneEnd	3					
Revisa y trabaja ticket en búsqueda de solución	5	5	3613.67788839689	6330.96288525336	5346.37036650961	26731.851832548
Actualiza información del ticket	3	3	131.087675157003	175.436550992774	156.194629021358	468.583887064073
Espera respuesta o ser contacto por mentor	3	3	191.12255442352	249.768766229274	220.469074515509	661.407223546528
Busca enlace para registrar el ticket dentro del proceso	9	9	78.4521282485221	118.338495454751	95.9442765938392	863.498489344553
Disponibilidad para trabajar el ticket	9	9	74.3680743179284	112.280179579073	96.8753012538216	871.877711284395
Resultado de registro para recibir soporte	3	3	331.468544674106	483.114314323378	418.503431216571	1255.51029364971
Se procede a cerrar el ticket en el sistema	3	3	146.478986542963	289.044708773727	219.749248531899	659.247745595698
Confirmación de cierre del ticket	3	3	340.795749751851	496.726576206624	398.770704295855	1196.31211288756
Solicitud de más soporte	2	2	82.6521764631616	86.0070624969667	84.3296194800641	168.659238960128
Se requiera de más soporte	2	2	95.7100383215002	212.272020425531	153.991029373516	307.982058747031
InclusiveGateway	5	5				
InclusiveGateway	5	5				
Recibe solución	5	5	5503.4391049773	6730.01966511499	6062.6898115096	30313.449057548
ParallelGateway	3	9				
Validación de la solución recibida	5	5	1060.47593734704	3512.15759756323	1876.81035739512	9384.05178697559
Hace validación de la información	5	5	1079.78816133906	1729.10709882551	1427.44259502784	7137.21297513921
Mentor requiere de reunión	5	5	68.2480030085426	111.849699805025	94.4018470871437	472.009235435718
Mentor encuentra solución	5	5	4120.99038238684	6285.08689402288	5592.79263560862	27963.9631780431
Subproceso Gestión de Incidentes regular	3	3	172800	172800	172800	518400
Búsqueda de recursos disponibles	7	7	317.92152931192	566.587259421125	442.740437866791	3099.18306506754

Fuente: Elaboración propia (2021)

Adicionalmente, a la simulación de tiempos de las actividades del proceso, se ha realizado la simulación a tercer nivel, con base en el costo del recurso involucrado durante la realización de las actividades. Lo anterior con los costos de salarios establecidos en la **Tabla No.19**

Los resultados de la simulación del costo fueron aprobados y validados por el Support Engineer Manager en la reunión número 20 (ver sección **A30. Apéndice A. MINUTA Empresa A-020**)

En la **Tabla No.21**, se pueden observar los resultados obtenidos de la simulación a nivel de análisis del recurso, para obtener el costo de cada actividad con base al salario de los ingenieros.

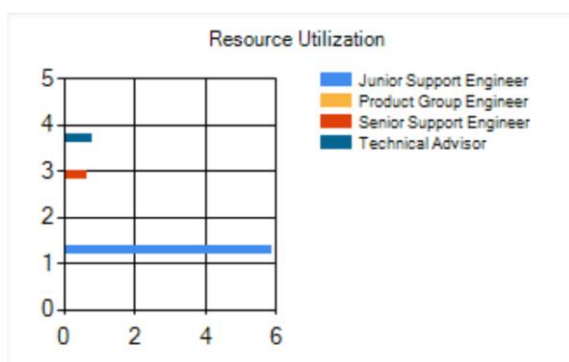
Tabla No.21 Resultados de simulación modelado to-be (costo del recurso)

Resource	Utilización	Total Costo Fijo	Total Costo por Unidad	Costo Total
Technical Advisor.	0.79 %	\$ 19 334	\$ 114	\$ 19 334
Senior Support Engineer.	0.64 %	\$ 124 930	\$ 77	\$ 124 930
Junior Support Engineer.	5.89 %	\$ 128 868	\$ 569	\$ 128 868
Product Group Engineer.	0.00 %	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Fuente: Elaboración propia (2021)

También, se obtuvo de la simulación de costo el **Gráfico No.16**, en donde se indica la utilización de cada recurso humano durante el ciclo de vida de todo el proceso.

Gráfico No.16 Resultados de utilización del recurso modelado to-be



Fuente: Elaboración propia (2021)

5.3.2 Comparación de resultados de la simulación entre modelados to-be y as-is.

Por último, se presenta la información resumida entre la comparación de los resultados de simulación del modelado as-is y to-be.

En la **Tabla No.22**, se observa un resumen de la simulación del modelado as-is en términos de tiempo y costo del recurso.

Tabla No.22 Resumen de resultados simulación as-is

Resultados de Tiempos del Modelado as-is						
Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica	1	3	5d 2h 21m 16s	28d 2h 21m 16s	16d 2h 21m 16s	50d 10h 54m 39s
Resumen de Costos del Modelado as-is						
Recurso Humano	Utilización	Total Costo Fijo		Total Costo por Unidad		Costo Total
Senior Support Engineer	7.85 %	\$ 92 690		\$ 949		\$ 93 639
Junior Support Engineer	4.45 %	\$ 215 807		\$ 430		\$ 216 237
TOTAL	12.30%	\$ 308 497		\$ 1,379		\$ 309 876

Fuente: Elaboración propia (2021)

En la **Tabla No.23**, se observa un resumen de la simulación del modelado to-be en términos de tiempo y costo del recurso.

Tabla No.23 Resumen de resultados simulación to-be

Resultados de Tiempos del Modelado to-be						
Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica	9	12	7h 11m 15s	2d 4h 7m 43s	22h 30m 11s	9d 7h 10m 11s
Resumen de Costos del Modelado to-be						
Recurso Humano	Utilización	Total Costo Fijo		Total Costo por Unidad		Costo Total
Junior Support Engineer	5.89%	\$ 128 868		\$ 569		\$ 128 868
Senior Support Engineer	0.64%	\$ 124 930		\$ 77		\$ 124 930
Technical Advisor	0.79%	\$ 19 334		\$ 114		\$ 19 334
Producto Group Engineer	0.00%	\$ 0		\$ 0		\$ 0
TOTAL	7.32%	\$ 273 132		\$ 761		\$ 273 132

Fuentes: Elaboración propia (2021)

Como parte de los resultados de la comparación obtenida en la simulación entre ambos modelos, se resume la información en la **Tabla No.24**

Tabla No.24 Análisis de resultados comparativos entre simulación as-is y to-be

Comparativa entre Resultados de Tiempos						
	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min	Tiempo Máx	Tiempo Prom	Tiempo Total
Modelado as-is	1	3	5d 2h 21m 16s	28d 2h 21m 16s	16d 2h 21m 16s	50d 10h 54m 39s
Modelado to-be	9	12	7h 11m 15s	2d 4h 7m 43s	22h 30m 11s	9d 7h 10m 11s
Diferencia de Mejora	8 más	9 más	5d 17h menos	26 días menos	16d 2h menos	41 días menos
Comparativa entre Resultados de Costos						
	Utilización	Total Costo Fijo	Total Costo por Unidad		Costo Total	
Modelado as-is	12.30%	\$ 308 497	\$ 1 379		\$309 876	
Modelado to-be	7.32%	\$ 273 132	\$ 761		\$273 132	
Diferencia de Mejora	4.98% menos	\$ 35 365	\$ 618		\$ 36 744	

Fuente: Elaboración propia (2021)

En la **Tabla No.24** se muestra un resumen de los resultados de simulación en donde se mencionan los principales hallazgos de las simulaciones realizadas:

- Se pasó de completar una instancia a tener nueve instancias completadas.
- En las instancias iniciadas se tiene una diferencia de nueve instancias más para el modelado to-be en comparación con el modelado as-is.
- El tiempo mínimo para completar el proceso ha bajado su duración en 5d 17h.
- El tiempo máximo para completar el proceso ha bajado su duración en 26 días.
- El tiempo promedio para completar el proceso ha bajado su duración en 16d 2h menos con el nuevo modelado to-be.
- El tiempo total para completar el proceso ha bajado en 41 días con el nuevo proceso.
- La utilización de los recursos dentro del proceso se ha bajado en un 4. 98% con el nuevo modelado to-be.
- Los costos fijos han bajado en \$35 365 con el nuevo modelado to-be.
- Los costos totales por unidad han bajado en \$ 618 con el nuevo modelado to-be.
- Los costos totales del proceso han bajado en \$36 744 con el nuevo modelado to-be.

5.4. Plan de comunicación

De acuerdo con los resultados de sección **4.2. Resultado del segundo objetivo específico** y el complemento de información obtenida del apartado **4.1. Resultados del primer objetivo específico**, se detecta la oportunidad de implementación para un plan de comunicación, que permita entender y transmitir la información del proceso de gestión de incidentes requerida para la aplicación de este, lo anterior para los involucrados del proceso.

Según lo descrito por Guijarro (2020) en la sección **2.10. Plan de comunicación**, un plan de este tipo genera beneficios específicos para la distribución de la información, como:

- Permiten establecer y gestionar las expectativas en una etapa del proceso.
- Logran gestionar las partes interesadas para mantener una relación efectiva y comprensiva de la situación en cuestión.
- Transmitir la información de forma completa a todos los involucrados, definiendo quién y con qué frecuencia.

El plan de comunicación (ver sección **Apéndice I Plantilla Plan de Comunicación Empresa A**) realizado como propuesta de solución para la mejora del proceso de gestión de incidentes, está compuesto por las siguientes divisiones:

- **Aspectos generales del plan de comunicación:** alberga la información de gestión del plan que se está aplicando.
 - **Elaborado:** indica la persona que ha creado el plan de comunicación.
 - **Revisado:** persona encargada de revisar la estructura del plan.
 - **Aprobado:** encargado de dar aprobación al plan.
- **Objetivos:** detalla los objetivos que se desean obtener con la transmisión de información.
- **Público Meta:** sector para transmitir la información.
- **Mensaje para transmitir:** indica a detalle la información a compartir con público meta.
- **Canales de comunicación:** canales utilizados para distribuir la información con el público meta (correo electrónico, reuniones de Teams).

- **Frecuencia de la distribución de la información:** corresponde a los períodos de comunicación hacia el público meta. Esta tarea debe mantener continuidad en el tiempo para la activa información del proceso y posibles cambios.
- **Fecha de aplicación:** fecha específica en la cual se iniciará la distribución de información con relación al período establecido (depende del plan de implementación **5.6. Plan de implementación**).

Como parte de la propuesta de solución para el equipo de Azurra Networking Costa Rica, se han planteado tres fases de distribución a manejar con respecto a la información proceso de gestión de incidentes.

- **Fase 01:** tiene como propósito distribuir la documentación del proceso de gestión de incidentes para los involucrados actuales del mismo. Observe **Tabla No.25**

Tabla No.25 Fase 01 Plan de Comunicación

Plan de comunicación	
Elaborado por	Investigador
Revisado por	Support Engineer Manager Technical Advisor
Aprobado por	Support Engineer Manager
Contextualización	
Objetivos	Dar a conocer la documentación oficial del proceso de gestión de incidentes.
Público Meta:	Todos los miembros del equipo que gestionaban tiquetes bajo el proceso antiguo.
Mensaje para transmitir	Se comparte en una sesión específica la información del proceso de gestión de incidentes, con objetivo de distribuir dentro del equipo actual el documento oficial, resaltando los puntos más relevantes del mismo.
Canales de comunicación	• Correo Electrónico. • Reunión de Teams
Frecuencia en la distribución de la información	Un único mes en el período de diciembre.
Fecha de aplicación	10/12/2021 (fecha variable, depende del plan de implementación)

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- **Fase 02:** distribuye la información del proceso a nuevos empleados del equipo. En la **Tabla No.26**, se describe el plan para esta fase. El anterior será aplicado al ingreso de nuevos empleados (período regular de entrada: cada seis meses), la aplicación de este plan será el 17 de diciembre del 2021.

Tabla No.26 Fase 02 Plan de Comunicación

Plan de comunicación	
Elaborado por	Investigador
Revisado por	Support Engineer Manager Technical Advisor
Aprobado por	Support Engineer Manager
Contextualización	
Objetivos	Dar a conocer la documentación oficial del proceso de gestión de incidentes.
Público Meta:	Nuevos empleados del equipo de Azurra Networking Costa Rica.
Mensaje para transmitir	Se comparte en una sesión específica la información del proceso de gestión de incidentes, con objetivo de distribuir a los nuevos empleados del equipo, el documento oficial, resaltando los puntos más relevantes del mismo.
Canales de comunicación	• Correo Electrónico. • Reunión de Teams
Frecuencia en la distribución de la información	Cada seis meses (período regular de contratación de nuevos empleados)
Fecha de aplicación	17/12/2021(fecha variable, depende del plan de implementación)

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- **Fase 03:** por último, se contempla un plan de comunicación cada tres meses, para resaltar los puntos más relevantes del proceso, por medio de reuniones generales del equipo. Observe **Tabla No.27**

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Tabla No.27 Fase 03 Plan de Comunicación

Plan de comunicación	
Elaborado por	Investigador
Revisado por	Support Engineer Manager
Aprobado por	Support Engineer Manager
Contextualización	
Objetivos	Remarcar los puntos de relevancia dentro del proceso de gestión de incidentes para el equipo de Azurra Networking Costa Rica.
Público Meta:	Equipo completo de Azurra Networking Costa Rica.
Mensaje para transmitir	Se retoma en una sesión específica los puntos más relevantes aplicación dentro del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.
Canales de comunicación	Reunión de Teams
Frecuencia en la distribución de la información	Cada tres meses.
Fecha de aplicación	30/03/2021 (fecha variable, depende del plan de implementación)

Fuente: Elaboración Propia (2021)

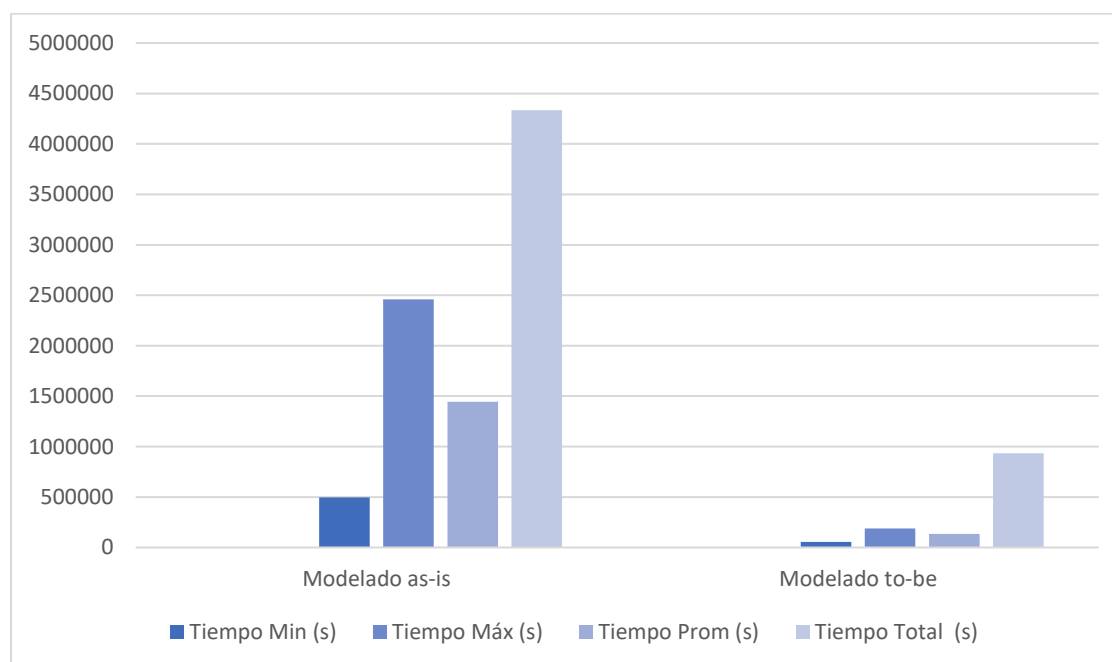
La propuesta de plan de comunicación fue aprobada y validada por el Senior Support Manager y el Technical Advisor #2 (ver sección **A17. Apéndice A. MINUTA Empresa A-010**)

5.5. Análisis costo/beneficio

Como parte del planteamiento de la propuesta de mejora del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo, se describe la viabilidad del nuevo modelado del proceso (to-be) tomando el costo/beneficio de la aplicación del proceso.

Tomando como base los resultados del lente del tiempo, además, de los resultados de la simulación se describe en el **Gráfico No.17**, un resumen del costo/beneficio sobre la aplicación del nuevo modelado (to-be) en términos de tiempo (segundos), sobre la utilización de recurso humano dentro del proceso.

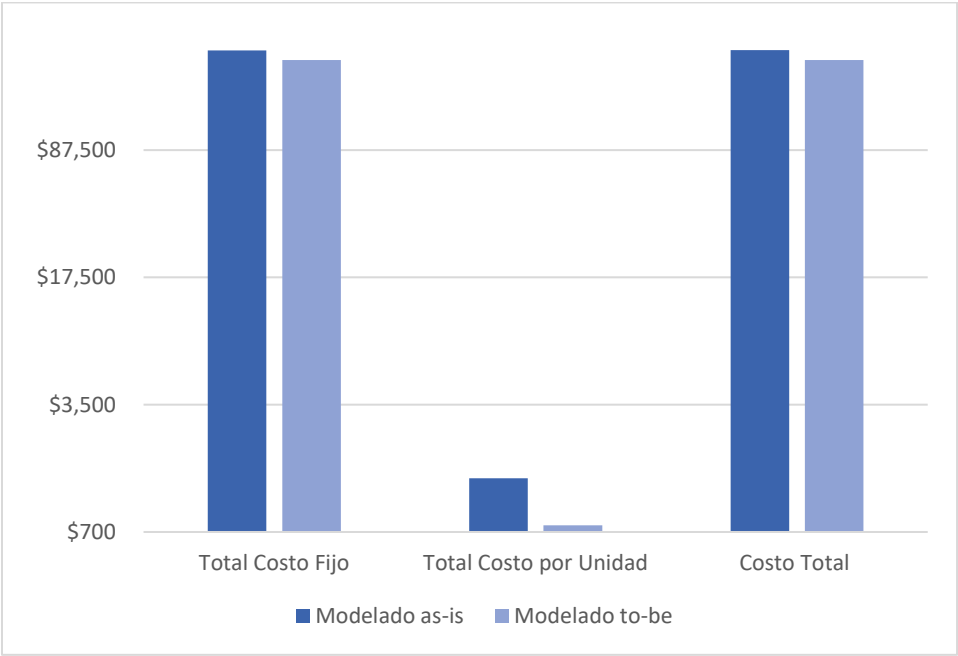
Gráfico No.17 Resumen de análisis costo/beneficio basado en el costo por tiempo



Fuente: Elaboración propia (2021)

También, con base al lente del costo por actividad del proceso, y los resultados de la simulación se describe en el **Gráfico No.18**, un resumen del costo/beneficio sobre la aplicación del nuevo modelado (to-be) en términos de costo por horas de recurso humano dentro del proceso.

Gráfico No.18 Resumen de análisis costo/ beneficio basado en el costo por horas



Fuente: Elaboración propia (2021)

Adicionalmente, a los gráficos anteriores para determinar el costo asociado a la aplicación de las propuestas descritas en la presente sección, se procede a detallar el costo total del proceso por mano de obra requerida de los ingenieros, para la ejecución total del proceso. Por medio de un pronóstico de costos de inversión. Los datos obtenidos sobre el pronóstico de inversión fueron brindados y validados con el Support Engineer en la entrevista número siete (ver sección **C7. Apéndice C. Entrevista Empresa A-07**), estos datos no son oficiales, ya que, actualmente el equipo no cuenta con los datos respectivos sobre el aspecto financiero del proceso, además, que tampoco se tiene acceso a este tipo de información debido a que el proceso es a nivel interno del equipo. Por lo anterior, se acordó con la contraparte dar un aproximado del retorno de inversión con los ingresos relacionados al gasto que involucra el modelado as-is en la actualidad. A continuación, se describe el retorno de inversión (ROI).

- **ROI modelado to-be**

Con base a la formula del ROI:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}}$$

El ROI para el modelado to-be sería de:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}}$$

$$\text{ROI} = \frac{\$309,876 - \$273,132}{\$273,132} = 0.1345 * 100 = 13.45\%$$

De lo anterior se obtuvo un beneficio financiero del 13.45%. Lo que indica que por cada \$ 1 invertido en el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo se recupera un \$ 0,1345.

Adicionalmente, se calcula con base a los salarios planteados por la organización y lo datos del Ministerio de Hacienda **III. Tabla de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo 2021**, un estimado del costo sobre el desarrollo del presente proyecto, obteniendo:

Tiempo	Costo por hora	Salario por mes	Horas invertidas por mes	Costo Total
7 meses	₡ 9 217	₡ 1 600 000	800 h	₡ 7 373 600

5.6. Plan de implementación

A continuación, el apartado actual presenta el planteamiento de implementación para las mejoras del proceso de gestión de incidentes. La propuesta fue aprobada y validada por Senior Support Manager (ver sección **A18. Apéndice A. MINUTA Empresa A-011**)

Como indica BIT AI (2020), en **2.11. Plan de implementación**, este tipo de planes permite obtener una serie de beneficios, como son:

- Aumento de cooperación entre equipos de trabajo.
- Mitigación en resistencia al cambio por parte de miembros de equipo.
- Aumento en participación por parte de involucrados.
- Permite tener un flujo definido de cómo debe irse implementando el proceso para obtener la salida planificada.
- Incremento en calidad de trabajos realizados.

El plan de implementación (ver sección **Apéndice J Plantilla plan de implementación Empresa A**) realizado como parte de propuesta de solución para la mejora del proceso de gestión de incidentes, está compuesto por:

- **Fase #:** indica el número y nombre de fase aplicada.
- **Objetivo (s):** resultado final esperado con la aplicación.
- **Responsable (s):** indica las personas encargadas del planteamiento, aplicación y cumplimiento sobre las mejoras y acciones implementadas.
- **Proceso y mejoras de acción:** define la mejora y acciones se deben de realizar para cada fase.
- **Información adicional:** refiere aspectos adicionales a tomar en cuenta para implementar la fase.
- **Tiempos de ejecución:** tiempos específicos para aplicar la implementación.

El plan de implementación cuenta con cinco fases con finalidad de agilizar y simplificar la ejecución de mejoras y acciones. A continuación, se describen las fases mencionadas:

- **Fase #1 Introducción de cambios:**

En esta primera fase, se informa al equipo de trabajo a grosso modo los cambios que se aplicarán dentro del proceso de gestión de incidentes, para generar un acercamiento al cambio de forma sutil dentro de los involucrados del proceso, generando mejor aceptación y mitigando a resistencias al cambio. En la **Tabla No.28**, se detallan los aspectos de fase #1, más el tiempo de ejecución.

Tabla No.28 Fase de implementación #1Introducción de cambios

Fase #1 Introducción de Cambios.
Objetivo (s)
Acercamiento inicial de los cambios dentro del proceso de gestión de incidentes.
Responsable (s)
Support Engineer Manager (encargado de iniciar con la introducción de los cambios a realizar y siguientes acciones a tomar a nivel interno del equipo para implementar el modelado to-be).
Proceso y mejoras de acción
• Se brindará un primer acercamiento de los cambios a realizar dentro del proceso de gestión de incidentes. • Brindar una visión de los puntos más relevantes de cambios dentro del proceso. • Evacuar dudas generales con respecto a cambios. • Plantea acciones futuras a seguir para la implementación completa del proceso.
Información adicional
• Fase#1 busca involucrados a los participantes del proceso como parte del proceso de implementación para mitigar la resistencia al cambio. • Se plantea hacer esta fase por grupos segmentados según los roles del proceso.
Tiempos de ejecución
Una semana.
Aprobado por
Support Engineer Manager.

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- **Fase #2 Restructuración de puntos clave del proceso:**

La presente fase, plantea la restructuración del proceso, donde se realizan las mejoras, incluyendo, la nueva definición de roles y responsabilidades, restructuración de la herramienta de gestión, integración del modelado to-be dentro del proceso. En la **Tabla No.29** se describe lo anterior.

Tabla No.29 Fase de implementación #2 Restructuración del proceso

Fase #2 Restructuración de puntos claves del proceso	
Objetivo (s)	
	Formalizar aspectos generales del proceso para establecer una estandarización dentro de este.
Responsable (s)	
	• Support Engineer Manager (encargado de velar y apoyar al Incident Support Engineer para la implementaci[on de la restructuración del proceso). • Incident Support Engineer (encargado de proceder con los cambios del proceso).
Proceso y mejoras de acción	
	• Definir equipo de trabajo. • Buscar nuevo personal, o replantar el role de algún Senior Support Engineer. • Implementar las nuevas actividades del proceso (modelado to-be).
Información adicional	
	Fase#2 busca la transformación del proceso, pasando de gestión antigua al nuevo planteamiento.
Tiempos de ejecución	
	De tres a cuatro semanas.
Aprobado por	
	Support Engineer Manager.

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- **Fase #3 Formalización del proceso:**

Se plantea la fase dos para establecer aquellos criterios que requieren implementarse para la aplicación de las mejoras. En la **Tabla No.30**, se mencionan los aspectos esperados al implementar la fase dos, además, del tiempo de ejecución de esta.

Tabla No.30 Fase de implementación #3 Formalización del proceso

Fase #3 Formalización del proceso
Objetivo (s)
Formalizar aspectos generales del proceso para establecer una estandarización dentro de este.
Responsable (s)
Incident Support Engineer (encargado de proceder con los cambios a nivel interno con lo que respecta a la documentación y formalización del proceso).
Proceso y mejoras de acción
• Formalizar e implementar los puntos descritos en documentación del proceso de gestión de incidentes (ver sección Apéndice H Documentación del proceso). • Aplicar todos los puntos de la documentación del proceso a nivel interno del equipo. • Acoplar las mejoras del nuevo proceso a la gestión antigua.
Información adicional
Plantea todo lo faltante en comparación con el proceso antiguo que se debe de implementar antes de realizar la comunicación con el equipo.
Tiempos de ejecución
De una a tres semanas.
Aprobado por
Support Engineer Manager.

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- **Fase #4 Restructuración de la herramienta de gestión Helpdesk:**

En la fase #4 se especifica la restructuración de la herramienta de gestión utilizada para el tratamiento y control de los tiquetes. Observe **Tabla No.31**

Tabla No.31 Fase de implementación #3 Restructuración de la herramienta de gestión

Fase #2 Restructuración de puntos claves del proceso	
Objetivo (s)	
Formalizar aspectos generales del proceso para establecer una estandarización dentro de este.	
Responsable (s)	
• Technical Advisor y Support Engineer Manager (apoyarán y complementarán en conocimiento lo ejecutado por el Incident Support Engineer, además de brindar auditoría a los cambios aplicados dentro de el Helpdesk). • Incident Support Engineer (procederá a realizar todas las mejoras dentro de la herramienta, además de verificar que los cambios se acoplen a la demanda del proceso).	
Proceso y mejoras de acción	
• Restructura de la herramienta de gestión (Helpdesk). • Verificación de la funcionalidad de la herramienta con lo demandado por el modelato to-be.	
Información adicional	
Fase#3 busca aplicar las mejoras respectivas dentro de la herramienta gestión, para el adecuado funcionamiento de esta con el nuevo modelado planteado.	
Tiempos de ejecución	
De tres a cuatro semanas.	
Aprobado por	
Support Engineer Manager.	

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- **Fase #4 Comunicación del proceso:**

Contempla la comunicación del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica, con todos los miembros para que se identifiquen las tareas y acciones dentro del nuevo ciclo de vida de los tiquetes que se registran bajo el proceso. La **Tabla No.32** detalla más los aspectos que conforman la fase.

Tabla No.32 Fase de implementación #4 Comunicación del proceso

Fase #4 Comunicación del proceso	
Objetivo (s)	
Dar a conocer de forma oficial el nuevo proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.	
Responsable (s)	
Support Engineer Manager (encargado de proceder con la comunicación oficial del proceso). Incident Support Engineer (brindar y apoyar en los aspectos necesarios para la comunicación y distribución relacionada al proceso).	
Proceso y mejoras de acción	
• Comunicación del proceso: • Definir el mensaje a transmitir. • Aplicar el plan de comunicación (ver sección 5.4. Plan de comunicación) • Capacitación: • Difundir las actividades y tareas del proceso. • Dar a conocer los aspectos generales que se deben de tomar a cuenta cuando se utiliza el proceso (ver sección Apéndice H Documentación del proceso).	
Información adicional	
Indica todos los aspectos relevantes que deben de saber los involucrados con el proceso, incluyen la capacitación para la aplicación de las nuevas actividades del proceso.	
Tiempos de ejecución	
Tres semanas (segmentada cada semana por grupo de involucrados dentro del proceso).	
Aprobado por	
Incident Support Engineer	

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- **Fase #5 Ejecución del proceso**

Como última fase del plan de implementación se tiene el control y monitoreo una vez se haya puesto en ejecución el proceso. Para medir el rendimiento y adaptación dentro del primer período, tomando en cuenta la posibilidad de nuevas adaptaciones según las necesidades del negocio y la aceptación del cambio dentro del equipo. La **Tabla No.33** detalla los aspectos que cubre esta última fase.

Tabla No.33 Fase de implementación #5 Ejecución del proceso

Fase #5 Ejecución del proceso
Objetivo (s)
Controlar y monitorear de forma continua la adaptación del proceso de gestión de incidentes.
Responsable (s)
Incident Support Engineer (mantener un control active sobre el proceso una vez se cumpla con todas las implementaciones necesarias, para medir si las mismas requieren de ajustes o cambios).
Proceso y mejoras de acción
Monitorea del proceso: • Controlar la adaptación del nuevo proceso dentro del equipo. • Monitorear el comportamiento de los involucrados con respecto al nuevo planteamiento del proceso. • Generar reportes de cambios requeridos y resultado de las primeras aplicaciones del proceso.
Información adicional
N/A
Tiempos de ejecución
Un mes
Aprobado por
Incident Support Engineer

Fuente: Elaboración Propia (2021)

CAÍTULO VI

6. Conclusiones

A continuación, se presenta un resumen de los hallazgos más relevantes de cada uno de los objetivos planteados en la sección **1.4.Objetivos del Trabajo Final de Graduación**, para reflejar de una forma más clara los resultados de las mejoras aplicadas sobre el proceso de gestión de incidentes. Las conclusiones descritas se encuentran divididas por cada uno de los tres objetivos específicos.

Analizar la situación actual del proceso de gestión de incidentes mediante la recolección de información para el hallazgo de puntos de mejora:

1. Del entendimiento del proceso actual por medio de los cuestionarios aplicados a los ingenieros, se obtiene que:
 - 90% de los mentores percibe una sobrecarga de trabajo, falta de tiempo para completar con las tareas del rol y acumulación de tareas. Actualmente, no se cuenta con una asignación de roles y responsabilidades para el proceso de gestión de incidentes a lo interno del equipo, además, el proceso actual solo cuenta con la participación de los Senior Support Engineer y Junior Support Engineer, lo que genera una limitante en la distribución de cargas de trabajo al mismo tiempo que se refleja la ausencia de un rol encargado del proceso. Lo anterior provoca un control mínimo sobre el proceso, limitando la mejora continua.
 - 90% de los ingenieros concuerda que existe un déficit en documentación relacionada al proceso. En la actualidad no se cuenta con una documentación del proceso que indique, explique e incluya los componentes adicionales del proceso. No se tiene un repositorio oficial ni formal de la información del proceso. La distribución de la información del proceso se da por medio de un correo donde únicamente se explica en breve el para qué del proceso y el enlace a la herramienta de gestión.
 - La trazabilidad de los tickets es de un 10%. Lo anterior debido a la ausencia de un registro continuo. El progreso del ticket, solución y cierre no queda documentado a nivel interno del equipo. No hay control y monitoreo de tickets dentro de la herramienta de gestión debido a la falta de activación de funcionalidades.

- La comunicación a nivel interno del equipo refleja debilidades en un 85% a la hora de distribuir la información relacionada al proceso. Actualmente, no se cuenta con un plan que permita hacer una distribución de la información para conocer a profundidad el proceso. Además, se mantienen debilidades de comunicación en escenarios de cuando sí y cuando no utilizar el proceso debido a que no está especificado en ninguna documentación.
 - Debilidades en un 75% sobre el formato para el registro de tickets en la herramienta de gestión. No se cubren todas las necesidades de entendimiento para evitar atrasos en comprensión de escenarios por parte de los Senior Support Engineer. La herramienta de gestión presenta déficit a la hora de registrar un ticket nuevo, ya que, no todas las funcionalidades adaptables al proceso se encuentran aplicadas sobre la misma.
 - 0% de divisiones de escalamiento para los tickets registrados. Debido a la falta de una asignación de roles para la cobertura de necesidades del proceso, no se cuenta con roles definidos para las escalaciones de los tickets dentro del proceso.
2. De la aplicación del análisis FODA en la situación actual, se obtiene que:
- 40% de los hallazgos corresponden a debilidades.
 - El proceso cuenta con documentación sustentable.
 - Tareas generan retrabajo y sobrecarga de responsabilidades en los ingenieros, además los tiempos son insuficientes para completar todas las actividades.
 - Ausencia en la distribución de la información sobre aspectos del proceso.
 - El proceso solo es utilizado para el registro inicial de los tickets, una vez se concluye esta etapa, no hay continuidad sobre el ticket. Perdiendo la trazabilidad, control y análisis de los tickets.
 - Un 20% corresponden a las amenazas.
 - **Impacto en los clientes:** atrasos en tiempos de respuesta, insatisfacción en el soporte brindado, cancelación de contratos debido a la calidad del servicio.

- **Impacto a nivel de equipo:** molestias y quejas por parte de clientes, incumplimiento del Customer Experience Framework, métricas bajas en el rendimiento a nivel de equipo, pérdidas financieras.
 - De los hallazgos un 20% aplican como fortalezas.
 - **A nivel de impacto de equipo:** genera menos curva de aprendizaje para los nuevos empleados, método de colaboración entre miembros del equipo y distribución del conocimiento, permite promover el Customer Experience Framework, brinda la posibilidad de un soporte de mayor calidad, los miembros del equipo se encuentran abiertos a mejoras.
 - **Aspectos generales del proceso:** herramienta de gestión da la flexibilidad con base en las necesidades, los mentores se encuentran capacitados al 100% en el conocimiento técnico.
 - Se cuenta con un 20% de hallazgos como oportunidades de mejora
 - **A nivel de herramienta de gestión:** activación de notificaciones automáticas para todos los usuarios, reorganización del formulario de registro y vista al usuario, adaptabilidad de la herramienta para la obtención de trazabilidad y continuidad de los tiquetes registrados, almacenamiento de información como gestor de base de datos, disponibilidad de clasificación en los tiquetes.
 - **A nivel de proceso:** redefinición de las actividades del proceso, alineación del proceso con marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.
3. El modelo as-is evidencia limitantes en el proceso a nivel de estructuración de actividades, resaltando debilidades, como atrasos en tiempos de respuesta y cuellos de botella.

Del análisis de valor agregado, se obtuvo que:

- 29% de las actividades agregan valor al proceso de gestión de incidentes.
- 34% de las actividades son de valor para el negocio.
- 37% de las actividades NO agregar valor al proceso.

Actualmente el porcentaje de actividades que NO agregan valor al proceso es alto debido a que hay tareas repetidas e innecesarias. Además, de tareas que consumen gran cantidad

de tiempo debido al poco control que se tiene de este y la estructuración de gestión sobre el proceso.

Determinar las mejoras respectivas del proceso de gestión de incidentes, para la elaboración del modelo to-be, con base en marcos de referencia y buenas prácticas:

1. El análisis de las actividades del modelado as-is con ITIL v3 y COBIT 5 brinda un 70% de mejora.
 - El proceso actual, no fue definido bajo ninguna mejor práctica de la industria, solo fue planteado como iniciativa a nivel interno del equipo, generando deficiencias en la alineación del proceso con base a buenas prácticas de la industria, permitiendo que no se mantenga una alineación con relación a las necesidades del negocio.
2. 51% de posibles mejoras dentro de la funcionalidad de la herramienta de gestión (Helpdesk).
 - La herramienta de gestión no se encuentra configurada al 100% acorde con las necesidades del proceso. La misma cuenta con debilidades en relación con la: ausencia de notificaciones automáticas, vistas no amigables con los usuarios, funcionalidades deshabilitadas para el registro de información, ausencia de reportes en tiempo real, falta de adición de archivos adjuntos, no existe la definición de accesos con base en roles, ausencia de una base de datos como gestor del conocimiento.
3. El modelo to-be evidencia las mejoras del a nivel de estructuración de actividades, resaltando las actividades que agregan valor. Del análisis de valor agregado, se obtuvo que:
 - 57% de las actividades agregan valor al proceso de gestión de incidentes.
 - 42% de las actividades son de valor para el negocio.
 - 0% de las actividades NO agregar valor al proceso.

Actualmente el porcentaje de actividades que NO agregan valor al proceso es nulo, debido a la reestructuración de actividades y la nueva definición de roles y responsabilidades, dentro del proceso de gestión de incidentes, promoviendo así la efectividad de las tareas dentro del proceso.

4. El plan de comunicación a nivel interno del equipo facilita en un 95% el flujo de información
 - No se cuenta con ningún método de distribución de información a nivel interno para permitir a los involucrados del proceso conocer: canales de comunicación, escenarios de aplicación, aspectos de gestión del proceso, enlace de herramienta de gestión, pautas para el cumplimiento adecuado del proceso, entre otros.

Evaluar el modelado del proceso por medio de una validación de la propuesta de mejora de la gestión de incidentes, incluyendo un análisis costo beneficio para la estimación de las horas de trabajo por actividad:

1. De la simulación de ambos modelados (as-is y to-be) se obtuvo que con el nuevo modelado to-be:
 - El tiempo mínimo para completar el proceso ha bajado su duración en 5d y 17h.
 - El tiempo máximo para completar el proceso ha bajado su duración en 26 días.
 - El tiempo promedio para completar el proceso ha bajado su duración en 16d y 2h.
 - El tiempo total para completar el proceso ha bajado en 41 días.

Los tiempos de duración de las actividades, en tiempos mínimos, máximos y promedios han disminuido considerablemente con el nuevo modelado to-be permitiendo una mayor eficiencia en la aplicación del proceso, además, de confirmar la validación de la nueva propuesta. Lo anterior debido a la reorganización de actividades, eliminación de tareas sin valor agregado, definición de nuevos roles y responsabilidades, entre otros.

2. El análisis costo/beneficio, fue realizado con una aproximación de los ingresos, ya que no se cuenta con el dato exacto ni se tiene el acceso a la información, este ingreso fue acordado y validado por la contraparte para una proyección aproximada, tomando como ingresos el costo del modelado actual (as-is). De lo anterior se obtuvo que con el nuevo modelado to-be:
 - La utilización de los recursos dentro del proceso se ha bajado en un 4.98%, disminuyendo el costo por horas de trabajo.
 - Los costos fijos han bajado en \$35 364
 - Los costos totales por unidad han bajado en \$ 618

- Los costos totales del proceso han bajado en \$36 743
- Se obtiene un beneficio financiero del 13.45%.

Los costos sobre las actividades del proceso con base en las horas invertidas de los ingenieros se han reducido considerablemente con el modelado to-be, generando beneficios económicos para la organización y permitiendo reducir la carga de trabajo sobre los ingenieros. Además, la utilización del recurso humano ha disminuido de un 12.3% a un 7.32%, reflejando un impacto directo sobre el problema a solucionar.

El nuevo modelado permite concentrar la utilización del recurso en el Junior Support Engineer el cual debe de tener el 85% de responsabilidad sobre el tiquete.

Se ha pasado de un porcentaje de utilización para el Senior Support Engineer del 7.85% a 0.79% y para el Junior Support Engineer de 4.45% a un 5.89%

El costo total del desarrollo del presente proyecto como tal tuvo una inversión de en colones costarricenses de **₡ 7 373 600** para todo el período de desarrollo.

3. El plan de implementación brinda un 100% de visibilidad de los flujos necesarios para la aplicación y ejecución con relación a los aspectos de restructuración del nuevo proceso de gestión de incidentes.
 - La ausencia de un plan de implementación no permite que los cambios se presenten de forma secuencial para su aplicación. Perdiendo la oportunidad de obtener una adaptación positiva dentro de los miembros del equipo con respecto a las nuevas metodologías de trabajo con relación al proceso.

CAPÍTULO VII

7. Recomendaciones

Seguidamente se describen todas las recomendaciones identificadas como parte del resultado de la ejecución y desarrollo del proyecto para la mejora del proceso, con el propósito de mantener en alerta e informados a los involucrados de la organización con los puntos de interés y de evaluación para la aplicación de las mejoras planteadas en la propuesta de solución (ver sección **5. Propuesta de Solución**). Dentro de las anteriores se encuentran:

1. Tomar como herramienta de apoyo la documentación creada, para conocimiento y distribución de información del proceso, de manera que permita a los involucrados reconocer las actividades, estándares y modificaciones del nuevo proceso para la correcta aplicación.
2. Implementar todas las mejoras planteadas sobre la herramienta de gestión, para acoplar la misma a buenas prácticas de la industria y al nuevo modelado del proceso (to-be).
3. Aplicación del nuevo modelado (to-be), como proceso oficial de gestión de incidentes.
4. Aplicar el plan de comunicación como método efectivo para la distribución de información dentro del equipo, con respecto a los cambios del proceso.
5. Aplicar el plan de implementación para obtener resultados eficientes sobre la adaptación del nuevo proceso dentro los miembros del equipo. Este plan de implementación se llevará acabo por acciones del Support Engineer Manager, y el Incident Support Engineer, en los plazos establecidos en la sección **5.6. Plan de implementación**.
6. La distribución de la carga de trabajo debe de mantener un equilibrio según las responsabilidades de los roles, por lo que se recomienda realizar estudios constantes para medir los escases de recurso humano.
7. Realizar documentación de las funcionalidades de la herramienta de gestión para mantener al tanto a todos los miembros actuales del equipo, y a posibles nuevos empleados.
8. Crear repositorios de base de datos, con la respectiva documentación y tratamiento de tickets, para el proceso a nivel interno del equipo y a nivel externo del mismo (proceso general de gestión de incidentes de la empresa A).
9. Tomar en cuenta la perspectiva de los usuarios involucrados en los procesos, para la definición de la mejora continua del mismo, con base en las necesidades del negocio.

10. Realizar estudios periódicos para confirmar que las herramientas tecnológicas que gestionan procesos se encuentran adaptadas a las necesidades del negocio, y cumplen con todas las funcionalidades requeridas.
11. Aplicar análisis FODA, periódicamente para tener un control sobre la situación actual del proceso contemplando las amenazas y oportunidades del momento.
12. Contemplar una constante validación y actualización de la documentación del proceso para la mejora continua.
13. Mantener un control activo sobre el nuevo modelado para velar por su aplicación, funcionalidad, y eficiencia como proceso oficial.
14. Tomar en cuenta que todos los procesos a nivel interno del equipo deben de contar con una documentación formal del proceso, para la guía y cumplimiento adecuado del proceso.
15. Analizar las actividades del proceso, al menos una vez al año, por medio de un análisis de valor agregado, para obtener las limitantes y debilidades del modelado.
16. Asociar la herramienta de gestión con reportes de Power BI, para el análisis de la información y la toma de decisiones.
17. Contemplar una constante validación y actualización de la documentación del proceso para la mejora continua.

8. Referencias Bibliográficas

- A. (2021). Customer Service & Support. Obtenido de A: <https://A.sharepoint.com/teams/CSS/SitePages/Share-the-CSS-Story.aspx>. Consultado el 08 de mayo del 2021.
- A. (2021). Azurra. Obtenido de A: <https://azurra.A.com/en-us/>. Consultado el 08 de mayo del 2021.
- Administración de Tecnología de Información. (2021). Proceso de Trabajo Final De Graduación. Administración de Tecnología de Información. <https://sites.google.com/view/tfg-ati-tec/qu%C3%A9-es-el-tfg>
- Appian. (2020). What is Process Improvement in Organizational Development?. <https://www.appian.com/bpm/process-improvement-organizational-development/#:~:text=Process%20Improvement%20is%20the%20proactive,quotas%20or%20standards%20of%20quality>.
- Axelos. (2013). ITIL Maturity Model and Self-assessment Service User Guide. Consultado el 25 de Setiembre del 2021. https://www.tsoshop.co.uk/gempdf/ITIL_Maturity_Model_SA_User_Guide_v1_2W.pdf
- Montoro, M. (2021). ITIL: Qué es y para qué sirve. ATS Buenas Prácticas. <https://www.ats.edu.uy/itil-que-es-y-para-que-sirve/>. Consultado el 14 de agosto del 2021
- Becher, M. (2020). Valor agregado y desperdicio. <https://blog.softexpert.com/es/entendiendo-los-procesos-lean/>. Consultado el 24 de agosto del 2021
- Bernhard, H. (2017). Busines Process Management (BPM) Fundamentos y Conceptos de Implementación. (4ª ed.). BPMCENTER
- Bizagi. (2021). Una plataforma. Todos los procesos. <https://www.bizagi.com/?lang=es>
- BIT.AI. (s.f). Plan de implementación: ¿Qué es y cómo crearlo? (Pasos y proceso). <https://blog.bit.ai/implementation-plan/>. Consultado del 15 de agosto del 202.

- Bizagi. (2021). Simulation in Bizagi. https://help.bizagi.com/bpmsuite/en/index.html?simulation_in_bizagi.htm. Consultado el 14 de agosto del 2021
- Bizagi. (2021). Administración de procesos de negocios con Bizagi in Bizagi. <https://www.bizagi.com/es/bpm> Consultado el 16 de agosto del 2021
- Casasola, W. (2014). Guía básica para elaborar un ensayo académico. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago. https://www.funlam.edu.co/uploads/facultadpsicologia/1493_Guia_para_Ensayos_UNIVALLE.pdf
- Cornejo, Y. (2020). Propuesta de mejoramiento del proceso de la Gestión de Incidentes y Solicitudes de la empresa Aeropost Inc, basada en las buenas prácticas de la industria. (Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura). Área Académica de Administración de Tecnología de la Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Caro, L (2021). 7 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos. <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>. Consultado el 07 de agosto del 2021.
- Corporation, A. (s.f.). About A. Obtenido de A: <https://www.A.com/en-us/about>. Consultado el 03 de mayo del 2021.
- Corporation, A. (s.f.). News A. Obtenido de A news: <https://news.A.com/es-es/2015/04/06/historia-A-40-aniversario/>. Consultado el 03 de mayo del 2021.
- Corporation, A. (s.f.). A Support. Obtenido de A Support: <https://support.A.com/>. Consultado el 03 de mayo del 2021.
- Da Silva, D. (2021). ¿Qué significa SLA y para qué sirve?. <https://www.zendesk.com.mx/blog/sla-que-significa/>. Consultado el 22 de agosto del 2021.
- Dumas, M. La Rosa, M. Mendling, J. Reijers, H (2013). Fundamentals of Business Process Management. New York. Springer. Heidelberg.

Fagerhaug, T. Bjorn, A. (2004). Root Cause Analysis: Simplified Tools and Techniques. (2.a ed.). ASQ Quality Press

Figuerola, N. (2014). Mejora de Procesos. ArticulosPM.

Freshdesk. (s.f). ¿Qué es un servicio de asistencia?. <https://freshdesk.com/help-desk>. Consultado el 14 de agosto del 2021

Genaro, J. (2012). Técnicas efectivas para la toma de requerimientos. <https://www.northware.mx/blog/tecnicas-efectivas-para-la-toma-de-requerimientos/>. Consultado el 07 de agosto del 2021.

Giron, I. (2008). BPM (Gerencia de procesos de negocio). Academia.edu.

Guijarro, M. (2020). Qué es y cómo elaborar un plan de comunicación. IEBS Business School. <https://www.iebschool.com/blog/elaborar-plan-comunicacion-9-pasos-comunicacion-digital/>. Consultado el 15 de agosto del 2021

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (Sexta ed.).

ISACA. (2012). COBIT 5. United States: ISACA

ITIL. (2011). ITIL Service Operation, 2011.(Version 03). United Kingdom: The Stationery Office.

Jiménez, F. (2018). ¿Qué es COBIT 5?. <https://geniusitt.com/blog/que-es-cobit-5/>. Consultado el 15 de agosto del 2021

Leonel, C. Cortez, L. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. (1^a ed.). UTMACH.

Mata, L. (2019). Marco metodológico de investigación Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/marco-metodologico-de-investigacion/>. Consultado el 07 de agosto del 2021.

Madison,D.(2005). Process Mapping, Process Improvement, and Process Management. Paton Professional.

Mejia, T. (2017). ¿Qué son las Fuentes de Investigación?. Lifeder. Consultado el 10 de agosto del 2021.

Object Management Group. (s.f.). Object Management Group Business Process Model and Notation. <https://www.bpmn.org/>. Consultado el 30 de mayo del 2021

OMG. (2011). Business Process Model and Notation (BPMN). <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>.

Ortiz, D. (2020). ¿Qué es un dashboard y para qué se usa?. Cyberclick. <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/que-es-un-dashboard>. Consultado el 02 de setiembre del 2021.

Pursell, S. (2021). Qué es el análisis FODA de una empresa y cómo hacerlo. <https://blog.hubspot.es/marketing/analisis-foda>. Consultado el 16 de agosto del 2021

Real Academia Española. (2021). RAE. Asociación de Academias de la Lengua Española. RAE.es. <https://dle.rae.es/incidente>. Consultado el 6 de agosto del 2021

Tamayo, C. Silva, I. (2010). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Departamento Académico de Metodología de la Investigación. Universidad Católica.

Tech Target. (s.f.). Mesa de Ayuda. <https://searchcustomerexperience.techtarget.com/definition/help-desk>. Consultado el 14 de agosto del 2021.

Torres, M. Paz, K. (2005). Métodos de recolección de datos para una investigación. Facultad de Ingeniería. Universidad Rafael Landívar. Boletín electrónico No.03.

Vázquez. A. (s.f.). Cómo hace un Dashboard con Power BI. <https://www.uscmarketingdigital.com/como-hacer-un-dashboard-con-power-bi/>. Consultado el 02 de setiembre del 2021

Vázquez, R. (2019). Análisis coste/beneficio. <https://economipedia.com/definiciones/analisis-costebeneficio.html>. Consultado el 15 de agosto del 2021

Vega, J. (2019). Propuesta de estandarización de los procesos en el Departamento de Gestión de los Aplicativos de Gestión de Clientes de la empresa Soluciones Integrales S.A., para la optimización del control de incidentes y solicitudes de servicios en soluciones de telefonía móvil (Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura). Área Académica de Administración de Tecnología de la Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

9. Apéndices

Apéndice A. Plantilla Minuta

MINUTA Empresa A-0XX

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	dd/mes/yyyy
Lugar	
Hora de Inicio	00:00 [am/pm]
Hora de Finalización	00:00 [am/pm]

Participantes		
Objetivo		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
Firmas de Participantes		

MINUTA Estudiante/Tutor 0X

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	dd/mes/yyyy
Lugar	
Hora de Inicio	00:00 [am/pm]
Hora de Finalización	00:00 [am/pm]

Participantes		
Objetivo		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
Firmas de Participantes		

A1. Apéndice A. MINUTA Empresa A-001

MINUTA Empresa A -001

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	22/04/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	10:00 am
Hora de Finalización	12:00 pm

Participantes		
Support Engineer Manager		
Investigar		
Objetivo		
• Dar a conocer los aspectos que involucran el desarrollo del proyecto a la contraparte. • Discutir posibles ideas de proyecto de graduación y definición del proyecto a desarrollar.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Se comunica formalmente que es el TFG	-Se comunicó explícitamente el funcionamiento del proyecto final de graduación y lo que involucra por parte de la organización.
2	Se discuten varios procesos que pueden aplicar como desarrollo de proyecto de graduación	-Se comparten varias ideas de proceso para determinar cuál aplica con mayor exactitud para proyecto de graduación. -Se determina cual proceso cuenta con una mayor problemática y aplica para proyecto de graduación.
3	Se determina el proceso a ser desarrollado como proyecto de graduación	-Definición de la problemática: Se define el proceso de gestión de incidentes (recuperaciones técnicas para nuevos empleados) que requiere de mayor atención y se encuentra afectando debido a la sobre carga de trabajo, repetición de tareas, documentación reducida, ausencia de control, entre otras. -Entregables: Se define entregar aspectos de mejora en los tiempos de ejecución, documentación explícita, plan para la distribución de la información, plan de comunicación. -Acuerdos: Se acuerda por ambas partes el problema a trabajar como proyecto de graduación.
Firmas de Participantes		
		

Sebastián R

A2. Apéndice A. MINUTA Empresa A-002

MINUTA Empresa A-002

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	29/04/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	10:00 am
Hora de Finalización	10:30 am

Participante		
Support Engineer Manager		
Investigador		
Objetivo		
Definición del mecanismo de trabajo según el reglamento de TFG y recomendaciones de la contraparte para extraer información del proceso.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Definición de puntos relacionados al reglamento del proyecto de graduación	-Se acuerda por ambas partes que de las 40 h semanas que indica el reglamento el estudiante trabajara 20/20 dando prioridad a las tareas laborales, pero asumiendo responsabilidad para cubrir las horas restantes fuera de horario laboral incluyendo los fines de semana. -Por parte de la organización se solicita que toda la información presentada en el documento académico sea de forma confidencial salvaguardando la identidad de la organización y de los involucrados.
2	Recomendación la indagación de la información relacionada al proceso de gestión de incidentes.	- Se recomienda por parte de la contraparte conversar con el Support Engineer involucrado inicialmente en el proceso de gestión de incidentes para nuevos empleados -Se agenda una reunión con Support Engineer para obtener más información con respecto al proceso.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Firmas de Participantes



A3. Apéndice A. MINUTA Empresa A-003

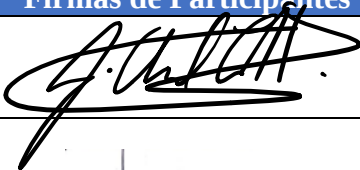
MINUTA Empresa A-003

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	31/04/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	10:00 am
Hora de Finalización	11:00 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Senior Support Engineer		
Investigador		
Objetivo		
Comprender posibles mejoras y funcionamiento actual del proceso.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Proceso de gestión de incidentes para nuevos empleados	-Se detalla el proceso de gestión de incidentes, incluyendo aspectos que se encuentran ya definidos del proceso.
2	Problemática dentro del proceso	-Se comparte la problemática del proceso actual y las posibles áreas de mejora. (Sobre carga de trabajo de los ingenieros encargados de la gestión).
3	Definición de posibles puntos de mejora.	- Documentación formal del proceso. - Rastreo de tickets. - Mejoramiento de la gestión de incidentes a nivel interno del equipo.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

		- Plan de comunicación para la óptima distribución de la información. - Reorden de la capacidad con la que se cuenta para gestionar el proceso.
Firmas de Participantes		
		
		
		

A4. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 01

MINUTA Estudiante/Tutor 01

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	03/08/2021
Lugar	Llamada telefónica
Hora de Inicio	07:41 pm
Hora de Finalización	08:01 pm

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Reunión introductoria entre profesor tutor y estudiante		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Presentación	Se presentaron ambas partes tanto estudiante como profesor tutor y se compartieron informaciones de contacto.
2	Explicación de las correcciones de la presentación anteproyecto	Se le comento al profesor tutor las correcciones que se me indicaron el día de la presentación del anteproyecto y las acciones tomadas para la corrección, a fin de brindarle un panorama más claro del estado del proyecto.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

3	Definición de los días de reuniones semanales y entregas de avances.	Se definieron los viernes a las 8:00 am, como día oficial para todas la reuniones semanales y revisión como hora límite para las entregas de avances.
4	Selección de metodología a utilizar en el proyecto	La metodología utilizada en la realización del proyecto será la basada en objetivos.
5	Reglas y funcionamiento por parte del tutor	Por parte del profesor tutor se mencionaron varias reglas y formas de trabajo para estar en la misma página.
6	Temas variados	Se discutieron variedad de temas, y se realizaron preguntas al profesor tutor
Firmas de Participantes		
		

A5. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 02

MINUTA Estudiante/Tutor 02

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	13/08/2021
Lugar	Llamada
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	09:00 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
- Revisión de versión de anteproyecto - Aclaración de preguntas		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Se revisaron las correcciones de la versión 2 del anteproyecto	
2	Preguntas	Se hicieron varias consultad variadas sobre temas al profesor tutor de modo que vamos a manejar la situación, y como lo vamos a hacer para estar claros y en la misma página

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

3	Se solicito al profesor tutor una nueva explicación de la relación marco conceptual y marco metodológico	
Firmas de Participantes		
		

A6. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 03

MINUTA Estudiante/Tutor 03

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	20/08/2021
Lugar	Llamada
Hora de Inicio	08:30 am
Hora de Finalización	09:00 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Actualización del proyecto de graduación		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aspectos de versión 3 de anteproyecto	Se comento con el profesor tutor la versión actualizada del anteproyecto.
2	Avances en el documento del TFG	Se mencionaron todos los avances realizados hasta el momento dentro del documento final del proyecto de graduación: Capítulo I, Capítulo II, Capítulo III (pendiente fase 2 y 3).y Capítulo IV (apenas se está iniciando con el análisis de resultados). Se acordó que se seguirá trabajando con los avances conforme a lo que se adelante del proyecto final de graduación.
3	Preguntas	Se realizaron preguntas de estructura para seguir avanzando en el desarrollo del proyecto. El profesor tutor recomienda aplicar un análisis de valor agregado
Firmas de Participantes		

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Sebastián R

A7. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor/Contraparte 01

MINUTA Estudiante/Tutor/Contraparte 01

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	20/08/2021
Lugar	Llamada
Hora de Inicio	10:30 am
Hora de Finalización	11:00 am

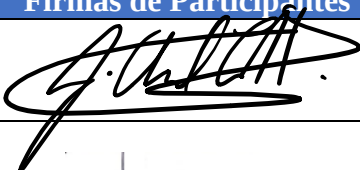
Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Supppor Engineer Manager		
Objetivo		
Presentación del proyecto y reglas del juego		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Presentar y definición de reglas de juegos	-Nos presentamos formalmente entre ambas partes. -Profesor tutor explico grosso modo las reglas del juego. -Se compartió con el Support Engineer Manager la información del profesor tutor (Nestor Morales).
2	Se explicaron lo que se requiere por parte de la contraparte	-Control sobre el trabajo realizado por el investigador. -Tres reuniones a lo largo del período. -Tres evaluaciones por parte de la contraparte.
3	Se mencionaron aspectos del calendario y preguntas variadas	N/A
Firmas de Participantes		
<i>Sebastián R</i>		
<i>[Firma]</i>		

A8. Apéndice A. MINUTA Empresa A-004

MINUTA Empresa A-004

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	24/08/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	10:00 am
Hora de Finalización	11:00 am

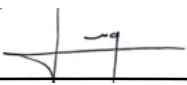
Participantes		
Support Engineer Manager		
Senior Support Engineer		
Investigador		
Objetivo		
Validación del modelo as-is del proceso actual.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Validación del modelo as-is	Se revisó el modelado planteado como modelo as-is para la situación actual del proceso y se dio su aprobación.
Firmas de Participantes		
		
		
		

A9. Apéndice A. MINUTA Empresa A-005

MINUTA Empresa A-005

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	26/08/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	10:00 am
Hora de Finalización	10:30 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Senior Support Engineer		
Investigador		
Objetivo		
Validación y exposición del estado actual del proceso		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Validación de la situación actual	Se comparte con la contraparte el análisis de resultados de todas las tareas del objetivo 1, para validar la situación actual del proceso por medio de la comparación del escenario obtenido con el desarrollo del proyecto y el escenario actual de la organización. Se comparten varias ideas entre ambas partes de los resultados para la perspectiva de mejoras del proceso.
Firmas de Participantes		
		
		
		

A10. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 04

MINUTA Estudiante/Tutor 04

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	27/08/2021
Lugar	Llamada
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	08:30 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Medición de avance semanal y aclaración de preguntas		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Revisión del avance de la semana	Se le comenta al profesor tutor los avances variados que se tuvieron dentro de la semana: • Se modifico el diagrama Ishikawa (se observaron errores gramaticales). • Se procedió al análisis de resultados del objetivo 1 -Entendimiento del proceso -Modelo as-is -Análisis FODA -Determinación de la situación actual + análisis valor agregado • Conclusiones del objetivo #1 • Inicio del documento, documentativo del proceso de gestión de incidentes. • Se completo la fase dos del marco metodológico. Se inicio con el análisis de resultados objetivo 2
2	Notificación con problemas (revisión versión 2)	Se verifica que no se pudo revisar las correcciones de la versión 02 subida por el tutor debido a que el documento se cargo como defectuoso y no permitía abrir de la manera correcta y tampoco se observan los comentarios del mismo.
3	Actualización de estado con la contraparte	Se comenta sobre la situación de la contraparte, con respecto a la contraparte para tener informado al tutor, se espera obtener la evaluación entre el 31/8 y el 02/9
4	Preguntas adicionales	Se le consultaron al mentor consultas variadas

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Firmas de Participantes


A11. Apéndice A. MINUTA Empresa A-006

MINUTA Empresa A-006

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	02/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	09:00 am
Hora de Finalización	10:00 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Investigador		
Objetivo		
Validación y exposición de los resultados del segundo objetivo.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Validación de resultados segundo objetivo	Se compartió con la contraparte los resultados obtenidos del segundo objetivo del proyecto, como puntos de mejoras para el proceso actual. Además, se compartieron los resultados obtenidos con base a la observación y entrevista realizada respectivamente. El Support Engineer Manager a prueba las mejoras y concuerda con los resultados obtenidos.
Firmas de Participantes		
		
		

A12. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 05

MINUTA Estudiante/Tutor 05

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	03/09/2021
Lugar	Reunión de teams
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	08:30 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Medición de avance semanal y aclaración de preguntas		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aclaración de problemas con estructura	Se comenta al tutor el problema actual con la estructura del documento (referencia cruzada dañada), para que lo tenga presente para la revisión.
2	Preguntas variadas	Se consulta con el tutor la división de secciones entre análisis de resultados y propuesta de solución, para tener claro que actividades entran en cada sección.
3	Avance semanal	Se comenta con el profesor tutor las actividades realizadas de la semana: •Se realizaron las correcciones de la versión 02 del documento. •Se entrego la I evaluación por parte de la contraparte. •Se Avanzo con el documento de documentación del proceso como propuesta de solución Se completo con el análisis de resultados objetivo 2 (observación 2, entrevista 4).
Firmas de Participantes		
		

A13. Apéndice A. MINUTA Empresa A-007

MINUTA Empresa A-007

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	06/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	09:00 am
Hora de Finalización	10:00 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Investigador		
Technical Advisor #1		
Technical Advisor #2		
Objetivo		
Validación de los puntos a describir dentro de la documentación oficial del proceso, como parte de la formalidad del mismo .		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Validación de resultados segundo objetivo	Se comparten todos los puntos a plantear dentro de la documentación formal del proceso de gestión de incidentes, se comparten ideas de estos, y se acuerda la entrega de los puntos descritos en el Apéndice H Documentación del proceso
Firmas de Participantes		
		

A14. Apéndice A. MINUTA Empresa A-008

MINUTA Empresa A-008

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	08/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	09:00 am
Hora de Finalización	10:00 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Investigador		
Objetivo		
Aprobación de la documentación creada para el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aprobación de la documentación realizada para el proceso de gestión de incidentes.	Se presenta el documento que alberga toda la información de proceso de gestión de incidentes Apéndice H Documentación del proceso , cada uno de los puntos descritos se tomaron como base de la sección 5.2. Propuesta de mejoras para la herramienta de gestión de incidentes
Firmas de Participantes		
 		

A15. Apéndice A. MINUTA Empresa A-009

MINUTA Empresa A-009

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	08/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	05:00 pm
Hora de Finalización	06:00 pm

Participantes		
Support Engineer Manager		
Investigador		
Objetivo		
Aprobación de las propuestas de mejoras planteadas en la sección 5.2 Propuesta de mejoras para la herramienta de gestión de incidentes.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aprobación de la propuesta planteada para las mejoras dentro de la herramienta de gestión de incidentes.	Se presenta la propuesta de solución de las mejoras de la herramienta de gestión para la aprobación de estas como salidas de mejora.
Firmas de Participantes		
 		

A16. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 06

MINUTA Estudiante/Tutor 06

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	09/09/2021
Lugar	WhatsApp
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	08:20 am

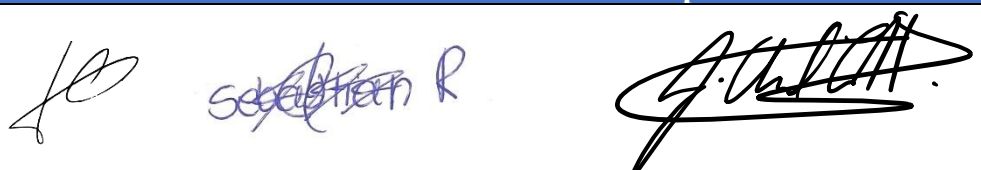
Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Informe de avance semanal, aclaración de dudas. Solicitud para mover reunión de la próxima semana.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aclaración de dudas con respecto a revisión 03	Se consultaron dos recomendaciones que se dieron en la revisión del documento versión 03, ya que no se entendían muy bien a que se referían.
2	Informe de avance	Se comenta grosso modo en las actividades en las que se avanzó durante de la semana. •Se concluyo con la fase 03 del marco metodológico. •Se completo el marco metodológico. •Se desarrollaron las propuestas de solución de la documentación y mejoras de la herramienta de gestión. •Aprobación y validación de la propuesta de solución (documentación y mejoras de la herramienta de gestión). •Creación de la plantilla de plan de comunicación e implementación como parte de la propuesta de solución. •Conclusiones y recomendaciones del momento.
3	Solicitud para mover reunión del viernes 17	Se hace solicitud para mover la reunión del próximo viernes 17 de setiembre al jueves 16 de setiembre debido a que, por motivos personales, el viernes durante todo el día no se contará con disponibilidad para una reunión.
Firmas de Participantes		
		

A17. Apéndice A. MINUTA Empresa A-010

MINUTA Empresa A-009

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	10/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	05:00 pm
Hora de Finalización	05:30 pm

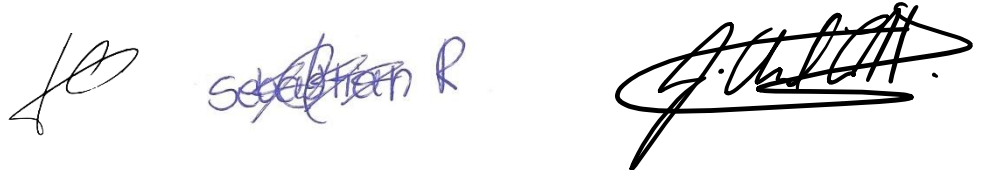
Participantes		
Support Engineer Manager		
Technical Advisor #2		
Investigador		
Objetivo		
Aprobación de la propuesta de plan de comunicación (ver sección Apéndice I Plantilla Plan de Comunicación).		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aprobación y validación sobre propuesta de comunicación	Se presentó los puntos que conforman la plantilla de plan de comunicación para su aprobación y validación. Se indica por la contraparte crear un plan de comunicación por cada período de escenario informativo que debería existir, por lo que se plantearon diferentes fases para la óptima distribución de la información.
Firmas de Participantes		
		

A18. Apéndice A. MINUTA Empresa A-011

MINUTA Empresa A-011

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	10/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	05:30 pm
Hora de Finalización	05:00 pm

Participantes		
Support Engineer Manager		
Technical Advisor		
Investigador		
Objetivo		
Aprobación de la propuesta de plan de comunicación (ver sección Apéndice J Plantilla plan de implementación).		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aprobación y validación sobre propuesta de implementación	Se presentó los puntos que conforman la plantilla de plan de implementación para su aprobación y validación. Se indica por la contraparte crear un plan de implementación segmentado por fases específicas, se especificaron las cuatro fases planteadas y se dio la validación y aprobación de estas (ver sección 5.6. Plan de implementación).
Firmas de Participantes		
		

A19. Apéndice A. MINUTA Empresa A-012

MINUTA Empresa A-012

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	14/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	09:30 am
Hora de Finalización	10:00 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Technical Advisor		
Investigador		
Objetivo		
Aprobación del planteamiento del modelado to-be y los subprocesos que confirmaran parte del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aprobación y validación del modelado to-be y subproceso planteados	Se presentó el nuevo modelado to-be con base a todas las mejoras obtenidas, además de los subprocesos que lo conformaran. Se valida y aprueba el modelado to-be con gran aceptación por parte de la contraparte. Se apoyan todas las mejoras planteadas en los mismos.
Firmas de Participantes		
  		

A20. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 07

MINUTA Estudiante/Tutor 07

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	09/16/2021
Lugar	Whatsapp
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	09:00 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Dudas de corrección versión 04	Se realizaron consulta para aclarar correcciones marcadas en la versión 04 del documento, además también se compartió preocupación sobre algunos de los cambios realizados con base a las correcciones.
2	Se solicita explicación de gráfica indicada en correcciones.	Se consulta sobre la recomendación de graficar mejoras del proceso con base a marcos de referencia y buenas prácticas para entender bien la idea del gráfico. Se compartirá un ejemplo específico para aclarar el panorama sobre esto.
Firmas de Participantes		
		

A21. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 08

MINUTA Estudiante/Tutor 08

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	09/24/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	09:00 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Seguimiento del avance del anteproyecto y aclaración de dudas		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Situación personal presentada	Se comenta con el profesor tutor la situación personal de salud presentada durante la semana. (Bacteria en la sangre). Motivo por el cual no se pudo dar mucho progreso en el avance del proyecto.
2	Informe de lo trabajado	Se comunica al profesor tutor lo que se pudo avanzar del proyecto.
3	Aclaración de preguntas	Se consultan un par de dudas sobre las correcciones de la versión 05 del documento.
Firmas de Participantes		
		

A22. Apéndice A. MINUTA Empresa A-013

MINUTA Empresa A-013

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	27/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	05:30 pm
Hora de Finalización	6:00 pm

Participantes		
Support Engineer Manager		
Technical Advisor		
Investigador		
Objetivo		
Aprobación y validación de los tiempos obtenidos de la observación del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Aprobación y validación de los tiempos planteados en la D3. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-03	Se presentaron los tiempos recolectados en la observación para la validación y aprobación por de la contraparte. Todos los tiempos del proceso actual (as-is), fueron aprobados exitosamente por la contraparte.
Firmas de Participantes		
  		

A23. Apéndice A. MINUTA Empresa A-014

MINUTA Empresa A-014

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	29/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	09:00 am
Hora de Finalización	10:00 am

Participantes			
Support Engineer Manager			
Technical Advisor			
Investigador			
Objetivo			
Exposición de los datos de tiempos para la aplicación de la simulación del modelado as-is . Y confirmación de los escenarios de entrada y constancia de los tickets			
Ref.	Tema		Comentarios/Acuerdos
1	Se presenta la exposición de los tiempos utilizados para la simulación del modelado as-is		N/A
Actividades del Cliente			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Registro de nuevo ticket	300	900	600
Espera por una respuesta	3600	10800	120
Recibe propuesta de solución	7200	172800	90000
Verifica las solución	900	3600	4500
Notifica resultado de solución	3600	172800	88200
Recibe solicitud de información	600	10800	5700
Envía información solicitada	10800	172800	1530
Recibe confirmación de cierre	600	86400	43500
Envía confirmación del cierre	60	300	180
Recibe resumen de cierre y encuesta de rendimiento	300	86400	43350
TOTAL	27960	717600	277680

Actividades del Junior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Asignación de ticket	1	3	4
Recibe asignación de nuevo ticket	2	5	7
Analiza el ticket	3600	1800	7200
Indaga en documentación	3600	14400	9000
Búsqueda enlace para registrar el ticket bajo el proceso	120	180	150
Registra la información del ticket	900	1800	1350
Espera por respuesta del Senior Support Engineer	900	14400	7650
Envía mensaje a Senior Support Engineer si no recibio contacto por parte de este	180	600	390
Trabaja el ticket	3600	14400	9000
Busca solución	5400	14400	9900
Brinda solución al cliente	300	900	600
Análiza la información que se tiene	1800	7200	4500
Solicita más información al cliente	600	120	900
Recibe resultado favorable por parte del cliente	300	86400	43350
Confirma cierre del ticket	300	600	450
Envía confirmación del cierre	60	300	180
Recibe confirmación del cierre	3	10	6.5
Procede a cerrar el ticket	300	900	600
Envía resumen del ticket y encuesta de rendimiento	300	600	450
Archiva el ticket	300	480	390

Analiza si la información que se tiene es útil para trabajar el ticket	3600	7200	5400
Trabaja en solución para el ticket	3600	14400	9000
Indaga que información se le debe de pedir al cliente adicionalmente	3600	14400	9000
Explica situación registrada al Senior Support Engineer	1800	3600	2700
Recibe solución del Senior Support Engineer	3600	600	12600
Hace validación de la información recibida	300	600	450
Envía solución al cliente	300	900	600
Solicita al mentor la ayuda para recibir más soporte	120	300	210
Propone fecha y hora para la reunión para trabajar el ticket	60	300	180
Espera disponibilidad del mentor	900	14400	7650
Recibe disponibilidad del mentor	120	7200	36600
Organiza el tiempo para calzar con disponibilidad del mentor	600	1200	900
Recibe una solicitud de reunión por parte del Senior Support Engineer	120	180	150
TOTAL	41286	224778	181518

Actividades del Senior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Entra de al helpdesk y observa nueva asignación	3600	28800	16200
Recibe notificación de asignación por parte del Junior Support Engineer	300	600	450
Considera el tiempo disponible para trabajar el ticket	300	3600	1932
Analiza la información registrada del ticket	3600	7200	5400
Encuentra solución	3600	7200	5400
Envía solución al Junior Support Engineer	300	900	600
Requiere de reunión con el Junior Support Engineer para dar solución al ticket	120	2400	1800
Envía solicitud de reunión al Junior Support Engineer	3600	172800	88200
Calzan tiempos disponibles entre ingenieros	300	600	450
Espera por disponibilidad	300	1800	1050
Tiene reunión con el Junior Support Engineer para trabajar el ticket	180	300	240
Comparte ideas con el Junior Support Engineer para dar solución al ticket	3600	7200	5400
TOTAL	19800	233400	127122

Probabilidades de compuertas		
Compuerta de desición	Sí	No
¿Se requiere de ayuda adicional?	40%	50%
¿Recibió respuesta del mentor?	65%	35%
¿Tiene tiempo para atender el caso?		
¿Resultados favorable?	70%	20%
¿Información útil para seguir trabajando del tiquete?	65%	35%
¿Se requiere más asistencia?		
¿Mentor tiene tiempo disponible?	45%	55%
¿Ingeniero puede acomodarse a la disponibilidad del mentor?	50%	50%
2	Se confirma por pate de la contraparte realizar la simulación a 30 días hábiles, con una cantidad máxima de 27 tiquetes al mes, y un tiempo de continuidad de registro de tiquetes de 907200 segundos (un tiquete registrado por semana como mínimo). Debido a que esta es la forma actual aproximada de actividad que tiene el proceso de gestión de incidentes ya que no es siempre utilizado por los ingenieros por falta de estandarización.	
Firmas de Participantes		
		

A24. Apéndice A. MINUTA Empresa A-015

MINUTA Empresa A-015

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	28/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	10:30 am
Hora de Finalización	10:50 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Investigador		
Objetivo		
Obtención de salarios base en colones por parte de los involucrados en el proceso de gestión de incidentes.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Se hace la recolección de salarios base aproximadamente de los ingenieros involucrados en el proceso de gestión de incidentes.	Senior Support Engineer: ₡ 2.500.000 Junior Support Engineer: ₡ 2.000.000 Incident Support Engineer: ₡ 2.000.000 Technical Advisor: ₡ 3.000.000 Product Group Engineer: ₡ 4.000.000 Tech Engineer Product Group: ₡ 5.000.000
Firmas de Participantes		
 		

A25. Apéndice A. MINUTA Empresa A-016

MINUTA Empresa A-016

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	29/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	5:00 pm
Hora de Finalización	5:30 pm

Participantes	
Support Engineer Manager	
Investigador	
Objetivo	
Presentación de resultados obtenidos del análisis de tiempos sobre el proceso de gestión de incidentes actual.	
Tema	

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica (Technical Recoveries)	3	3	495281.351378777	2459833.55475547	1443279.29252383	4332730.69796723
¿Se requiere de ayuda adicional?	1	1				
Asignación de ticket	1	1	2.12863934901543	2.12863934901543	2.12863934901543	2.12863934901543
NoneStart	3					
InclusiveGateway	0	0				
Nueva asignación	1	1	2.25306447932962	2.25306447932962	2.25306447932962	2.25306447932962
Solución al cliente	6	6	596.073400935158	877.307584320544	724.369141257611	4346.21484754566
InclusiveGateway	2	2				
Notifica resultado de la solución	7	7	17452.1910282373	135879.55698972	80371.5567701165	562600.897390815
¿Resultado favorable?	7	7				
Confirmación para el cierre del ticket	3	3	80.4263091990724	238.471037064213	181.512463130445	544.537389391335
Información solicitada	12	12	43419.8227985548	163907.762215015	113221.474985212	1358657.69982254
¿Información útil para seguir trabajando el ticket?	12	12				
NoneEnd	4					
Confirmación de cierre del ticket	3	3	14242.9655423318	54212.3505054999	32729.3599076711	98188.0797230133
Recibe propuesta de solución	7	7	18530.7201112201	115240.310140633	66033.4222828979	462233.955980285
Recibe solicitud de información	12	12	1008.5602680413	10361.2120502286	6031.85820199624	72382.2984239548
Se solicita la información al cliente	11	11	649.304134072212	1127.32179647172	854.315196776736	9397.4671645441
¿Se requiere más asistencia?	3	3				
Confirmación para el cierre	2	2	81.2392351715825	248.401246869471	164.820241020527	329.640482041053
Información de cierre y encuesta de rendimiento	2	2	438.718462966383	494.49390139617	466.606182181276	933.212364362553
Resumen de ticket y encuesta de rendimiento	2	2	59412.7767258761	83419.7740967069	71416.2754112915	142832.550822583
¿Recibió respuesta por parte del mentor?	1	1				
Recibe notificación del ingreso	1	1	522.467723640031	522.467723640031	522.467723640031	522.467723640031
¿Tiene tiempo para atender el caso?	1	1				
ParallelGateway	2	2				
InclusiveGateway	1	1				
Envía solicitud de reunión	0	0	0	0	0	0
Envía información de solución	6	6	339.957592050545	859.057122213184	569.105793819122	3414.63476291473
Recibe solución	6	6	4000.00860847346	6946.11166815506	5458.58529744619	32751.5117846772
Envía solución al cliente	6	6	332.928607266047	726.956238771323	557.494232499526	3344.96539499715
Recibe propuesta de solución	6	6	40557.9263597419	145906.753299055	87146.0896502927	522876.537901756
Notifica resultado de la solución	6	6	28717.2270846148	170720.711569103	102541.31897559	615247.913853537
¿Resultado favorable?	6	6				
Se solicita más ayuda al ingeniero	5	5	150.466293658828	264.264610942919	208.458437141636	1042.29218570818
Se recibe solicitud de reunión	0	0	0	0	0	0
Propuesta de hora y fecha para revisar el ticket juntos	6	6	102.501378550427	242.132001652382	164.061430965007	984.368585790042
¿Mentor tiene tiempo disponible?	6	6				
Confirmación para el cierre del ticket	1	1	325.340127971023	325.340127971023	325.340127971023	325.340127971023
Correo de confirmación de cierre	1	1	59690.9127169284	59690.9127169284	59690.9127169284	59690.9127169284
¿Se requiere más asistencia?	1	1				
Confirmación para el cierre	1	1	243.377767674625	243.377767674625	243.377767674625	243.377767674625
Información de cierre y encuesta de rendimiento	1	1	572.212524121627	572.212524121627	572.212524121627	572.212524121627
Resumen de cierre y encuesta de rendimiento	1	1	30897.654554002	30897.654554002	30897.654554002	30897.654554002
ParallelGateway	1	1				
NoneEnd	2					
Envía disponibilidad	2	2	438.356391389389	452.255248211091	445.30581980024	890.61163960048
Recibe disponibilidad de mentor	2	2	2414.48114422569	4992.98247666005	3703.73181044287	7407.46362088574
¿Ingeniero puede acomodarse a la disponibilidad del mentor?	2	2				
Nuevo incidente reportado	3	3	491.1179395662	562.085060821846	516.299556241428	1548.89866872428
Espera por una respuesta	2	2	6274.73118681467	8799.23797900323	7536.98458290895	15073.9691658179
Ingeniero indaga en documentación	1	1	3667.39137378882	3667.39137378882	3667.39137378882	3667.39137378882
Se trabaja el ticket	0	0	0	0	0	0
Busca solución	6	6	7404.12560571614	11705.4384869968	9763.60915971958	58581.6549583175
Análisis de la información que se tiene	10	10	4121.04739150289	4582.36309377791	4380.43680860181	43804.3680860181
Espera por una respuesta	1	1	2744.3387584053	2744.3387584053	2744.3387584053	2744.3387584053
Registra la información del ticket	1	1	961.022846946376	961.022846946376	961.022846946376	961.022846946376
Busca enlace para registrar el ticket dentro del proceso	1	1	148.968464451958	148.968464451958	148.968464451958	148.968464451958
Mensaje de notificación de necesidad de soporte (Teams)	1	1	411.715969723999	411.715969723999	411.715969723999	411.715969723999
Confirmar el cierre del ticket	3	3	401.622210735921	518.908362089191	468.278309146408	1404.83492743922
Se procede a cerrar el ticket en el sistema	2	2	520.648065208923	824.017533523031	672.332799365977	1344.66559873195
Se archiva el ticket	2	2	322.338742914144	438.518685218878	380.428714066511	760.857428133022

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Max. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Se archiva el ticket	2	2	322.338742914144	438.518685218878	380.428714066511	760.857428133022
Se procede a cerrar el ticket en el sistema	1	1	379.771641755011	379.771641755011	379.771641755011	379.771641755011
Se archiva el ticket	1	1	407.525727130938	407.525727130938	407.525727130938	407.525727130938
Se busca al mentor (Teams)	5	5	198.734142013825	276.395556484582	239.633879965264	1198.16939982632
Esperar disponibilidad del mentor	2	2	8724.26740171644	11861.7029621319	10292.9851819242	20585.9703638484
Organización del tiempo	2	2	953.811951991171	999.011956076138	976.411954033654	1952.82390806731
Se plantea disponibilidad	1	1	127.551284101326	127.551284101326	127.551284101326	127.551284101326
Reunión para revisar el ticket juntos	5	5	191.492024877341	270.278787935618	234.771316389926	1173.85658194963
Se comparten ideas	5	5	4038.33300436265	5092.40064965421	4549.88013311476	22749.4006655738
Mentor requiere de reunión	0	0	0	0	0	0
Mentor encuentra solución	1	1	6515.36243490747	6515.36243490747	6515.36243490747	6515.36243490747
Busca tiempo disponible para ver ticket	0	0	0	0	0	0
Entro de casualidad a la herramienta y vio la nueva asignación	0	0	0	0	0	0
Verifica la solución	7	7	1509.56454156106	2822.33400508808	2122.08527333834	14854.5969133684
Validación de la solución recibida	6	6	1222.81964717549	2932.92561229994	2179.23534033349	13075.4120420009
Ingeniero analiza ticket	1	1	6266.98557206069	6266.98557206069	6266.98557206069	6266.98557206069
Explica situación registrada	1	1	3036.91580576252	3036.91580576252	3036.91580576252	3036.91580576252
Se trabaja en la solución	6	6	3801.14634006552	13880.509426984	9996.23260435533	59977.395626132
Indaga que información es necesaria	6	6	5001.39593742089	12452.8186313135	7997.45307302915	47984.7184381749
Hace una validación de la información	6	6	341.957055448787	535.573465865105	425.338584924233	2552.0315095454
Análiza la información registrada del ticket	1	1	6776.32254741457	6776.32254741457	6776.32254741457	6776.32254741457
Firmas de Participantes						
 						

A26. Apéndice A. MINUTA Empresa A-017

MINUTA Empresa A-017

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	30/09/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	06:00 pm
Hora de Finalización	06:15 pm

Participantes				
Support Engineer Manager				
Investigador				
Objetivo				
Validación, aprobación y presentación de los resultados obtenidos del costo del recurso humano dentro del proceso de gestión de incidentes				
Ref.	Tema		Comentarios/Acuerdos	
1	Se presentan los resultados de la simulación del costo del recurso. .		Se validan y aprueban los resultados obtenidos	
Resource	Utilización	Total de Costo Fijo	Total Costo por Unidad	Total del Costo por Recuso Humano
Senior Support Engineer	7.85 %	\$ 92,690,000	\$ 949,654	\$ 93,639,654
Junior Support Engineer	4.45 %	\$ 215,807,000	\$ 949,654	\$ 93,639,654
Firmas de Participantes				
 				

A27. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 09

MINUTA Estudiante/Tutor 09

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	01/10/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	09:00 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Seguimiento del avance del anteproyecto y aclaración de dudas		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Información de avance.	Se da un breve resumen de la situación en la que se encuentra el desarrollo del proyecto.
2	Aclaración de preguntas.	Se realizan consultas variadas con respecto a la simulación de costos para el modelado as-is. Se realizan preguntas con respecto a la simulación del to-be: • Subprocesos. • Tiempos del to-be. • Comparación entre ambas simulaciones. Análisis de resultados. Se consulta sobre el planteamiento del análisis costo/beneficio.
Firmas de Participantes		
		

A28. Apéndice A. MINUTA Empresa A-018

MINUTA Empresa A-018

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	04/10/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	9:30 am
Hora de Finalización	10:00 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Senior Support Engineer		
Investigador		
Objetivo		
- Se hace el planteamiento de los tiempos de simulación para el proceso to-be, a su vez que se validan y se aprueban los mismos. - Aprobación de las probabilidades de las compuertas del nuevo proceso.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Se plantean, validan y aprueban los tiempos del modelado to-be para la simulación del proceso.	N/A

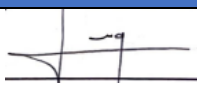
Actividades del Cliente			
Actividades	Tiempo Mínimo	Tiempo Máximo	Tiempo Promedio
Nuevo incidente reportado	5 m	15 m	10 m
Recibe propuesta de solución	1.5 h	4 h	2.75 h
Valida la solución recibida	15 m	1 h	37.5 m
Notifica resultado de solución	1 h	3 h	2 h
Recibe resumen de cierre y encuesta de rendimiento	5 m	90 m	47 m
Actividades del Junior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo	Tiempo Máximo	Tiempo Promedio
Asignación de ticket	1 s	3 s	2 s
Ingeniero Analiza el ticket	1 h	2 h	1.5 h
Indaga en documentación	1 h	2.5 h	1.75 h
Búsqueda enlace para registrar el ticket bajo el proceso	1m	2m	1.5 m
Registra la información del ticket	10m	15m	12.5m
Recibe resultado de registro para recibir soporte	5m	10m	7.5m
Actualiza información del ticket	2m	3m	2.5m
Espera respuesta o ser contactado por mentor	3m	5m	4m
Se solicita más ayuda al ingeniero (mentor)	2m	5m	3.5m
Recibe solución	1h	2h	1.5h
Hace validación de la información recibida	15m	30m	22.5m
Se recibe solicitud de reunión	2m	5m	3.5m
Solicitud de más soporte	1m	2m	1.5m
Confirma cierre del ticket	5 m	10 m	7.5 m
Procede a cerrar el ticket	2m	5m	3.5m
Envía resumen del ticket y encuesta de rendimiento	5 m	10 m	7.5 m
Archiva el ticket	5 m	8 m	6.5 m

Actividades del Incident Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Notificación de nuevo ticket registrado	1	2	1.5
Coordina el tiempo para trabajar el ticket (con mentor)	300	600	450
Envía disponibilidad para trabajar el ticket	60	120	90
Recibe hora para bloquear el mentor	30	60	45
Bloquea al ingeniero para la hora indicada	60	120	90
Notifica al Junior Support Engineer la hora acordada	60	120	90
Recibe notificación de no disponibilidad	60	120	90
Busca otro recurso disponible	60	120	90
Busqueda de recurso (subproceso)	300	600	450
Actividades del Senior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Notificación de nuevo ticket registrado	1	2	1.5
Recibe alerta sobre el proceso	60	120	90
Indica hora para ser bloqueado	120	240	180
Solicita ser remplazado	60	120	90
Revisa y trabaja el ticket	3600	7200	5400
Recibe solicitud de soporte	60	300	180
Mentor requiere de una reunión	60	120	90
Envia solicitud de reunión	300	600	450
Mentor encuentra solución	3600	7200	5400
Envía información de solución	180	300	240

Reunión para revisar el ticket	3600	7200	5400
Se comparten ideas	900	1800	1350
Se consolida solución	300	600	450
Actividades del Technical Advisor			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Recibe ticket	1	2	1.5
Resolución del ticket (subproceso)	7920	15120	11520
Actividades del Product Group			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Recibe ticket	1	2	1.5
Resolución del ticket (subproceso)	15840	30240	23040
Escalación interna de Product Group	14400	28800	21600
Resolución del ticket (Escalación product group)	86400	172800	129600

Probabilidades de compuertas		
Compuerta de desición	Sí	No
¿Se requiere de ayuda adicional?	70%	30%
¿Se requiere más asistencia?	40%	60%
¿Tiene tiempo para atender el	50%	50%
¿Escarar ticket? (nivel 1)	40%	60%
¿Escarar ticket? (nivel 2)	20%	80%
¿Escarar ticket? (nivel 3)	10%	90%

2	Se confirma por pate de la contraparte realizar la simulación a 30 días hábiles, con una cantidad máxima de 27 tickets al mes, y un tiempo de continuidad de registro de tickets de 226800 segundos (cuatro tickets por semana como mínimo).
---	--

Firmas de Participantes	
	 

A29. Apéndice A. MINUTA Empresa A-019

MINUTA Empresa A-019

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	05/10/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	5:00 pm
Hora de Finalización	5:30 pm

Participantes						
Support Engineer Manager						
Investigador						
Objetivo						
Presentación de resultados obtenidos del análisis de tiempos sobre el proceso de gestión de incidentes actual.						
Tema						
Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica (Technical Recoveries)	6	12	54842.1689225783	187813.0035	134712.192107588	932172.174818309
NoneStart	12					
¿Se requiere de ayuda adicional?	12	12				
Registra la información del ticket	9	9	601.373423036537	806.785213559633	717.078430042539	6453.70587038285
Coordina el tiempo en el que se va a trabajar el ticket	9	9	301.75928224259	579.531228761654	434.348858567232	3909.13972710509
Asignación de ticket	12	12	1.0460739285918	1.98611756440818	1.64269231879044	19.7123078254853
Ingeniero indaga en documentación	12	12	3821.00863432069	8234.60334667168	6582.23971367997	78986.8765641596
Ingeniero analiza ticket	12	12	3627.51737043541	7129.78114529373	5632.38946020608	67588.6735224729
Nuevo incidente reportado	12	12	340.86105458322	824.021658169106	620.767977758532	7449.21573310238
Se solicita más ayuda al ingeniero	2	2	142.911168109276	236.776356444869	189.843762277073	379.687524554145
Notifica resultado de la solución	5	5	4372.52960156417	10330.3653414701	6956.0510725094	34780.255362547
Se consolida una solución	5	5	349.432120135898	541.299685711972	429.345888831868	2146.72944415934
Se recibe solicitud de reunión	5	5	149.122484311694	268.508267648751	204.174843701278	1020.87421850639
InclusiveGateway	5	5				
¿Tiene tiempo para atender el ticket?	18	18				
Recibe propuesta de solución	5	5	6662.84315570485	13096.8819567524	9133.30528237286	45666.5264118643
Notifica al Junior Support Engineer hora acordada	11	11	71.7100150652695	115.082515454385	93.270411176801	1025.97452294481
Se comparten ideas	5	5	952.570476401132	1538.56760014125	1343.60190140999	6718.00950704995
Reunión para revisar el ticket juntos	5	5	4873.39472104912	6055.60081023272	5385.37146564791	26926.8573282396
Envía información de solución	5	5	197.583911118883	286.391487137764	253.986374722741	1269.93187361371
Envía solicitud de reunión	5	5	307.938651189907	405.512888780911	376.695009350195	1883.47504675097
Notificación Nuevo ticket registrado	9	9	1.06550008291379	1.93325270668356	1.45309538026171	13.0778584223553

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Notificación nuevo ticket registrado	9	9	1.2216735498514	1.98475262103602	1.57339053984106	14.1605148585695
Notificaciones del proceso de gestión de incidentes	18	18	65.8954089423642	113.559203309473	91.1652101855876	1640.97378334058
ParallelGateway	9	9				
Hora para ser bloqueado	11	11	31.0965011704247	55.5929118536878	41.707610039625	458.783710435875
Bloquea al ingeniero para la hora indicada	11	11	68.2710198698333	117.488358552568	86.2573611366181	948.830972502799
Solicita ser remplazado por otro mentor	7	7	64.5273081820051	106.568484290619	82.80564135523	579.63948948661
Indica hora para ser bloqueado	11	11	128.439723613672	209.806427493459	175.569839366502	1931.26823303152
No hay disponibilidad del ingeniero	7	7	76.2515846409369	106.531188646855	91.2629152477769	638.840406734438
Busca otro ingeniero disponible para una hora	7	7	66.4665453168564	109.330922797089	88.2552819892382	617.786973924667
¿Se requiere más asistencia?	5	5				
ParallelGateway	3	3				
Resumen de ticket y encuesta de rendimiento	3	3	913.601736463141	2948.70383318001	2253.76829132414	6761.30487397243
Información de cierre y encuesta de rendimiento	3	3	387.251732788631	431.412944937823	407.785531218396	1223.35659365519
Se archiva el ticket	3	3	371.878385990858	397.205316255568	387.902183609627	1163.70655082888
NoneEnd	3					
Revisa y trabaja ticket en búsqueda de solución	5	5	3613.67788839689	6330.96288525336	5346.37036650961	26731.851832548
Actualiza información del ticket	3	3	131.087675157003	175.436550992774	156.194629021358	468.583887064073
Espera respuesta o ser contacto por mentor	3	3	191.12255442352	249.768766229274	220.469074515509	661.407223546528
Busca enlace para registrar el ticket dentro del proceso	9	9	78.4521282485221	118.338495454751	95.9442765938392	863.498489344553
Disponibilidad para trabajar el ticket	9	9	74.3680743179284	112.280179579073	96.8753012538216	871.877711284395
Resultado de registro para recibir soporte	3	3	331.468544674106	483.114314323378	418.503431216571	1255.51029364971
Se procede a cerrar el ticket en el sistema	3	3	146.478986542963	289.044708773727	219.749248531899	659.247745595698
Confirmación de cierre del ticket	3	3	340.795749751851	496.726576206624	398.770704295855	1196.31211288756
Solicitud de más soporte	2	2	82.6521764631616	86.0070624969667	84.3296194800641	168.659238960128
Se requiera de más soporte	2	2	95.7100383215002	212.272020425531	153.991029373516	307.982058747031
InclusiveGateway	5	5				
InclusiveGateway	5	5				
Recibe solución	5	5	5503.4391049773	6730.01966511499	6062.6898115096	30313.449057548
ParallelGateway	3	9				
Validación de la solución recibida	5	5	1060.47593734704	3512.15759756323	1876.81035739512	9384.05178697559
Hace validación de la información	5	5	1079.78816133906	1729.10709882551	1427.44259502784	7137.21297513921
Mentor requiere de reunión	5	5	68.2480030085426	111.849699805025	94.4018470871437	472.009235435718
Mentor encuentra solución	5	5	4120.99038238684	6285.08689402288	5592.79263560862	27963.9631780431
Subproceso Gestión de Incidentes regular	3	3	172800	172800	172800	518400
Búsqueda de recursos disponibles	7	7	317.92152931192	566.587259421125	442.740437866791	3099.18306506754

Firmas de Participantes

Sebastián R

J. Ch. L. A.

A30. Apéndice A. MINUTA Empresa A-020

MINUTA Empresa A-020

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	06/10/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	06:00 pm
Hora de Finalización	06:15 pm

Participantes				
Support Engineer Manager.				
Investigador.				
Objetivo				
Validación, aprobación y presentación de los resultados obtenidos del costo del recurso humano dentro del proceso de gestión de incidentes.				
Ref.	Tema		Comentarios/Acuerdos	
1	Se presentan los resultados de la simulación del costo del recurso.		Se validan y aprueban los resultados obtenidos.	
Resource	Utilización	Total de Costo Fijo	Total Costo por Unidad	Total del Costo por Recurso Humano
Senior Support Engineer	7.85 %	\$ 92,690,000	\$ 949,654	\$ 93,639,654
Junior Support Engineer	4.45 %	\$ 215,807,000	\$ 949,654	\$ 93,639,654
Firmas de Participantes				
 				

A31. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 10

MINUTA Estudiante/Tutor 10

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	07/10/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	09:00 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
Seguimiento del avance del anteproyecto y aclaración de dudas.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Información de avance.	Se da un breve resumen de la situación en la que se encuentra el desarrollo del proyecto.
2	Aclaración de preguntas.	Se realizan consultas variadas con respecto a la simulación del modelado to-be, análisis costo beneficio y gestiones finales del TFG.
Firmas de Participantes		
		

A32. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 11

MINUTA Estudiante/Tutor 11

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	15/10/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	08:00 am
Hora de Finalización	09:00 am

Participantes		
Nestor Morales		
Sebastián Ramírez		
Objetivo		
- Seguimiento del avance del anteproyecto, aclaración de dudas. - Confirmación del estado del proyecto para proceso final de entrega y revisión por parte de la filóloga.		
Ref.	Tema	Comentarios/Acuerdos
1	Información de avance.	Se da un breve resumen de la situación como se encuentra el desarrollo del proyecto.
2	Aclaración de preguntas.	Se realizan consultas variadas con relación al proceso final del proyecto de graduación. - Firma de aprobación de minutas. - Información de coordinación con la filóloga para revisión final del proyecto.
3	Confirmación del estado del proyecto.	Se confirma el estado del proyecto para el proceso final del TFG.
Firmas de Participantes		
		

Apéndice B. Plantilla de solicitud de cambio

SOLICITUD DE CAMBIO Empresa A-0X

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Núm. Solicitud	0x
Fecha	dd/mes/yyyy
Lugar	
Hora de Inicio	00:00 [am/pm]
Hora de Finalización	00:00 [am/pm]

Participantes		
Solicitante del Cambio		
Objetivo		
Ref.	Descripción del Cambio	Detalles del Cambio (Modificación)
Involucrados		
Responsable de Ejecutar el Cambio		
Firmas de Aprobaciones del Cambio		
Aprobación Contraparte	Aprobación Estudiante	Aprobación tutor/ tutora

B1. Apéndice B. Solicitud del cambio Empresa A-01

SOLICITUD DE CAMBIO Empresa A-01

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Núm. Solicitud	01
Fecha	01/7/2021
Lugar	Teams
Hora de Inicio	9:00 am
Hora de Finalización	10:00 am

Participantes		
Support Engineer Manager		
Investigador		
Solicitante del Cambio		
Replanteamiento del problema a trabajar		
Objetivo		
Comunicar el nuevo planteamiento del problema a trabajar como proyecto.		
Ref.	Descripción del Cambio	Detalles del Cambio (Modificación)
1	Comunicación del nuevo planteamiento.	Debido a las recomendaciones brindadas por parte de la Universidad con respecto a la definición del problema, se plantea una nueva definición de este, y se comparte con la contraparte para verificar que el mismo se siga manteniendo alineado a las necesidades de la organización y la línea base del negocio. El replanteamiento del problema tiene como objetivo de limitar y aclarar de forma más directa lo que será realizado como proyecto de graduación y que obtendrá la contra parte en como entregables finales. Además, este cambio involucra ciertos cambios de redacción a nivel de todo el documento, los cuales se comparten con la contraparte para la debida validación y aceptación de estos.
Involucrados		
Support Engineer Manager		
Investigador		
Responsable de Ejecutar el Cambio		
Investigador		

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Firmas de Aprobaciones del Cambio		
Aprobación Contraparte	Aprobación Estudiante	Aprobación tutor/ tutora
		N/A

Apéndice C. Plantilla de entrevistas

Entrevista Empresa A-0X

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General		
Fecha	dd/mes/yyyy	
Lugar	Teams	
Hora de Inicio	00:00 [am/pm]	
Hora de Finalización	00:00 [am/pm]	
Participantes		
Objetivo de la Entrevista		
Información de la Entrevista		
1	[PREGUNTAS]	[RESPUESTAS]
2	[PREGUNTAS]	[RESPUESTAS]
Firmas de Participantes		

C1. Apéndice C. Entrevista Empresa A-01

Entrevista Empresa A-01

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General		
Fecha	01/7/2021	
Lugar	Teams	
Hora de Inicio	8:00 am	
Hora de Finalización	9:00 am	
Participantes		
Investigador		
Senior Support Engineer		
Objetivo de la Entrevista		
Conocer más sobre la posición de los Senior Support Engineer que se encuentran a cargo de recibir y gestionar los tiquetes.		
Información de la Entrevista		
1	¿Cuáles son las principales deficiencias observa en el proceso?	Considero que la debilidad que más se resalta es la desorganización que se mantiene para cubrir el proceso y las responsabilidades adicionales como empleados. El proceso no cuenta con una formalidad de cómo aplicarlo, no involucra una comunicación eficiente para hacer una optimización del tiempo, muchas veces se pierde el control de lo que queda pendiente y lo que no, realizando tareas repetitivas.
2	¿El tiempo laboral es suficiente para salir con todas las responsabilidades?	No, hay veces que sucede que por tratar de cubrir todas las responsabilidades se quedan cosas por fuera y se termina impactando al cliente de forma negativa de una u otra manera, debido a los tiempos de espera que este experimenta.
3	¿Qué opina de la documentación existente del proceso?	La documentación actual del proceso es escasa, ya que, no se encuentra de forma detalla y muchas incógnitas quedan en el aire, tanto para los nuevos empleados, como para los ingenieros que hacemos gestión de los tiquetes.
4	¿Considera que el proceso es útil y necesario?	El proceso es bastante útil como guía para los nuevos empleados, ya que, al ser un área compleja (Networking), muchas veces la experiencia de los ingenieros juega un gran papel, ya que, la experiencia es la que cuenta para la resolución del tiquete, o bien la determinación de los siguientes pasos según la situación específica. Por lo anterior, se confirma que es necesario, ya que, de lo contrario los nuevos empleados quedarían solos en la gestión de incidentes. impactando aún más de forma

		negativa la experiencia del cliente en el caso de que no se tomen los pasos ni acciones adecuadas para trabajar el ticket.
5	¿Cuál es la actividad más recurrente que observa que se salga de lo que se debería realizar para completar el proceso?	Algunos ingenieros olvidan de su existencia y utilizan canales directos para solicitar apoyo, lo que genera mayor desorganización y dificultad para cumplir con las responsabilidades, ya que, son dos medios a los que hay que ponerle atención (proceso como tal y canal informal), he solicitado algunos ingenieros que apliquen el proceso y me indican que se habían olvidado de él, o bien me realizan varias preguntas de como aplicarlo, además de donde se encuentra el formulario.
6	¿Algunas cosas que mejoraría del proceso a perspectiva y con base a la experiencia como observador del proceso?	Considero que al proceso se le podrían aplicar varias mejoras para una mejor formalización del mismo, algunas de ellas son la carencia que hay de roles y responsabilidades, ya que, el ingeniero que recibe el ticket de forma directa es el que hace la gestión del mismo, pero no se tiene definido que pasa en los escenarios que no se asigna a un ingeniero directamente, hay veces que se hacen recomendaciones por otros ingenieros que no están asignados a un caso en específico (consumiendo tiempo adicional de los mismos), no hay un encargado específico que verifique el proceso todo se hace entre los mismos ingenieros cuando se ve que algo puede ocupar de atención, lo que genera que muchas veces se pierda el control y se realice una repetición de actividades por otros ingenieros o por un solo ingeniero para verificar las acciones realizadas.
Firmas de Participantes		
 		

C2. Apéndice C. Entrevista Empresa A-02

Entrevista Empresa A-02

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General		
Fecha	11/8/2021	
Lugar	Teams	
Hora de Inicio	5:00 pm	
Hora de Finalización	6:00 pm	
Participantes		
Investigador		
Support Engineer Manager		
Senior Support Engineer		
Objetivo de la Entrevista		
Recolectar tiempos de las actividades dentro del proceso, y requerimientos.		
Información de la Entrevista		
1	Tiempos de las actividades.	Definición de los tiempos proceso actual: -Registro del ticket: 30-40 min. -Información de ticket a mentor: de 1h a 3h en caso de que no se notifique al mentor puede tomar más tiempo ya que la herramienta no cuenta con automatización. -Revisión del ticket por parte del mentor: 1h a 2h. -Definición del plan de acción: 1h a 2h. -Validación para una solución de 1 día a 1 semana. -Tareas adicionales como revisar, editar información de 10 a 15 minutos.
2	Requerimientos del proceso.	-Notificaciones automáticas -Severidad de los casos -Estado de la gestión -Indicador de abierto o cerrado el ticket -Flexibilidad a la hora de registrar la información -Clasificación de tickets según su situación -Registro de todos los involucrados en la herramienta. -Exploraciones de posibles recomendaciones para mejorar la herramienta. -Opción para involucrar a un Technical Advisor en caso de escalamiento del ticket.
3	Requerimientos de la herramienta para mejora.	-Definición de roles y responsabilidades. -Documentación más amplia, específica del proceso. -Plan de comunicación para la distribución de información referente al proceso.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

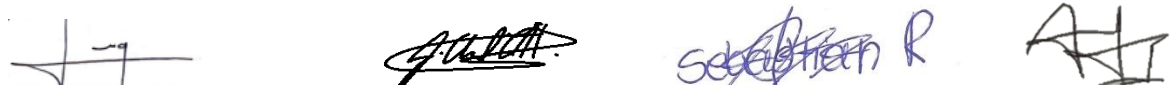
		-Plan de implementación como guía para realizar los cambios respectivos dentro del equipo de la mejor forma posible.
4	Validación de la categorización, priorización y escalamiento.	-Priorización: tiempos óptimos según el ticket registrado bajo el proceso. -Categorización. segmentación de tickets según su severidad o bien urgencia del momento (banderas). -Escalamiento: escalamiento de los tickets registrados bajo el proceso para involucrar al Technical Advisor y tener la aprobación del mismo para proseguir con los siguientes niveles de escalación fuera del equipo de Networking Costa Rica.
Firmas de Participantes		
  		

C3. Apéndice C. Entrevista Empresa A-03

Entrevista Empresa A-03

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General		
Fecha	11/8/2021	
Lugar	Teams	
Hora de Inicio	5:00 pm	
Hora de Finalización	6:00 pm	
Participantes		
Investigador		
Support Engineer Manager		
Senior Support Engineer		
Junior Support Engineer		
Objetivo de la Entrevista		
Recolectar las actividades que conforman el proceso actual		
Información de la Entrevista		
1	Desglose de las actividades del proceso a nivel general.	-El ingeniero abre el enlace de la herramienta donde se encuentra el proceso. -Junior Support Engineer registran la información del ticket. -Esperan contacto del mentor o bien le escriben por algún otro canal. -Senior Support Engineer, revisa el caso y analiza la situación.

		-Senior Support Engineer al Junior Support Engineer en caso de ser necesario para obtener más información. -Se sigue trabajando el caso hasta que se da un cierre. -Entre ambos ingenieros coordinan como van a trabajar el caso. -Se comparten información adicional por otro canal (generalmente teams). -El Junior Support Engineer cierra el caso.
2	Desglose de actividades del proceso desde la perspectiva de los Junior Support Engineer.	-Abrir el enlace de la herramienta para registrar el caso. -Completar la información necesaria para registrar el caso bajo el proceso. -Importante asignar de forma manual al mentor, de lo contrario si el mentor no esta disponible esperar a que otro Senior Support Engineer tome el caso. -En caso de no recibir respuesta por parte de nadie buscar por medio de otro canal ayuda. -Debe informar por medio de otro canal la utilización del proceso ya que no se cuenta con notificaciones. -Contar al mentor por teams o esperar a ser contactados por estos. -Confirmar con el Senior Support Engineer que tienen visibilidad para acceder a la información registrada. -Esperar que el Senior Support Engineer revise el caso o comentarle directamente por medio de una llamada. -Esperar por una respuesta por parte del Senior Support Engineer. -Coordinar por medio de otro canal como se va a trabajar con el Senior Support Engineer. -Mantener por canal externo con el Senior Support Engineer. -Proceder a cerrar el caso cuando se tenga una solución.
3	Desglose de actividades del proceso desde la perspectiva de los Senior Support Engineer.	-Esperar a ser notificado por el Junior Support Engineer, o bien de casualidad ingresar a la herramienta para ver si hay cambios. -Dividir el tiempo de las responsabilidades en caso de que se este ocupado con las responsabilidades del rol, hacer esperar al Junior Support Engineer, o dividirse para atender las dos tareas. -Comprender la situación del incidente, comunicar por canal externo como se va a proceder. -Coordinar con el Junior Support Engineer como se va a trabajar hasta llegar a una solución. -Dividir el tiempo para atender las responsabilidades del rol con las del proceso. -Indicar al Junior Support Engineer por canal informal si ocurre algún atraso en la respuesta. -Confirmar con el Junior Support Engineer cuando las acciones finales para el cierre del ticket.
Firmas de Participantes		
		

C4. Apéndice C. Entrevista Empresa A-04

Entrevista Empresa A-04

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General		
Fecha	13/8/2021	
Lugar	Teams	
Hora de Inicio	8:00 am	
Hora de Finalización	9:00 am	
Participantes		
Investigador		
Technical Advisor #1		
Technical Advisor #2		
Objetivo de la Entrevista		
Entrevista abierta para conocer la perspectiva de los Technical Advisor sobre el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.		
Información de la Entrevista		
1	Technical Advisor #1	El proceso como tal ha sido de gran ayuda para los nuevos empleados ya que en varias ocasiones hemos tenido nuevos empleados que no entran con gran experiencia en Networking, por lo que este soporte adicional por parte de los mentores resulta ser bastante útil para el crecimiento de los nuevos ingenieros, disminuyendo la curva de aprendizaje. Sin embargo, con el paso del tiempo desde que se planteo la idea del proceso y se puso en práctica han resaltado varios factores importantes a trabajar en pro de la mejora del proceso. En muchas ocasiones he notado que los Senior Support Engineer tienen problemas para hacer la distribución de cargas de trabajo entre las responsabilidades del rol y las responsabilidades como mentores, es por esta razón que en muchos de los casos el proceso tampoco es utilizado por los nuevos ingenieros, con el objetivo de agilizar ciertas tareas con los mentores directamente, ya que actualmente el proceso tiene algunas actividades que no generan valor para el flujo completo de la gestión de incidentes a nivel del equipo. En otras situaciones he observado que los nuevos empleados acuden directamente a los mentores por asistencia sin la aplicación del proceso debido a que en algunos casos no conocen bien el para cuando se debe aplicar el proceso o bien simplemente no lo toman en cuenta por el poco control que tiene el proceso. Considero que al proceso le hacen faltas algunas mejoras en aspectos de documentación, distribución de la información, y aplicación de mayores funcionales de la herramienta de gestión de tiquetes (ya que la misma permite

		varias funcionales que actualmente no se encuentran configuradas), además la designación de un rol específico que vele por el estado del proceso y haga gestión del mismo como encargado principal ayudaría a la distribución de responsabilidades dentro del mismo para equilibrar cargas de trabajo.
2	Technical Advisor #2	Concuerdo mucho con lo descrito por mi compañero, el proceso de gestión de incidentes a nivel interno a tenido un buen impacto como propuesta de soporte para los nuevos empleados e inclusive es un proyecto que se podría expandir al resto de los equipos de la empresa A, ya que ningún otro equipo con esta metodología interna de gestión de incidentes. El proceso si requiere de mejoras para poder alinear el flujo regular de las responsabilidades de los ingenieros con las tareas del proceso, tomando como base las mejoras planteadas por mi compañero, considero que una de las principales mejoras que se debe de realizar es la definición de roles y responsabilidades, esto generará una mejor distribución de las tareas y sin duda mejorara la eficiencia del proceso quitando actividades que no agregan valor. Actualmente todo el proceso es manejado entre los mismos ingenieros (mentores y nuevos empleados) lo que dificulta mucho el control y trazabilidad sobre todos los aspectos relevantes que debería de cubrir el proceso incrementado cargas de trabajo y la organización a nivel de equipo. Además, como el proceso cuenta con muy poco tiempo en producción no se han utilizado las mejores técnicas de distribución de información ni de descripción del proceso para el conocimiento de los empleados, ya que el mismo nació como una iniciativa que se tiene que trabajar con el tiempo para poder acoplarse de la forma más adecuada a la estrategia y flujo regular de la organización.
3	Technical Advisor #1 y #2 Investigador	La herramienta utilizada actualmente utilizada para el registro de tiquetes a nivel interno del equipo tiene funcionalidades de utilidad que actualmente no se están utilizando, dentro de los principales puntos se encuentra: • Hacer una mejor distribución de las columnas disponibles. • Agregar al registro del tiquete: severidad, clasificación, tipo de soporte requerido, adición de archivos adjuntos. • Automatización en las notificaciones par alertar a los mentores y a los nuevos empleados cuando se realicen cambios dentro del Helpdesk. • Organizar las opciones disponibles de funcionalidades para mantener trazabilidad y estado del tiquete. • Podría tomarse en cuenta el análisis de reportes o dashboards. • Reorganizar la visualización actual para una mejor experiencia del usuario.
Firmas de Participantes		
		

C5. Apéndice C. Entrevista Empresa A-05

Entrevista Empresa A-05

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General		
Fecha	11/8/2021	
Lugar	Teams	
Hora de Inicio	5:00 pm	
Hora de Finalización	6:00 pm	
Participantes		
Investigador		
Support Engineer Manager		
Senior Support Egeiner		
Objetivo de la Entrevista		
Obtener los requerimientos de la contraparte para las secciones de la documentación del proceso de gestión de incidentes.		
Información de la Entrevista		
1	Desglose de las actividades del proceso a nivel general.	-El ingeniero abre el enlace de la herramienta donde se encuentra el proceso. -Junior Support Engineer registran la información del ticket. -Esperan contacto del mentor o bien le escriben por algún otro canal. -Senior Support Engineer, revisa el caso y analiza la situación. -Senior Support Engineer al Junior Support Engineer en caso de ser necesario para obtener más información. -Se sigue trabajando el caso hasta que se da un cierre. -Entre ambos ingenieros coordinan como van a trabajar el caso. -Se comparten información adicional por otro canal (generalmente teams). -El Junior Support Engineer cierra el caso.
2	Desglose de actividades del proceso desde la perspectiva de los Junior Support Engineer.	-Abrir el enlace de la herramienta para registrar el caso. -Completar la información necesaria para registrar el caso bajo el proceso. -Importante asignar de forma manual al mentor, de lo contrario si el mentor no esta disponible esperar a que otro Senior Support Engineer tome el caso. -En caso de no recibir respuesta por parte de nadie buscar por medio de otro canal ayuda. -Debe informar por medio de otro canal la utilización del proceso ya que no se cuenta con notificaciones. -Contar al mentor por teams o esperar a ser contactados por estos. -Confirmar con el Senior Support Engineer que tienen visibilidad para acceder a la información registrada. -Esperar que el Senior Support Engineer revise el caso o comentarle directamente por medio de una llamada. -Esperar por una respuesta por parte del Senior Support Engineer

		-Coordinar por medio de otro canal como se va a trabajar con el Senior Support Engineer. -Mantener por canal externo con el Senior Support Engineer. -Proceder a cerrar el caso cuando se tenga una solución.
3	Desglose de actividades del proceso desde la perspectiva de los Senior Support Engineer.	-Esperar a ser notificado por el Junior Support Engineer, o bien de casualidad ingresar a la herramienta para ver si hay cambios. -Dividir el tiempo de las responsabilidades en caso de que se este ocupado con las responsabilidades del rol, hacer esperar al Junior Support Engineer, o dividirse para atender las dos tareas. -Comprender la situación del incidente, comunicar por canal externo como se va a proceder. -Coordinar con el Junior Support Engineer como se va a trabajar hasta llegar a una solución. -Dividir el tiempo para atender las responsabilidades del rol con las del proceso. -Indicar al Junior Support Engineer por canal informal si ocurre algún atraso en la respuesta. -Confirmar con el Junior Support Engineer cuando las acciones finales para el cierre del ticket.
Firmas de Participantes		
  		

C6. Apéndice C. Entrevista Empresa A-06

Entrevista Empresa A-06

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General		
Fecha	6/10/2021	
Lugar	Teams	
Hora de Inicio	5:00 pm	
Hora de Finalización	6:00 pm	
Participantes		
Investigador		
Support Engineer Manager		
Technical Advisor		
Senior Support EGINEER		
Objetivo de la Entrevista		
• Presentación de los tiempos de simulación que se aplicaran para el análisis de ambos modelados (as-is y to-be). • Aprobación y validación de tiempos planteados para la simulación.		
Información de la Entrevista		
1	Modelado as-is.	Aprobados y validados por la contraparte, no se tienen comentarios adicionales. Los tiempos han sido analizados y revisados.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Actividades del Cliente			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Registro de nuevo ticket	300	900	600
Espera por una respuesta	3600	10800	120
Recibe propuesta de solución	7200	172800	90000
Verifica las solución	900	3600	4500
Notifica resultado de solución	3600	172800	88200
Recibe solicitud de información	600	10800	5700
Envía información solicitada	10800	172800	1530
Recibe confirmación de cierre	600	86400	43500
Envía confirmación del cierre	60	300	180
Recibe resumen de cierre y encuesta de rendimiento	300	86400	43350
TOTAL	27960	717600	277680
Analiza si la información que se tiene es útil para trabajar el ticket	3600	7200	5400
Trabaja en solución para el ticket	3600	14400	9000
Indaga que información se le debe de pedir al cliente adicionalmente	3600	14400	9000
Explica situación registrada al Senior Support Engineer	1800	3600	2700
Recibe solución del Senior Support Engineer	3600	600	12600
Hace validación de la información recibida	300	600	450
Envía solución al cliente	300	900	600
Solicita al mentor la ayuda para recibir más soporte	120	300	210
Propone fecha y hora para la reunión para trabajar el ticket	60	300	180
Espera disponibilidad del mentor	900	14400	7650
Recibe disponibilidad del mentor	120	7200	36600
Organiza el tiempo para calzar con disponibilidad del mentor	600	1200	900
Recibe una solicitud de reunión por parte del Senior Support Engineer	120	180	150
TOTAL	41286	224778	181518

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Actividades del Junior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Asignación de ticket	1	3	4
Recibe asignación de nuevo ticket	2	5	7
Analiza el ticket	3600	1800	7200
Indaga en documentación	3600	14400	9000
Búsqueda enlace para registrar el ticket bajo el proceso	120	180	150
Registra la información del ticket	900	1800	1350
Espera por respuesta del Senior Support Engineer	900	14400	7650
Envía mensaje a Senior Support Engineer si no recibio contacto por parte de este	180	600	390
Trabaja el ticket	3600	14400	9000
Busca solución	5400	14400	9900
Brinda solución al cliente	300	900	600
Analiza la información que se tiene	1800	7200	4500
Solicita más información al cliente	600	120	900
Recibe resultado favorable por parte del cliente	300	86400	43350
Confirma cierre del ticket	300	600	450
Envía confirmación del cierre	60	300	180
Recibe confirmación del cierre	3	10	6.5
Procede a cerrar el ticket	300	900	600
Envía resumen del ticket y encuesta de rendimiento	300	600	450
Archiva el ticket	300	480	390

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

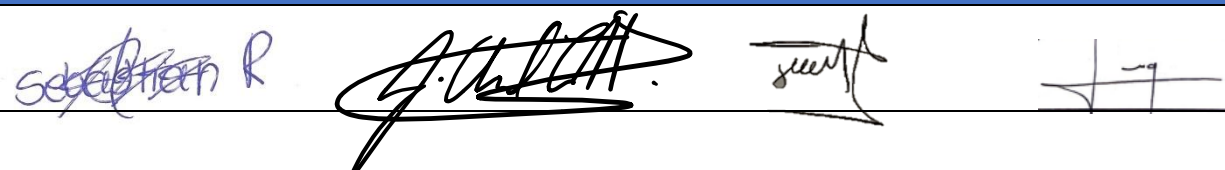
Actividades del Junior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Analiza si la información que se tiene es útil para trabajar el ticket	3600	7200	5400
Trabaja en solución para el ticket	3600	14400	9000
Indaga que información se le debe de pedir al cliente adicionalmente	3600	14400	9000
Explica situación registrada al Senior Support Engineer	1800	3600	2700
Recibe solución del Senior Support Engineer	3600	600	12600
Hace validación de la información recibida	300	600	450
Envía solución al cliente	300	900	600
Solicita al mentor la ayuda para recibir más soporte	120	300	210
Propone fecha y hora para la reunión para trabajar el ticket	60	300	180
Espera disponibilidad del mentor	900	14400	7650
Recibe disponibilidad del mentor	120	7200	36600
Organiza el tiempo para calzar con disponibilidad del mentor	600	1200	900
Recibe una solicitud de reunión por parte del Senior Support Engineer	120	180	150
TOTAL	41286	224778	181518

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Actividades del Senior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo (segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Entra de al helpdesk y observa nueva asignación	3600	28800	16200
Recibe notificación de asignación por parte del Junior Support Engineer	300	600	450
Considera el tiempo disponible para trabajar el ticket	300	3600	1932
Analiza la información registrada del ticket	3600	7200	5400
Encuentra solución	3600	7200	5400
Envía solución al Junior Support Engineer	300	900	600
Requiere de reunión con el Junior Support Engineer para dar solución al ticket	120	2400	1800
Envía solicitud de reunión al Junior Support Engineer	3600	172800	88200
Calzan tiempos disponibles entre ingenieros	300	600	450
Espera por disponibilidad	300	1800	1050
Tiene reunión con el Junior Support Engineer para trabajar el ticket	180	300	240
Comparte ideas con el Junior Support Engineer para dar solución al ticket	3600	7200	5400
TOTAL	19800	233400	127122
2	Modelado to-be.	Aprobados y validados por la contraparte, no se tienen comentarios adicionales. Los tiempos han sido analizados y revisados.	

Actividades del Cliente			
Actividades	Tiempo Mínimo	Tiempo Máximo	Tiempo Promedio
Nuevo incidente reportado	5 m	15 m	10 m
Recibe propuesta de solución	1.5 h	4 h	2.75 h
Valida la solución recibida	15 m	1 h	37.5 m
Notifica resultado de solución	1 h	3 h	2 h
Recibe resumen de cierre y encuesta de rendimiento	5 m	90 m	47 m
Actividades del Junior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo	Tiempo Máximo	Tiempo Promedio
Asignación de ticket	1 s	3 s	2 s
Ingeniero Analiza el ticket	1 h	2 h	1.5 h
Indaga en documentación	1 h	2.5 h	1.75 h
Búsqueda enlace para registrar el ticket bajo el proceso	1m	2m	1.5 m
Registra la información del ticket	10m	15m	12.5m
Recibe resultado de registro para recibir soporte	5m	10m	7.5m
Actualiza información del ticket	2m	3m	2.5m
Espera respuesta o ser contactado por mentor	3m	5m	4m
Se solicita más ayuda al ingeniero (mentor)	2m	5m	3.5m
Recibe solución	1h	2h	1.5h
Hace validación de la información recibida	15m	30m	22.5m
Se recibe solicitud de reunión	2m	5m	3.5m
Solicitud de más soporte	1m	2m	1.5m
Confirma cierre del ticket	5 m	10 m	7.5 m
Procede a cerrar el ticket	2m	5m	3.5m
Envía resumen del ticket y encuesta de rendimiento	5 m	10 m	7.5 m
Archiva el ticket	5 m	8 m	6.5 m

Actividades del Incident Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Notificación de nuevo ticket registrado	1	2	1.5
Coordina el tiempo para trabajar el ticket (con mentor)	300	600	450
Envía disponibilidad para trabajar el ticket	60	120	90
Recibe hora para bloquear el mentor	30	60	45
Bloquea al ingeniero para la hora indicada	60	120	90
Notifica al Junior Support Engineer la hora acordada	60	120	90
Recibe notificación de no disponibilidad	60	120	90
Busca otro recurso disponible	60	120	90
Busqueda de recurso (subproceso)	300	600	450
Actividades del Senior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Notificación de nuevo ticket registrado	1	2	1.5
Recibe alerta sobre el proceso	60	120	90
Indica hora para ser bloqueado	120	240	180
Solicita ser remplazado	60	120	90
Revisa y trabaja el ticket	3600	7200	5400
Recibe solicitud de soporte	60	300	180
Mentor requiere de una reunión	60	120	90
Envia solicitud de reunión	300	600	450
Mentor encuentra solución	3600	7200	5400
Envía información de solución	180	300	240

Actividades del Senior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Reunión para revisar el ticket	3600	7200	5400
Se comparten ideas	900	1800	1350
Se consolida solución	300	600	450
Actividades del Technical Advisor			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Recibe ticket	1	2	1.5
Resolución del ticket (subproceso)	7920	15120	11520
Actividades del Product Group			
Actividades	Tiempo Mínimo (segundos)	Tiempo Máximo(segundos)	Tiempo Promedio (segundos)
Recibe ticket	1	2	1.5
Resolución del ticket (subproceso)	15840	30240	23040
Escalación interna de Product Group	14400	28800	21600
Resolución del ticket (Escalación product group)	86400	172800	129600
Firmas de Participantes			
			

C7. Apéndice C. Entrevista Empresa A-07

Entrevista Empresa A-05

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General																																																
Fecha	7/10/2021																																															
Lugar	Teams																																															
Hora de Inicio	5:00 pm																																															
Hora de Finalización	6:00 pm																																															
Participantes																																																
Investigador																																																
Support Engineer Manager																																																
Objetivo de la Entrevista																																																
• Presentación de los tiempos y costo de recurso obtenidos de las simulaciones realizadas en ambos modelados (as-is y to-be). • Aprobación y validación de resultados de simulación. • Obtención de los requerimientos de la contraparte con respecto al análisis costo beneficio.																																																
Información de la Entrevista																																																
1	Modelado as-is.	Aprobados y validados por la contraparte, no se tienen comentarios adicionales. Los tiempos han sido analizados y revisados.																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Resultados de Tiempos del Modelado as-is</th> </tr> <tr> <th>Nombre de la Actividad</th> <th>Instancias completadas</th> <th>Instancias Iniciadas</th> <th>Tiempo Mín. (s)</th> <th>Tiempo Máx. (s)</th> <th>Tiempo Prom. (s)</th> <th>Tiempo Total (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5d 2h 21m 16s</td> <td>28d 2h 21m 16s</td> <td>16d 2h 21m 16s</td> <td>50d 10h 54m 39s</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Resumen de Costos del Modelado as-is</th> </tr> <tr> <th>Recurso Humano</th> <th>Utilización</th> <th>Total Costo Fijo</th> <th>Total Costo por Unidad</th> <th>Costo Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senior Support Engineer</td> <td>7.85 %</td> <td>\$ 92,690,000</td> <td>\$ 949,654</td> <td>\$ 93,639,654</td> </tr> <tr> <td>Junior Support Engineer</td> <td>4.45 %</td> <td>\$ 215,807,000</td> <td>\$ 430,316</td> <td>\$ 216,237,216</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>12.30%</td> <td>\$ 308,497,000</td> <td>\$ 1,379,970</td> <td>\$ 309,876,970</td> </tr> </tbody> </table>			Resultados de Tiempos del Modelado as-is							Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Mín. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)	Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica	1	3	5d 2h 21m 16s	28d 2h 21m 16s	16d 2h 21m 16s	50d 10h 54m 39s	Resumen de Costos del Modelado as-is					Recurso Humano	Utilización	Total Costo Fijo	Total Costo por Unidad	Costo Total	Senior Support Engineer	7.85 %	\$ 92,690,000	\$ 949,654	\$ 93,639,654	Junior Support Engineer	4.45 %	\$ 215,807,000	\$ 430,316	\$ 216,237,216	TOTAL	12.30%	\$ 308,497,000	\$ 1,379,970	\$ 309,876,970
Resultados de Tiempos del Modelado as-is																																																
Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Mín. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)																																										
Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica	1	3	5d 2h 21m 16s	28d 2h 21m 16s	16d 2h 21m 16s	50d 10h 54m 39s																																										
Resumen de Costos del Modelado as-is																																																
Recurso Humano	Utilización	Total Costo Fijo	Total Costo por Unidad	Costo Total																																												
Senior Support Engineer	7.85 %	\$ 92,690,000	\$ 949,654	\$ 93,639,654																																												
Junior Support Engineer	4.45 %	\$ 215,807,000	\$ 430,316	\$ 216,237,216																																												
TOTAL	12.30%	\$ 308,497,000	\$ 1,379,970	\$ 309,876,970																																												
2	Modelado to-be.	Aprobados y validados por la contraparte, no se tienen comentarios adicionales. Los tiempos han sido analizados y revisados.																																														

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Resultados de Tiempos del Modelado to-be						
Nombre de la Actividad	Instancias completadas	Instancias Iniciadas	Tiempo Min. (s)	Tiempo Máx. (s)	Tiempo Prom. (s)	Tiempo Total (s)
Gestión de Incidentes dentro del equipo de Azurra Networking Costa Rica	9	12	7h 11m 15s	2d 4h 7m 43s	22h 30m 11s	9d 7h 10m 11s
Resumen de Costos del Modelado to-be						
Recurso Humano	Utilización	Total Costo Fijo		Total Costo por Unidad		Costo Total
Junior Support Engineer	5.89%	\$	128,868,000	\$	569	\$ 128,868,569
Senior Support Engineer	0.64%	\$	124,930,000	\$	77	\$ 124,930,077
Technical Advisor	0.79%	\$	19,334,216	\$	114	\$ 19,334,330
Producto Group Engineer	0.00%	\$	-	\$	-	\$ -
TOTAL	7.32%	\$	273,132,216	\$	761	\$ 273,132,977

3	Análisis costo beneficio con base a las necesidades de la organización.	Con base al análisis costo beneficio a plantear se espera que nada más se indique o se refleje una comparación simple de que el nuevo modelado implicará ahorros en tiempos por hora de recurso humano invertido durante el ciclo de vida del proceso de gestión de incidentes. No se requiere de un análisis profundo por escenarios ni impacto en la inversión obtenida con relación a los clientes de la empresa A, ya que esta información está completamente fuera de alcance para los equipos de soporte de la empresa A y miembros del equipo de Azurra Networking. Por lo anterior, se solicita reflejar únicamente una mejora en costo del proceso con base a las horas trabajadas de los ingenieros. El ingreso actual que se tendría del proceso estaría indicado por la ganancia que tendría la empresa A, en el caso de que el proceso de gestión de incidentes no existiera, ahorrando el gasto que el mismo genera por recurso humano, en el tiempo de duración de las actividades del proceso (se indica lo anterior explícitamente debido al acceso denegado con el que se cuenta, con relación a la información directa de costos e ingresos para la empresa A, debido a que el proceso es una iniciativa a nivel de equipo para promover la colaboración entre ingenieros y no se encuentra formalizado a nivel de empresa, solo a nivel de equipo, donde no se tiene control ni acceso a información relacionada al gasto ni al ingreso). Ingreso aproximado del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo, estaría basado al costo por hora con base al salario de los ingenieros que se consume en cada una de las actividades del proceso. Lo anterior sería, un ingreso de: \$ 309,876,970 al mes.
---	--	---

Firmas de Participantes

Apéndice D. Plantilla de Observación

Observación A-0X

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	dd/mes/yyyy
Hora de Inicio	00:00 [am/pm]

Participantes	
Objetivo	
Hallazgos	
Firmas de Participantes	

D1. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-01

Observación A-01

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	09/08/2021
Hora de Inicio	9:30 am

Participantes	
Investigador	
Objetivo	
Documentar todos los hallazgos relevantes del proceso que puedan colaborar como insumo de información para el planteamiento de mejoras	
Hallazgos	
1	El proceso no cuenta con una estandarización, la gestión que se realiza a nivel interno de cada Senior Support Engineer varía según cada uno de estos.
2	No se cuenta con una documentación formal ni amplia del proceso.
3	No se cuenta con una definición de roles y responsabilidades específicos para el proceso.
4	La distribución de información que se le da al proceso para conocimiento de los nuevos empleados es casi nula al igual que para los Senior Support Engineer's.
5	Actualmente el registro de los tickets no abarca la suficiente información para cubrir todos los aspectos del proceso de gestión de incidentes.
6	No se cuenta con una categorización clara ni priorización de los tickets.
7	No se tienen bien definidos los canales de comunicación respectivos.
8	El proceso no cuenta con ningún almacenamiento de la información que pueda reflejar datos de valor para la toma de decisiones
9	No se le da un seguimiento a los tickets que fueron registrados bajo el proceso
10	El proceso actual no permite hacer una edición, eliminación o archivo de los tickets registrados.
11	La herramienta utilizada para el registro de tickets no permite mayores funcionalidades de automatización ni flexibilidad en el manejo de la información.
12	No existe al menos un encargado fijo que vele por el cumplimiento del proceso diariamente.
13	Alta ausencia de atención por parte de la gerencia del equipo.
14	Los usuarios (Junior Support Engineer's) a veces no entregan la información de forma clara.
15	Todos los miembros del equipo tienen los accesos permitidos para todas las acciones (edición de la información de cualquier ticket)
16	No se pueden adjuntar archivos adicionales en el registro del ticket.

17	La mayoría de las ocasiones el Junior Support Engineer tiene que esperar minutos y hasta horas por la colaboración de un Senior Support Engineer debido a que estos últimos también cuentan con sus tiquetes personales del día y los acumulados.
18	En todas las ocasiones se tienen que realizar tareas repetitivas de registro de información del tiquete en la herramienta y contacto por medio de canal informal para agilizar el proceso de atención.
19	El proceso no se cuenta alineado a ningún marco de referencia o buena práctica de la industria.
20	Muchas veces el proceso es omitido por falta de conocimiento de los ingenieros y por tiempo adicional que consume el proceso sin brindar efectividad ni eficiencia.
21	No se cuenta con alertas de notificación, todo se debe de revisar de forma manual.
22	Se ha notado que el proceso es utilizado con mayor frecuencia para tiquetes donde el cliente expresa una actitud de molestia, disgusto y enojo por alguna específica razón.
23	No existe explicación ni divulgación de información detallada de proceso, beneficios, pasos de uso, entre otros. Además de que no se cuenta con la opción para que los usuarios del proceso brinda retroalimentación del mismo.
Firmas de Participantes	
	

D2. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-02

Observación A-02

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Información General	
Fecha	01/09/2021
Hora de Inicio	5:00 pm

Participantes	
Investigador	
Objetivo	
Documentar todos los hallazgos relevantes a las posibles mejoras dentro de la herramienta utilizada para la gestión de incidentes actualmente.	
Hallazgos	
1	Para el registro de los tickets se puede agregar la severidad.
2	Se puede agregar una sección de título con la descripción general (problema) y uno específico para más detalles.
3	La clasificación de los requerido por el Senior Support Engineer se puede ampliar para tener más cobertura de necesidades.
4	Se puede predeterminar para que el ticket una vez se registre la información, se le asigne al respectivo mentor.
5	Habilitar la opción para agregar archivos adjuntos.
6	Se puede activar la automatización de las notificaciones para que los Senior Support Engineer sean notificados al correo cuando haya actividad dentro del Helpdesk y se puede
7	De las columnas predeterminadas se pueden agregar opciones para dar trazabilidad a los tickets. Con el registro de información y el estado del ticket.
8	Predeterminar la integración con Power BI, para obtener dashboard para el análisis de la información.
9	Se puede asociar el Helpdesk, con el Service Desk por medio de la adición del enlace del ticket en el Service Desk para tener acceso directo a la información de este.
10	Agregar columnas necesarias para poder mantener una documentación activa del caso, con información útil que disminuya el tiempo que el Senior Support Engineer toma para analizar el ticket.
11	Reorganizar el orden de la visualización actual de la herramienta para brindar una mejor experiencia de usuario.
12	Agregar la cantidad de tickets que son atendidos por cada Senior Support Engineer de forma visible.
Firmas de Participantes	
	

D3. Apéndice D Observación del proceso Empresa A-03

Observación A-03

Elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

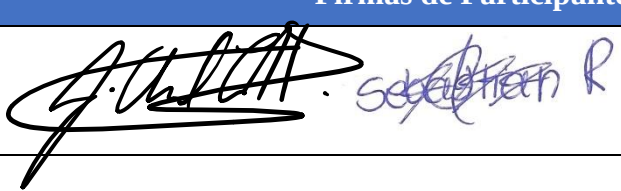
Información General	
Fecha	27/09/2021
Hora de Inicio	8:00 am

Participantes			
Investigador			
Support Engineer Manager			
Objetivo			
Documentar los tiempos del modelado actual (as-is) para la obtención de tiempos máximos, mínimos y promedios de la duración de actividades del proceso de gestión de incidentes.			
Hallazgos			
Actividades	Actividades del Cliente		
	Tiempo Mínimo	Tiempo Máximo	Tiempo Promedio
Registro de nuevo ticket	5 m	15 m	10 m
Espera por una respuesta	1 h	3 h	2 m
Recibe propuesta de solución	2 h	48 h	25 h
Verifica la solución	15 m	1 h	75 m
Notifica resultado de solución	1 h	48 h	24.5 h
Recibe solicitud de información	10 m	3 h	95 m
Envía información solicitada	3 h	48 h	25.5 m
Recibe confirmación de cierre	10 m	24 h	725 m
Envía confirmación del cierre	60 s	5 m	180 s
Recibe resumen de cierre y encuesta de rendimiento	5 m	24 h	722.5 m

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Actividades del Junior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo	Tiempo Máximo	Tiempo Promedio
Asignación de ticket	1 s	3 s	4 s
Recibe asignación de nuevo ticket	2 s	5 s	7 s
Analiza el ticket	1 h	3 h	2 h
Indaga en documentación	1 h	4 h	2.5 h
Búscala enlace para registrar el ticket bajo el proceso	2 m	3 m	2.5 m
Registra la información del ticket	15 m	30 m	22.5 m
Espera por respuesta del Senior Support Engineer	15 m	4 h	127.5 m
Envía mensaje a Senior Support Engineer si no recibio contacto por parte de este	3 m	10 m	6.5 m
Trabaja el ticket	1 h	4 h	2.5 h
Busca solución	1.5 h	4 h	2.75 h
Brinda solución al cliente	5 m	15 m	10 m
Analiza la información que se tiene	30 m	2 h	75 m
Solicita más información al cliente	10 m	20 m	15 m
Recibe resultado favorable por parte del cliente	5 m	24 h	722.5 m
Confirma cierre del ticket	5 m	10 m	7.5 m
Envía confirmación del cierre	60 s	5 m	180 s
Recibe confirmación del cierre	3 s	10 s	6.5 s
Procede a cerrar el ticket	5 m	15 m	10 m
Envía resumen del ticket y encuesta de rendimiento	5 m	10 m	7.5 m
Archiva el ticket	5 m	8 m	6.5 m
Analiza si la información que se tiene es útil para trabajar el ticket	1 h	2 h	1.5 h
Trabaja en solución para el ticket	1 h	4 h	2.5 h
Indaga que información se le debe de pedir al cliente adicionalmente	1 h	4 h	2.5 h
Explica situación registrada al Senior Support Engineer	30 m	60 m	45 m
Recibe solución del Senior Support Engineer	1 h	2.5 h	3.5 h
Hace validación de la información recibida	5 m	10 m	7.5 m
Envía solución al cliente	5 m	15 m	10 m
Solicita al mentor la ayuda para recibir más soporte	2 m	5 m	3.5 m
Propone fecha y hora para la reunión para trabajar el ticket	1 m	5 m	3 m
Espera disponibilidad del mentor	15 m	4 h	127.5 m
Recibe disponibilidad del mentor	2 m	120 m	61 m
Organiza el tiempo para calzar con disponibilidad del mentor	10 m	20 m	15 m
Recibe una solicitud de reunión por parte del Senior Support Engineer	2 m	3 m	2.5 m

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Actividades del Senior Support Engineer			
Actividades	Tiempo Mínimo	Tiempo Máximo	Tiempo Promedio
Entra de al helpdesk y observa nueva asignación	1 h	8 h	4.5 h
Recibe notificación de asignación por parte del Junior Support Engineer	5 m	10 m	7.5 m
Considera el tiempo disponible para trabajar el ticket	5 m	60 m	32.2 m
Analiza la información registrada del ticket	1 h	2 h	1.5 h
Encuentra solución	1 h	2 h	1.5 h
Envía solución al Junior Support Engineer	5 m	15 m	10 m
Requiere de reunión con el Junior Support Engineer para dar solución al ticket	20 m	40 m	30 m
Envía solicitud de reunión al Junior Support Engineer	1 h	48 h	24.5 h
Calzan tiempos disponibles entre ingenieros	5 m	10 m	7.5 m
Espera por disponibilidad	5 m	30 m	17.5 m
Tiene reunión con el Junior Support Engineer para trabajar el ticket	3 m	5 m	4 m
Comparte ideas con el Junior Support Engineer para dar solución al ticket	1 h	2 h	1.5 h
Por medio de la observación de registros del pasado y con la confirmación de la contraparte se confirma que el proceso es ejecutado al mes unas 4 veces al mes.			
Firmas de Participantes			
			

Apéndice E. Plantilla de Cuestionario para Senior Support Engineer

Cuestionario Senior Support Engineer

El siguiente cuestionario tiene como objetivo recopilar información del proceso de Technical Recoveries - For New Hires desde la perspectiva de los Senior Support Engineer los cuales colaboran como mentores para los nuevos empleados del equipo.

1. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires como mentor? *

- ☐ Sí
☐ No

2. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
☐ No

3. ¿Tiene claro cuál es el objetivo del proceso? *

- ☐ Sí
☐ No

4. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☐ Sí
☐ No
☐ Tengo una idea pero no estoy del todo seguro

5. En caso de haber hecho la gestión de un ticket por medio del proceso, ¿Fue notificado por alguna alerta de forma automática?

- ☐ Sí
☐ No

6. Cuando ha hecho gestión de algún ticket bajo este proceso, ¿Fue usted contactado por una persona específica que cuenta con el rol de distribución de tickets o fue el ingeniero que registro el ticket el que lo contacto de forma directa para indicarle sobre el registro?

Enter your answer

7. ¿Con la información registrada por el ingeniero que solicitó la colaboración le fue suficiente para atender el caso, o se tuvieron que poner el contacto por algún otro canal para compartir más información?

Enter your answer

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

8. ¿Considera que el registro de la información actual es suficiente o se podría mejorar?

Enter your answer

9. ¿Considera usted que cuando colabora con ingenieros nuevos su tiempo se ve comprometido en algunas ocasiones para cubrir las responsabilidades de su rol?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ En algunas ocasiones

10. ¿Al tener en cuenta que un nuevo ticket de un nuevo empleado fue asignado a usted, se le da un rastreo al ticket hasta que se archiva, o bien una vez es informado de esta asignación hasta ahí llega el proceso?

Enter your answer

11. Con respecto a su rol como ingeniero de soporte. ¿Cuántos tickets en promedio maneja por día? *

Enter your answer

12. Cuando ha colaborado con un nuevo ingeniero en un caso. ¿El caso se logra resolver inmediatamente o usualmente toma un poco más de tiempo adicional?

Enter your answer

13. ¿Estaría de acuerdo en que hubiera un rol específico para hacer la distribución de estos tickets, con el fin de poder tener mayor control y distribución de responsabilidades dentro del proceso?

Enter your answer

14. ¿Estaría de acuerdo en que al atender tickets de nuevos empleados su estado como recurso se bloquee mientras atiende esta situación, con el fin de no sobrecargar sus responsabilidades?

- ☐ Sí
- ☐ No

15. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Enter your answer

16. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Enter your answer

E1. Apéndice E Cuestionario SSE A-01

1. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires como mentor? *

- ☒ Sí
☐ No

2. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☒ Sí
☐ No

3. ¿Tiene claro cuál es el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
☐ No

4. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☒ Sí
☐ No
☐ Tengo una idea pero no estoy del todo seguro

5. En caso de haber hecho la gestión de un ticket por medio del proceso, ¿Fue notificado por alguna alerta de forma automática?

- ☐ Sí
☒ No

6. Cuando ha hecho gestión de algún ticket bajo este proceso. ¿Fue usted contactado por una persona específica que cuenta con el rol de distribución de tickets o fue el ingeniero que registro el ticket el que lo contacto de forma directa para indicarle sobre el registro?

El Ingeniero me notifico por teams

7. ¿Con la información registrada por el ingeniero que solicitó la colaboración le fue suficiente para atender el caso, o se tuvieron que poner el contacto por algún otro canal para compartir más información?

En ambos casos nos apoyamos tambien en una reunion

8. ¿Considera que el registro de la información actual es suficiente o se podría mejorar?

Creo que es suficiente

9. ¿Considera usted que cuando colabora con ingenieros nuevos su tiempo se ve comprometido en algunas ocasiones para cubrir las responsabilidades de su rol?

- ☐ Sí
☐ No
☒ En algunas ocasiones

10. ¿Al tener en cuenta que un nuevo ticket de un nuevo empleado fue asignado a usted, se le da un rastreo al ticket hasta que se archiva, o bien una vez es informado de esta asignación hasta ahí llega el proceso?

Hasta que se archiva el tickete

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

11. Con respecto a su rol como ingeniero de soporte. ¿Cuántos tickets en promedio maneja por día? *

3 aprox

12. Cuando ha colaborado con un nuevo ingeniero en un caso. ¿El caso se logra resolver inmediatamente o usualmente toma un poco más de tiempo adicional?

Usualmente toma un poco mas de tiempo adicional.

13. ¿Estaría de acuerdo en que hubiera un rol específico para hacer la distribución de estos tickets, con el fin de poder tener mayor control y distribución de responsabilidades dentro del proceso?

Si

14. ¿Estaría de acuerdo en que al atender tickets de nuevos empleados su estado como recurso se bloquee mientras atiende esta situación, con el fin de no sobrecargar sus responsabilidades?

☒ Sí

☐ No

15. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Me parece una muy buena iniciativa que no solo ayuda a los nuevos SEs a aprender de una manera mas acelerada en casos un poco mas complejos pero tambien me parece que en cuestion de distribucion de tiempo es un poco complejo de manejar para los Mentors

16. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Notificaciones automaticas cuando se añade un caso , donde se le notifique a todos los Mentors y se muestre el tema o la consulta general para que asi cada Mentor, no solo el Mentor especifico de ese SE puedan ver la pregunta y el que mas este familiarizado con el tema o bien con mas tiempo disponible en ese momento pueda ayudar

E2. Apéndice E Cuestionario SSE A-02

1. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires como mentor? *

☐ Sí

☒ No

2. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

☒ Sí

☐ No

3. ¿Tiene claro cuál es el objetivo del proceso? *

☒ Sí

☐ No

4. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

☒ Sí

☐ No

☐ Tengo una idea pero no estoy del todo seguro

5. En caso de haber hecho la gestión de un ticket por medio del proceso, ¿Fue notificado por alguna alerta de forma automática?

☐ Sí

☒ No

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

6. Cuando ha hecho gestión de algún ticket bajo este proceso, ¿Fue usted contactado por una persona específica que cuenta con el rol de distribución de tickets o fue el ingeniero que registro el ticket el que lo contacto de forma directa para indicarle sobre el registro?

No aplica

7. ¿Con la información registrada por el ingeniero que solicitó la colaboración le fue suficiente para atender el caso, o se tuvieron que poner el contacto por algún otro canal para compartir más información?

No aplica

8. ¿Considera que el registro de la información actual es suficiente o se podría mejorar?

Sí

9. ¿Considera usted que cuando colabora con ingenieros nuevos su tiempo se ve comprometido en algunas ocasiones para cubrir las responsabilidades de su rol?

☐ Sí

☐ No

☒ En algunas ocasiones

10. ¿Al tener en cuenta que un nuevo ticket de un nuevo empleado fue asignado a usted, se le da un rastreo al ticket hasta que se archiva, o bien una vez es informado de esta asignación hasta ahí llega el proceso?

Hasta que se archiva

11. Con respecto a su rol como ingeniero de soporte, ¿Cuántos tickets en promedio maneja por día? *

2

12. Cuando ha colaborado con un nuevo ingeniero en un caso, ¿El caso se logra resolver inmediatamente o usualmente toma un poco más de tiempo adicional?

Toma un tiempo adicional

13. ¿Estaría de acuerdo en que hubiera un rol específico para hacer la distribución de estos tickets, con el fin de poder tener mayor control y distribución de responsabilidades dentro del proceso?

De acuerdo

14. ¿Estaría de acuerdo en que al atender tickets de nuevos empleados su estado como recurso se bloquee mientras atiende esta situación, con el fin de no sobrecargar sus responsabilidades?

☒ Sí

☐ No

15. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Es un excelente proceso.

16. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Ninguna por el momento.

E3. Apéndice E Cuestionario SSE A-03

1. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires como mentor? *

- ☒ Sí
☐ No

2. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☒ Sí
☐ No

3. ¿Tiene claro cuál es el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
☐ No

4. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☐ Sí
☐ No
☒ Tengo una idea pero no estoy del todo seguro

5. En caso de haber hecho la gestión de un ticket por medio del proceso, ¿Fue notificado por alguna alerta de forma automática?

- ☐ Sí
☒ No

6. Cuando ha hecho gestión de algún ticket bajo este proceso, ¿Fue usted contactado por una persona específica que cuenta con el rol de distribución de tickets o fue el ingeniero que registro el ticket el que lo contacto de forma directa para indicarle sobre el registro?

El Ingeniero

7. ¿Con la información registrada por el ingeniero que solicitó la colaboración le fue suficiente para atender el caso, o se tuvieron que poner el contacto por algún otro canal para compartir más información?

Uso de Microsoft teams

8. ¿Considera que el registro de la información actual es suficiente o se podría mejorar?

Es suficiente

9. ¿Considera usted que cuando colabora con ingenieros nuevos su tiempo se ve comprometido en algunas ocasiones para cubrir las responsabilidades de su rol?

- ☐ Sí
☒ No
☐ En algunas ocasiones

10. ¿Al tener en cuenta que un nuevo ticket de un nuevo empleado fue asignado a usted, se le da un rastreo al ticket hasta que se archiva, o bien una vez es informado de esta asignación hasta ahí llega el proceso?

El rastreo es hasta el cierre del caso

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

11. Con respecto a su rol como ingeniero de soporte. ¿Cuántos tickets en promedio maneja por día? *

de 1 a 3

12. Cuando ha colaborado con un nuevo ingeniero en un caso. ¿El caso se logra resolver inmediatamente o usualmente toma un poco más de tiempo adicional?

Depende del caso

13. ¿Estaría de acuerdo en que hubiera un rol específico para hacer la distribución de estos tickets, con el fin de poder tener mayor control y distribución de responsabilidades dentro del proceso?

Si

14. ¿Estaría de acuerdo en que al atender tickets de nuevos empleados su estado como recurso se bloquee mientras atiende esta situación, con el fin de no sobrecargar sus responsabilidades?

☒ Sí

☐ No

15. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Funciona bien porque ayuda a mejorar la actitud del cliente hacia soporte

16. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

No, me parece que funciona bien

E4. Apéndice E Cuestionario SSE A-04

1. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires como mentor? *

☒ Sí

☐ No

2. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

☒ Sí

☐ No

3. ¿Tiene claro cuál es el objetivo del proceso? *

☒ Sí

☐ No

4. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

☒ Sí

☐ No

☐ Tengo una idea pero no estoy del todo seguro

5. En caso de haber hecho la gestión de un ticket por medio del proceso, ¿Fue notificado por alguna alerta de forma automática?

☐ Sí

☒ No

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

6. Cuando ha hecho gestión de algún ticket bajo este proceso. ¿Fue usted contactado por una persona específica que cuenta con el rol de distribución de tickets o fue el ingeniero que registro el ticket el que lo contacto de forma directa para indicarle sobre el registro?

El ingeniero

7. ¿Con la información registrada por el ingeniero que solicitó la colaboración le fue suficiente para atender el caso, o se tuvieron que poner el contacto por algún otro canal para compartir más información?

Algunas veces se necesita mas informacion ya que la brindada en el ticket no es suficiente

8. ¿Considera que el registro de la información actual es suficiente o se podría mejorar?

Se puede mejorar con la ayuda tanto del Ingeniero como del Consultor Tecnico

9. ¿Considera usted que cuando colabora con ingenieros nuevos su tiempo se ve comprometido en algunas ocasiones para cubrir las responsabilidades de su rol?

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ En algunas ocasiones

10. ¿Al tener en cuenta que un nuevo ticket de un nuevo empleado fue asignado a usted, se le da un rastreo al ticket hasta que se archiva, o bien una vez es informado de esta asignación hasta ahí llega el proceso?

Hasta que llega al proceso

11. Con respecto a su rol como ingeniero de soporte. ¿Cuántos tickets en promedio maneja por día? *

2-3

12. Cuando ha colaborado con un nuevo ingeniero en un caso. ¿El caso se logra resolver inmediatamente o usualmente toma un poco más de tiempo adicional?

Casi siempre, el 90% de los casos requiere mas tiempo y mas pruebas

13. ¿Estaría de acuerdo en que hubiera un rol específico para hacer la distribución de estos tickets, con el fin de poder tener mayor control y distribución de responsabilidades dentro del proceso?

Seria genial, sin embargo hay que tener en cuenta que la frecuencia de estos tickets no son muchos por dia, por lo que se podria crear un bot como AVA

14. ¿Estaría de acuerdo en que al atender tickets de nuevos empleados su estado como recurso se bloquee mientras atiende esta situación, con el fin de no sobrecargar sus responsabilidades?

- ☒ Sí
- ☐ No

15. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Ver respuesta 16

16. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Es un buen proceso con buenas intenciones, sin embargo creo que necesita mas propaganda a la hora de promocionar el proceso con los demas ingenieros. Una mejor forma de recoleccion de datos y un manejo automatico de tickets como por ejemplo AVA

Apéndice F Plantilla de Cuestionario para Junior Support Engineer

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco todo del proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☐ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☐ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☐ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☐ Sí
- ☐ No

6. En caso de haber realizado algún registro de un ticket bajo el proceso. ¿Por qué método fue contactado por su mentor?

Enter your answer

7. Con relación a la pregunta anterior ¿La herramienta de registro brindó alguna notificación cuando su mentor se encontraba trabajando en el ticket o no se tuvo claro el estado del ticket hasta que tuvo contacto con su mentor?

Enter your answer

8. ¿Cuánto tiempo aproximadamente espero para tener una respuesta con relación al ticket por parte de su mentor o algún otro Senior Support Engineer?

Enter your answer

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

9. ¿Considera que fue suficiente la información brindada en el registro del ticket, o tuvo que contactar a su mentor por algún otro canal para complementar?

Enter your answer

10. ¿Considera que siempre tuvo claro la información del proceso, cómo y para qué utilizar el proceso? (desde que inicio labores en el equipo)

Enter your answer

11. ¿Para qué caso utilizo el proceso de Technical Recoveries - For New Hires?. ¿Cuál era la situación con el ticket?

Enter your answer

12. ¿Considera que el proceso permite un rastreo de la situación del ticket?. O bien ¿Al registrar la información en la herramienta hasta ahí llegó el proceso y lo demás fue maneja por un canal aparte entre su mentor y su persona?

Enter your answer

13. ¿Considera que el proceso es de utilidad para los nuevos empleados?

Enter your answer

14. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Enter your answer

15. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Enter your answer

F1. Apéndice F Cuestionario JSE A-01

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco todo del proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☒ Sí
- ☐ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

6. En caso de haber realizado algún registro de un ticket bajo el proceso. ¿Por qué método fue contactado por su mentor?

N/A

7. Con relación a la pregunta anterior ¿La herramienta de registro brindó alguna notificación cuando su mentor se encontraba trabajando en el ticket o no se tuvo claro el estado del ticket hasta que tuvo contacto con su mentor?

N/A

8. ¿Cuánto tiempo aproximadamente espero para tener una respuesta con relación al ticket por parte de su mentor o algún otro Senior Support Engineer?

N/A

9. ¿Considera que fue suficiente la información brindada en el registro del ticket, o tuvo que contactar a su mentor por algún otro canal para complementar?

N/A

10. ¿Considera que siempre tuvo claro la información del proceso, cómo y para qué utilizar el proceso? (desde que inicio labores en el equipo)

N/A

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

11. ¿Para qué caso utilizo el proceso de Technical Recoveries - For New Hires?. ¿Cuál era la situación con el tiquete?

N/A

12. ¿Considera que el proceso permite un rastreo de la situación del tiquete?. O bien ¿Al registrar la información en la herramienta hasta ahí llegó el proceso y lo demás fue maneja por un canal aparte entre su mentor y su persona?

N/A

13. ¿Considera que el proceso es de utilidad para los nuevos empleados?

Si, brinda demasiada tranquilidad saber que un ingeniero con mas experiencia pueda estar ahí para ayudar a la gente que no sabe

14. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Muy buena idea implementada, brinda ayuda a los usuarios de ella

15. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Toda solucion ponerla en el mismo site, eso puede contar como un guidance para casos similares, digamos ultimamente hay bots que analizan respuestas o dudas, si se encuentra un resultado similar al problema dado seria exito en caso de que lo hay y si no se hace cuando se resuelva el caso

F2. Apéndice F Cuestionario JSE A-02

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco todo del proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☐ Sí
- ☒ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tiquetes del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

6. En caso de haber realizado algún registro de un tiquete bajo el proceso. ¿Por qué método fue contactado por su mentor?

Le avise por teams

7. Con relación a la pregunta anterior ¿La herramienta de registro brindó alguna notificación cuando su mentor se encontraba trabajando en el tiquete o no se tuvo claro el estado del tiquete hasta que tuvo contacto con su mentor?

No recuerdo

8. ¿Cuánto tiempo aproximadamente espero para tener una respuesta con relación al tiquete por parte de su mentor o algún otro Senior Support Engineer?

No recuerdo

9. ¿Considera que fue suficiente la información brindada en el registro del tiquete, o tuvo que contactar a su mentor por algún otro canal para complementar?

No fue suficiente

10. ¿Considera que siempre tuvo claro la información del proceso, cómo y para qué utilizar el proceso? (desde que inició labores en el equipo)

No

11. ¿Para qué caso utilizo el proceso de Technical Recoveries - For New Hires?. ¿Cuál era la situación con el tiquete?

Para un producto que no estoy entrenado

12. ¿Considera que el proceso permite un rastreo de la situación del tiquete?. O bien ¿Al registrar la información en la herramienta hasta ahí llegó el proceso y lo demás fue maneja por un canal aparte entre su mentor y su persona?

No

13. ¿Considera que el proceso es de utilidad para los nuevos empleados?

Si

14. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Es una buena herramienta para apoyar a los nuevos

15. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Enviar correos de notificación

F3. Apéndice F Cuestionario JSE A-03

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco todo del proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

6. En caso de haber realizado algún registro de un ticket bajo el proceso. ¿Por qué método fue contactado por su mentor?

Tuve que contactarlo por teams, actualmente no hay otra forma de notificación

7. Con relación a la pregunta anterior ¿La herramienta de registro brindó alguna notificación cuando su mentor se encontraba trabajando en el ticket o no se tuvo claro el estado del ticket hasta que tuvo contacto con su mentor?

No brinda notificaciones

8. ¿Cuánto tiempo aproximadamente espero para tener una respuesta con relación al ticket por parte de su mentor o algún otro Senior Support Engineer?

tres horas aproximadamente

9. ¿Considera que fue suficiente la información brindada en el registro del ticket, o tuvo que contactar a su mentor por algún otro canal para complementar?

No, igual tuve que tener llamada con mi mentor

10. ¿Considera que siempre tuvo claro la información del proceso, cómo y para qué utilizar el proceso? (desde que inicio labores en el equipo)

No, cuando me encontraba registrando el ticket me surgieron varias dudas

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

11. ¿Para qué caso utilizo el proceso de Technical Recoveries - For New Hires?. ¿Cuál era la situación con el tiquete?

Un cliente estaba molesto porque no se le daba solución y mi conocimiento no era suficiente para abordar el problema

12. ¿Considera que el proceso permite un rastreo de la situación del tiquete?. O bien ¿Al registrar la información en la herramienta hasta ahí llegó el proceso y lo demás fue maneja por un canal aparte entre su mentor y su persona?

Aparte

13. ¿Considera que el proceso es de utilidad para los nuevos empleados?

Considero que el proceso tiene una muy buena idea para colaborar a los nuevos empleados pero requiere de mejoras

14. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

El proceso es necesario para la atención de los nuevos ingenieros. sin embargo, no se encuentra bien establecido

15. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

La documentación del proceso, no es suficiente, la herramienta de registro se puede mejorar, y la promoción que se le hace al proceso también puede mejorar

F4. Apéndice F Cuestionario JSE A-04

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco todo del proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tiquetes del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

6. En caso de haber realizado algún registro de un ticket bajo el proceso. ¿Por qué método fue contactado por su mentor?

Teams

7. Con relación a la pregunta anterior ¿La herramienta de registro brindó alguna notificación cuando su mentor se encontraba trabajando en el ticket o no se tuvo claro el estado del ticket hasta que tuvo contacto con su mentor?

No recuerdo

8. ¿Cuánto tiempo aproximadamente espero para tener una respuesta con relación al ticket por parte de su mentor o algún otro Senior Support Engineer?

Poco

9. ¿Considera que fue suficiente la información brindada en el registro del ticket, o tuvo que contactar a su mentor por algún otro canal para complementar?

Otro canal

10. ¿Considera que siempre tuvo claro la información del proceso, cómo y para qué utilizar el proceso? (desde que inicio labores en el equipo)

Si

11. ¿Para qué caso utilizo el proceso de Technical Recoveries - For New Hires?. ¿Cuál era la situación con el ticket?

Necesitaba ayuda con el troubleshooting

12. ¿Considera que el proceso permite un rastreo de la situación del ticket?. O bien ¿Al registrar la información en la herramienta hasta ahí llegó el proceso y lo demás fue manejo por un canal aparte entre su mentor y su persona?

Por aparte

13. ¿Considera que el proceso es de utilidad para los nuevos empleados?

Si

14. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Bueno

15. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Ninguna

Apéndice G Plantilla de Cuestionario para Support Engineer

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☐ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☐ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☐ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☐ Sí
- ☐ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tickets de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☐ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

Enter your answer

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Enter your answer

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Enter your answer

G1. Apéndice G Cuestionario SE A-01

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tickets de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☒ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

La documentación actual es un poco y no muy clara de todos los procedimientos a seguir, algunos se sacan por deducción pero no está especificado

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Considero que es un proceso de bastante utilidad para los new hires, debido a que la curva de aprendizaje en veces puede ser muy larga y tediosa

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Creo que el proceso se podría mejorar en la definición de las actividades, las notificaciones, la distribución de la información a nivel interno de equipo (mayor promoción)

G2. Apéndice G Cuestionario SE A-02

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☐ Sí
- ☒ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tickets de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☒ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

no la conozco muy bien

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

es bueno

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

G3. Apéndice G Cuestionario SE A-03

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tiquetes del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tiquetes de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☒ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

Sí

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

G4. Apéndice G Cuestionario SE A-04

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☐ Sí
- ☒ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tickets de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☒ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

No actualmente es muy light

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

El proceso es bueno para dar soporte a los nuevos empleados, da una buena guía

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Se podría mejorar la documentación, y la distribución de información

G5. Apéndice G Cuestionario SE A-05

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☒ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tickets de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☒ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

No

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Bueno para los nuevos empleados

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Se debería informar más del proceso a todos los empleados, y ponerlo más en práctica

G6. Apéndice G Cuestionario SE A-06

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tiquetes del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tiquetes de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☒ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

No

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Es bueno para la curva de aprendizaje

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

No por el momento, no conozco mucho del proceso.

G7. Apéndice G Cuestionario SE A-07

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☐ Sí
- ☒ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tickets de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☒ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

No es suficiente para conocer todo lo que involucra el proceso

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

Muy bueno para atender las necesidades de los nuevos empleados con relación a la gestión de incidentes

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Sería bueno tener el proceso más activo a nivel de equipo, y con documentación más clara y directa

G8. Apéndice G Cuestionario SE A-08

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☒ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☐ Sí
- ☒ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☐ Sí
- ☒ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tickets de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☒ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

No

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

A la poca información que se es muy bueno para apoyas a los nuevos empleados

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

Que se promueva de mejor forma para poder tener más información a mano de lo que consiste el proceso

G9. Apéndice G Cuestionario SE A-09

1. ¿Conoce que es el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Lo he escuchado pero no conozco del todo el proceso

2. ¿Ha utilizado el proceso de Technical Recoveries - For New Hires? *

- ☐ Sí
- ☒ No

3. ¿Conoce el funcionamiento a profundidad del proceso y las actividades que involucra? *

- ☒ Sí
- ☐ No

4. ¿Tiene claro el objetivo del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

5. ¿Sabe donde se encuentra el enlace para acceder a la información y registro de tickets del proceso? *

- ☒ Sí
- ☐ No

6. En caso de no ser un mentor oficial, ¿Le gustaría formar parte del proceso, colaborando con los tickets de los nuevos empleados que requieran de atención adicional? *

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Aún no estoy del todo seguro
- ☐ Me sentiría más confiado de mi respuesta si tuviera más información del proceso y como funciona

7. ¿Considera que la documentación actual del proceso es suficiente para tener un entendimiento claro de todo el proceso, pasos a seguir y resultados a esperar? *

si esta bien documentado, tal vez se pierde un poco el tracking al no tener notificaciones o algo para estar recordando si hay algo pendiente o bien nuevo

8. De forma general ¿Qué opina del proceso de Technical Recoveries?

No lo he usado mucho por lo que no puedo opinar mucho

9. ¿Tiene alguna recomendación para el proceso?

no aun

Apéndice H Documentación del proceso



Empresa A

Proceso de Gestión de Incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica (Thecnical Recoveries- for new hires)

Elaborado por: Sebastián Ramírez Ramírez

Propietario del documento: Ariel Chavarría Da Costa (Support Engineer Manager)

2021

Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos	i
Índice de tablas	i
Índice de ilustraciones	ii
Nota Aclaratoria	iii
1. Introducción	1
2. Objetivos	2
3. Valor agregado al negocio.....	3
4. ¿Cuándo y para qué utilizar el proceso?.....	4
4.1. Escenarios de registro del proceso	4
4.2. Escenarios cuando No debe de registrar un ticket bajo el proceso	5
5. Definición de roles y responsabilidades.....	6
6. Definición del flujo de actividades del proceso (modelo to-be)	8
7. Aspectos generales que definen el proceso de gestión de incidentes	16
7.1. Canales de comunicación	16
7.2. Categorización de tickets	16
7.3. Priorización de los tickets.....	17
7.4. Escalamiento de los tickets	18
7.5. Seguimiento de los tickets.....	19
7.6. Tratamiento de los tickets.	20
7.7. Registro general de los tickets.....	20
7.8. Registro de información una vez el ticket haya tenido el registro inicial	21
7.9. Enlace de la herramienta de gestión.....	21
8. Aprobación y control de documento.....	22

Índice de tablas

Tabla No.1 Escenarios de utilización del proceso de gestión de incidentes	4
Tabla No. 2 Escenarios donde no se aplica el proceso de gestión de incidentes	5
Tabla No.3 Definición de roles y responsabilidades	6
Tabla No.4 Priorización de los tickets.....	17
Tabla No.5 Niveles de escalamiento	18
Tabla No.6 Estados de seguimiento de los tickets	19
Tabla No. 7 Primer control y aprobación del documento.....	22

Índice de ilustraciones

Figura No.1 Modelado to-be (nuevo proceso)..... 9
Figura No.2 Procesos de escalamiento dentro del proceso de gestión de incidentes. 11
Figura No.3 Nivel de escalamiento dos (Technical Advisor) 12
Figura No.4 Nivel de escalamiento tres (Product Group)..... 13
Figura No.5 Subproceso de gestión de incidentes regular (NO proceso a nivel interno)..... 15

Nota Aclaratoria

Proceso de Gestión de Incidentes¹:

El presente documento se encuentra estructurado para dar una guía a la documentación del proceso a nivel del equipo de Azurra Networking Costa Rica, tomando en cuenta que se hace referencia al subproceso de recuperaciones técnicas para nuevos empleados, el cual, se utiliza para mantener una gestión de los tiquetes manejados por nuevos empleados a nivel interno del equipo.

2. Objetivos

Como parte de los objetivos del proceso de gestión de incidentes dentro de la mesa de ayuda a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica, se establecen los siguientes.

- Asegurar la utilización de métodos, procedimientos y técnicas estandarizadas para brindar la adecuada respuesta, análisis, documentación y seguimiento de los incidentes.
- Aumentar la visibilidad, comunicación y trazabilidad de los tickets y el proceso de gestión de incidentes hacia colaboradores del equipo de Azurra Networking Costa Rica.
- Alinear las actividades del proceso con las prioridades y estrategias del negocio.
- Mantener la satisfacción de los clientes a través de un manejo eficiente en la gestión de incidentes a nivel del equipo.
- Equilibrar la carga de trabajo de los colaboradores en el proceso, para una efectiva gestión de incidentes bajo el proceso.
- Definir roles y responsabilidades dentro de todo el flujo del proceso, con el fin de hacer un equilibrio en las cargas de trabajo.

3. Valor agregado al negocio

Seguidamente se describen los puntos de valor agregado que genera el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica.

- Soporte para los nuevos empleados, en lo que refiere a las áreas de conocimiento.
- Capacidad para incrementar conocimiento dentro de los miembros del equipo por medio de la colaboración de los Senior Support Engineer.
- Mitigación de la mala gestión de acuerdo con futuras eventualidades en relación con el proceso.
- Capacidad para resolver incidentes en menor tiempo por medio de la base de datos de tickets antiguos.
- Aporte de valor en el servicio que se le brinda a los clientes, cuando un nuevo ingeniero requiere de ayuda adicional.
- Aplicación del Customer Experience Framework. a nivel interno de la gestión de tickets del equipo.
- Conocimiento de la cantidad de tickets que son manejados bajo un mismo Senior Support Engineer, incluyendo el tiempo total que se invirtió en el caso.
- Trazabilidad y conocimiento de los tickets registrados bajo el proceso.
- Reducción de la sobrecarga de trabajo sobre las responsabilidades regulares de los Senior Support Engineer.
- Alineación del proceso con base a los marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.
- Aumento en la organización dentro el equipo de Azurra Networking Costa Rica con respecto a la gestión de incidentes interna.

4. ¿Cuándo y para qué utilizar el proceso?

A continuación, se describen las situaciones en las cuales se debe de hacer una utilización del proceso de gestión de incidentes a nivel de equipo y cuando se puede hacer una solicitud de apoyo rápida a los Senior Support Engineer, lo anterior con el fin de plantear los escenarios específicos para los cuales será utilizado el proceso de gestión de incidentes.

4.1. Escenarios de registro del proceso

El proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo se debe de utilizar para la mayoría de las consultas de soporte que se tengan de un tiquete, sin embargo, a continuación, se hace una explicación más detallada de los escenarios para los cuales se debe de utilizar el proceso. Observe la **Tabla No.1**

Tabla No.1 Escenarios de utilización del proceso de gestión de incidentes

Ref	Escenario
1	Se tiene que dar malas noticias a los clientes sobre algo no soportado o por limitaciones de la plataforma.
2	Cuando un cliente se encuentra molesto y solicita algún tipo de escalación sobre el tiquete.
3	Cuando un cliente no esta completamente convencido de la solución brindada, se puede involucrar a un Senior Support Engineer para que brinde soporte en la situación.
4	Se debe de involucrar a un Senior Support Engineer cuando después de haber hecho investigación, no tener ningún progreso hacia una solución.
5	Involucrar a un Senior Support Engineer cuando se tiene confusión sobre la posible solución del cliente, pero se cuenta con opciones de esta.
6	En caso de que no se tenga absoluto conocimiento del problema que se esté reportando.
7	Involucrar a un Senior Support Engineer cuando se pronostique una mala retroalimentación por parte del cliente sin importar la situación específica.
8	Cuando se tenga algún otro problema adicional que requiera de unos segundos ojos para análisis del tiquete.
9	Involucrar un Senior Support Engineer, cuando un cliente consulte por cambios de configuración en la infraestructura que puedan afectar el entorno de estos y no se este seguro de los impactos del cambio.

4.2. Escenarios cuando No debe de registrar un ticket bajo el proceso

A continuación, se muestran los escenarios en los cuales no es necesario hacer una gestión bajo el proceso, a su vez que se describe cómo manejar estos tipos de escenarios. En la **Tabla No. 2** se muestra con mayor detalle lo dicho anteriormente.

Tabla No. 2 Escenarios donde no se aplica el proceso de gestión de incidentes

Ref	Escenario	Plan de acción sobre el escenario
1	Se ocupa de soporte (no debe de tomar más de 15 minutos).	Contactar con el mentor directamente por medio de Teams. En caso de que este se encuentre ocupado y se requiera rápida atención hacer registro del ticket bajo el proceso.
2	No se entiende muy bien el algún correo o solicitud que el cliente realiza.	Contactar directamente por Teams al Senior Support Engineer.
3	Se está en llamada con el cliente, y se tienen dudas en las acciones a tomar durante la reunión.	Escribir de forma directa al mentor por Teams, en caso de que no se tenga respuesta, acudir a solicitar ayuda en el grupo de todos los miembros del equipo para recibir soporte por algún otro ingeniero.
4	Se tiene dudas de donde encontrar alguna documentación en específico.	Escribir de forma directa al mentor por Teams, en caso de que no se tenga respuesta por que este se encuentra ocupado, y se requiere de una respuesta acudir a solicitar ayuda en el grupo de todos los miembros del equipo para recibir soporte por algún otro ingeniero.
5	Cuando se tiene algún problema administrativo con algún otro ingeniero o colaboración del ticket.	Contactar directamente por Teams al Senior Support Engineer (situación bajo impacto). En caso de que la situación en la se este pueda generar un gran impacto de forma negativa, contactar directamente por Teams al Support Engineer Manager.
6	Se requiere de una confirmación rápida sobre alguna solución o acción a tomar con un cliente (no más de 10 min).	Escribir de forma directa al mentor por Teams, en caso de que no se tenga respuesta por que este se encuentra ocupado, y se requiere de una respuesta acudir a solicitar ayuda en el grupo de todos los miembros del equipo para recibir soporte por algún otro ingeniero.

5. Definición de roles y responsabilidades

En la siguiente sección se definen los roles y responsabilidades respectivos para abarcar todas las necesidades del proceso de gestión de incidentes. Observe la **Tabla No.3**, en donde se hace la descripción por rol y responsabilidad de cada uno de los involucrados en el proceso.

Tabla No.3 Definición de roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Cliente	• Crea ticket por medio del portal de Azurra. • Suministra información del problema presentado. • Verifica soluciones brindadas por el Junior Support Engineer. • Da confirmación de soluciones. • Confirma el cierre del ticket. • Recibe encuesta de retroalimentación del servicio que tuvo.
Incident Support Engineer	• Supervisar la ejecución diaria del proceso. • Crear o modificar las políticas del proceso con forme a su aplicación. • Apoyar en la solución de tickets en caso de que se conozca la respuesta. • Implementar mejoras dentro del proceso con base al análisis de las debilidades de este. • Da rastreo a los procesos de escalamiento realizados dentro del proceso. • Notificar a los Senior Support Engineer, en caso de que estos no brinden una respuesta al ticket registrado. • Realizar cambios de mentor en caso de que el mentor al que se le asigne un nuevo ticket tenga inconvenientes mayores para trabajarlo. • Coordinar con el Senior Support Engineer para bloquearlo como recurso activo, cuando este vaya a trabajar el ticket. • Mantener una comunicación continua y activa de los resultados en caso de ser necesario. • Notificar a los Junior Support Engineer sobre tickets similares o iguales para la pronta solución. • Intervenir en caso de que se observe que no se está cumpliendo con lo estandarizado por el proceso. • Verificar que el proceso cumpla lo establecido y definido por parte de la organización. • Verificar que todos los involucrados del proceso cuenten con los accesos específicos según rol y mantengan la alerta de notificaciones activada. • Recolectar información del proceso para la toma de decisiones y la mejora continua. • Creación de reportes del proceso. • Proponer al Support Engineer Manager cualquier aspecto que se observe como punto de mejora dentro del proceso.
Senior Support Engineer	• Recibir la asignación de un nuevo ticket. • Indagar en la información del caso para la búsqueda de una solución.

	• Solicita reunión a ingeniero en caso de ser necesario para comprender más el contexto de la situación. • Mentor brinda solución a Junior Support Engineer. • Apoya el Junior Support Engineer hasta que el cliente confirma que la solución es favorable para el problema.
Junior Support Engineer	• Recibe la asignación de un nuevo ticket. • Determina si se le debe de pedir más información al cliente para trabajar el ticket. • Determina si requiere de la ayuda de un Senior Support Engineer, con base a los posibles escenarios para la utilización del proceso (ver sección 4.1. Escenarios de registro del proceso). • Registra el ticket bajo el proceso. • Completa toda la información de registro del ticket. • Espera por respuesta del Senior Support Engineer. • En caso de no tener respuesta contacta con el Incident Support Engineer. • Brinda al Senior Support Engineer información adicional por medio de reunión en caso de que esta sea solicitada por el mismo. • Da seguimiento al proceso de escalamiento en caso de que ocurra. • Mantiene actualizada la información del ticket: estado, e información documentaria para el almacenamiento de la información. • Trabaja con el Senior Support Engineer por una solución favorable para el cliente. • Confirma solución con el cliente • Espera validación del cliente para el cierre del ticket. • Documenta detalles del cierre del caso. • Cierra el caso. • Actualiza estados e información del ticket dentro del proceso de gestión de incidentes a nivel interno.
Technical Advisor	• Nivel de escalamiento 2, ingenieros con especialidad, que forman parte del proceso una vez que el ticket requiere ser escalado porque el Senior Support Engineer no encontró una solución, o la solución requiere de escalamiento a nivel interno para su solución.
Product Group	• Nivel de escalamiento 3, ingenieros a nivel interno de infraestructura, que forman parte del proceso una vez que el ticket requiere ser escalado porque el Technical Advisor no encontró una solución, o la solución requiere de escalamiento a nivel interno de infraestructura para su solución.
Support Engineer Manager	• Monitorea y controla el equipo de trabajo sobre el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo. • Apoya a la gestión del ticket cuando sea el caso necesario. • Valida los resultados del Incident Support Engineer para la mejora continua del proceso. • Mantiene comunicación activa con el Incident Support Engineer para análisis de eventos dentro del proceso.

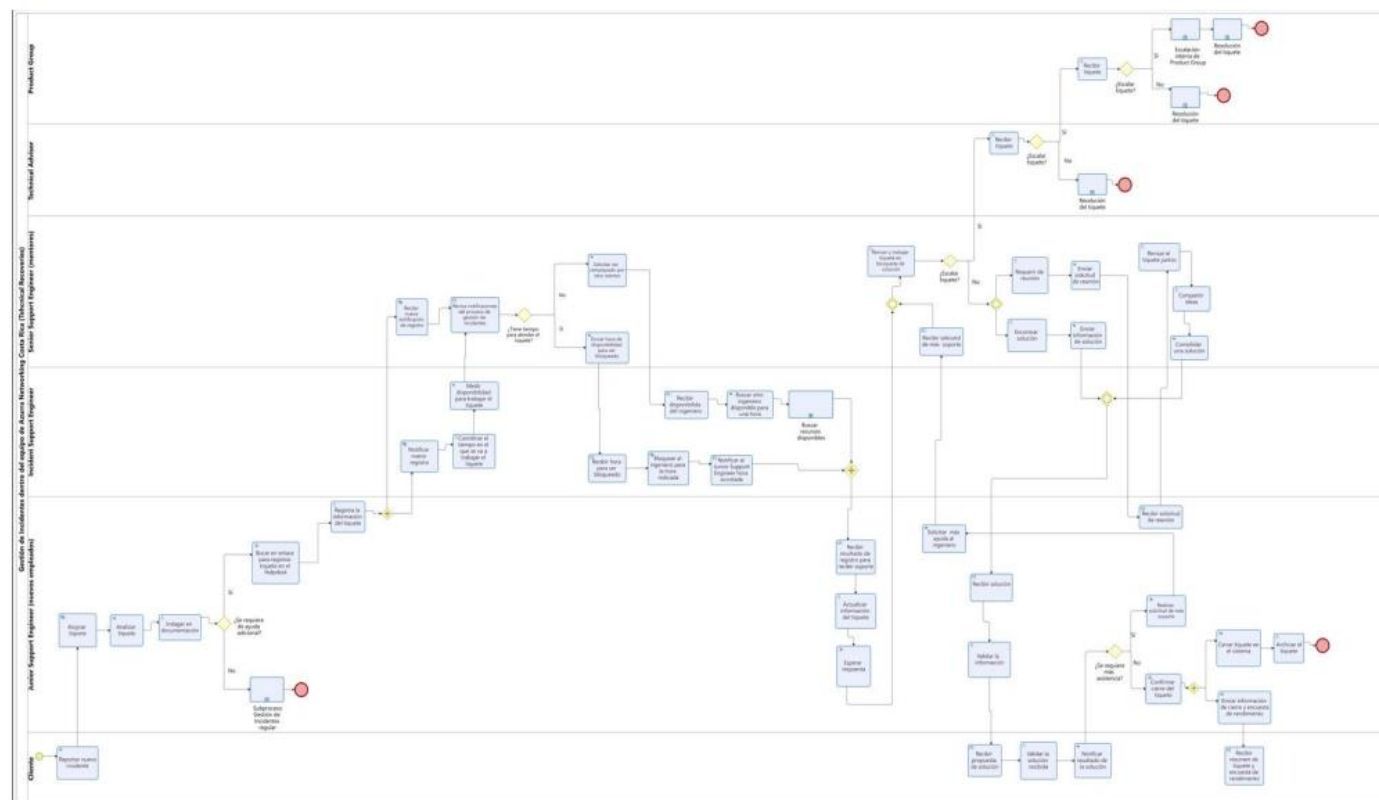
	• Involucrarse de manera inmediata en caso de situaciones de tickets que puedan llegar a perjudicar la percepción positiva de servicio por parte del cliente. • Involucrarse con el proceso y directamente con el ticket, en caso de que el cliente exprese inconformidad, molestia, insatisfacción entre otros similares. • Apoyar a los Junior Support Engineer en caso de que estos tengan algún problema administrativo dentro del ticket con algún otro ingeniero o bien alguna colaboración que tenga abierta el ticket.
--	--

6. Definición del flujo de actividades del proceso (modelo to-be)

A continuación, se presenta el nuevo modelo del proceso de gestión de incidentes por medio de la diagramación en la herramienta Bizagi, en el cual se definen las tareas y actividades acorde a las buenas prácticas obtenidas como resultados del análisis del proceso as-is. El objetivo del diagrama en la **Figura No.1** busca exponer entre los involucrados del proceso de forma sencilla y con simpleza las actividades que componen al proceso para un mayor entendimiento de este.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

Figura No.1 Modelado to-be (nuevo proceso)



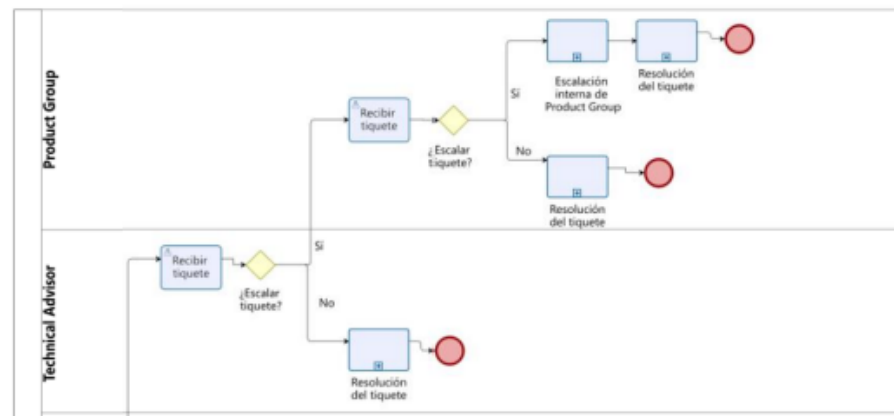
Seguidamente, se describen las actividades más relevantes del proceso para un mayor entendimiento del nuevo modelado (to-be).

- **Registro del ticket:** el cliente identifica un problema o servicio que debe ser resuelto, hace registro del ticket.
- **Asignación del ticket:** el sistema asigna el nuevo registro del ticket a un ingeniero (Junior Support Engineer).
- **Ingeniero analiza ticket:** el ingeniero que recibe el ticket por el sistema revisa el escenario del problema.
- **Ingeniero indaga en documentación:** ingeniero revisa información en documentación que puede ser útil para brindar solución al cliente.
- **Ingeniero registra el ticket bajo el proceso de gestión de incidentes:** en caso de requerir soporte adicional el ingeniero registra el ticket bajo el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.
- **Senior Support Engineer recibe notificaciones:** del nuevo ticket registrado y del Incident Support Engineer para coordinar el tiempo específico para iniciar con la revisión del ticket para ser bloqueado ante el sistema a partir de esa hora.
- **Incident Support Engineer:** coordina con Senior Support Engineer para trabajar el ticket, bloqueando al mismo dentro del sistema. Además, en caso de ser necesario busca otro recurso disponible si mentor no cuenta con tiempo para trabajar el ticket.
- **Senior Support Engineer revisa el ticket:** mentor revisa ticket con la información brindada bajo el proceso de gestión de incidentes.
- **Senior Support Engineer evalúa si es necesario escalar el ticket:** se considera si con el entendimiento del ticket es necesario escalar el ticket.
 - **Escalamiento:** cuando se escala el ticket el mismo recae sobre algún subproceso de escalamiento disponible (nivel dos de escalamiento, nivel tres de escalamiento). Estos subprocesos de escalamiento se explicarán más detallados en breve.
 - **No escalamiento:** el senior Support Engineer trabaja el ticket.
- **El Senior Support Engineer encuentra solución:** se encuentra solución y se comparte con el Junior Support Engineer.
- **Validación de solución:** el Junior Support Engineer valida solución con cliente y espera por validación de este.

- **Validación no favorable:** si cliente no aprueba la solución como favorable para resolver el problema, el Junior Support Engineer, verifica nuevamente con mentor sobre otra posible solución repitiendo el ciclo de gestión desde el punto donde el Senior Support Engineer revisa el ticket.
- **Validación favorable:** el Junior Support Engineer procede con actividades correspondientes para hacer cierre del ticket.
- **El Senior Support Engineer requiere de reunión adicional:** el Senior Support Engineer solicita a Junior Support Engineer una reunión para trabajar el ticket y tener mayor entendimiento del panorama, se comparten ideas entre los mismos y se brinda solución.

Para los escenarios de escalamiento (observe **Figura No.2**) se han incorporado subprocesos específicos dentro de la gestión de incidentes para mantener una mejor división y organización de las actividades que componen al proceso de gestión de incidentes.

Figura No.2 Procesos de escalamiento dentro del proceso de gestión de incidentes.



La **Figura No.3**, muestra el subproceso para el escalamiento con nivel dos, indicando cuando la escalación ocurre con los Technical Advisor a nivel interno del equipo. Adicionalmente, también se describen de forma general las actividades que componen al mismo. El siguiente subproceso de escalación se activa cuando el Senior Support Engineer no ve solución posible y ocupa de soporte para dar solución al cliente.

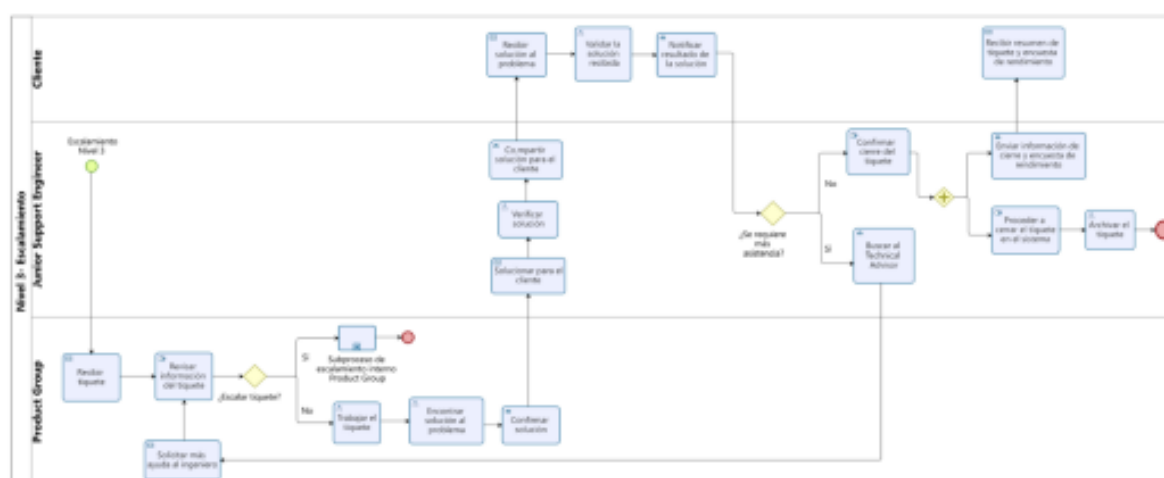
- **Senior Support Engineer escala ticket:** el Senior Support Engineer indica la necesidad de escalar ticket, el Junior Support Engineer activa nivel de escalamiento dos.
- **Technical Advisor recibe ticket:** Technical Advisor es notificado de nueva escalación.
- **Revisa el ticket:** Technical Advisor hace revision general de información del ticket para entender el escenario y problema presentado.
 - **Escalamiento nivel tres:** en caso de que el Technical Advisor indique escalar el ticket, se involucra el nivel de escalación tres con Product Group.
 - **Trabaja el ticket:** el ingeniero no ve necesidad de escalamiento tiene los conocimientos para dar solución al ticket.
- **Envía solución al Junior Support Engineer:** recibe solución y valida la misma para hacer envío de esta al cliente.
- **Junior Support Engineer recibe solución y valida con el cliente:** el ingeniero envía solución al cliente para validación y aprobación de esta.
 - **Valoración no favorable:** el cliente requiere de más asistencia se notifica al Technical Advisor sobre la necesidad de más soporte requerido y se repite el ciclo de gestión desde el punto donde se revisa el ticket.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

- **Valoración favorable:** el Junior Support Engineer procede a completar el ciclo de cierre con el cliente.

Por medio de **Figura No.4**, se observa el subproceso para el escalamiento con nivel tres, indicando cuando la escalación ocurre con Product Group a nivel externo del equipo. Adicionalmente, también se describen de forma general las actividades que componen al mismo. El siguiente subproceso de escalación se activa cuando el Technical Advisor no ve solución posible y ocupa de soporte para dar solución al cliente.

Figura No.4 Nivel de escalamiento tres (Product Group)



Dentro de las actividades con mayor relevancia dentro del proceso se encuentran:

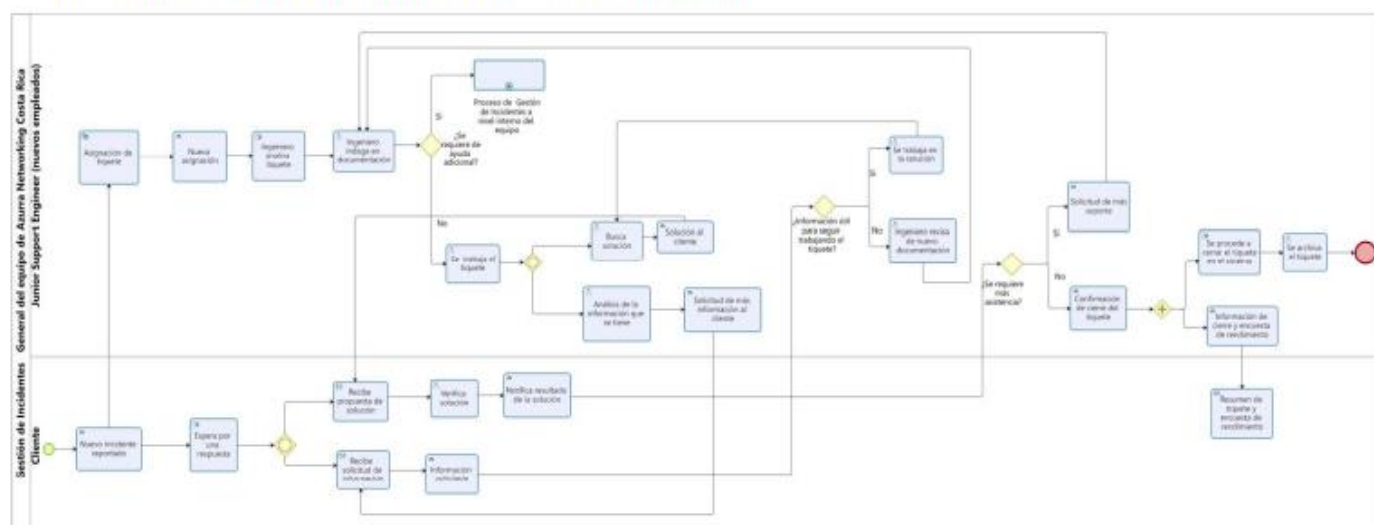
- **Technical Advisor escala ticket:** el Technical Advisor indica la necesidad de escalar ticket, el Junior Support Engineer activa nivel de escalamiento tres.
- **Product Group recibe ticket:** Product Group es notificado de la nueva escalación.
- **Revisa el ticket:** Product Group hace revisión general de información del ticket para entender el escenario y problema presentado.
 - **Escalamiento nivel interno de Product Group:** si ingeniero de Product Group recibe el ticket, y requiere de una escalación, se activa proceso de escalamiento a nivel interno de Product Group.
 - **Trabaja el ticket:** el ingeniero no ve necesidad de escalamiento tiene los conocimientos para dar solución al ticket.
- **Envía solución al Junior Support Engineer:** recibe solución y valida la misma para hacer envío de esta al cliente.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

- **Junior Support Engineer recibe solución y valida con el cliente:** el ingeniero envía solución al cliente para validación y aprobación de esta.
 - **Valoración no favorable:** el cliente requiere más asistencia se notifica al Product Group sobre la necesidad de requerir más soporte y se repite el ciclo de gestión desde el punto donde se revisa el ticket.
 - **Valoración favorable:** el Junior Support Engineer procede a completar el ciclo de cierre con el cliente.

Adicionalmente, a los modelados anteriores se ha diagramado para entendimiento y completo adicional, el proceso de gestión de incidentes general, cuando los Junior Support Engineer **NO** hacen utilización del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica. Estas actividades formaban parte del modelado as-is del proceso y se han reestructurado de una mejor una forma más clara, sencilla y específica en el subproceso de gestión de incidentes regular. Observe **Figura No.5**

Figura No.5 Subproceso de gestión de incidentes regular (NO proceso a nivel interno)



7. Aspectos generales que definen el proceso de gestión de incidentes

Seguidamente se describen las políticas, actividades y métodos de la gestión de incidentes que permiten definir la estructura base del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo, con el objetivo que todos los involucrados del proceso comprendan todos los componentes del mismos. Las siguientes especificaciones son con base a los marcos de referencia y mejores prácticas de la industria (ITIL v3 y COBIT 5)

7.1. Canales de comunicación

Los canales de comunicación refieren a la manera oficial por la cual se dará interacción entre los involucrados del proceso, a nivel interno de la gestión del proceso y de forma adicional fuera de la herramienta de gestión. A continuación, se describen los mismos.

- **Registro de tickets:** El medio oficial para hacer comunicación de un nuevo ticket que requiere de soporte por parte de un Senior Support Engineer es por medio de la herramienta de gestión (helpdesk).
- **Comunicación adicional:** La comunicación adicional fuera de la herramienta de gestión que se requiera entre Senior y Junior Support Engineer, se debe de realizar por medio de Teams, donde se cree un grupo entre estos dos y el Incident Support Engineer para visibilidad de la situación, en el mismo se pueden realizar las reuniones necesarias.

7.2. Categorización de tickets

La categorización de los tickets es la forma directa para identificar el tipo de ticket se va a trabajar, la misma se encuentra compuesta por el tipo de producto con el problema específico reportado o área de especialidad de Networking. Seguidamente, se muestra las posibles opciones de categorización.

- Core-VirtualNetwork.
- Core-LoadBalancer.
- Core-VPNGateway.
- Core-ExpressRoute.
- S1-AppGW
- S1-NetworkWatcher
- S1-NetworkPerformanceMonitor
- S1-Bastion

- S1-VirtualWAN
- S1-DDOS
- S2-CDN
- S2-FrontDoor
- S2-DNS
- S2-TrafficManager
- S2-NetworkVirtualAppliance
- S2-Firewall
- Onb-FirewallManager
- Onb-PeeringService
- Onb-PrivateLink
- Onb-VirtualNetworkNAT
- Onb-VirtualRouter
- Onb-VWAM
- Onb-int.Analyzer

7.3. Priorización de los tickets

La priorización de los tickets se basa en tres divisiones principales. En la **Tabla No.4**, se hace una descripción completa de las mismas, en donde se menciona la severidad de cada una, descripción general y los tiempos de acción establecidos para las mismas (tiempos varían según tipos de clientes). Los tipos de priorización son tomados como base de la priorización general que se maneja para la gestión de incidentes global dentro de la empresa A, para estos ser implementados dentro del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo de Azurra Networking Costa Rica.

Tabla No.4 Priorización de los tickets.

Severidad	Descripción	Tiempo de acción
1	Incidente crítico con alto impacto.	Premier: una hora para brindar respuesta
A	Incidente crítico con alto impacto.	Premier: una hora para brindar respuesta. Profesional: dos horas para brindar respuesta.
B (24x7)	Incidente medio, impacto relativo para el negocio.	Premier: dos horas para brindar respuesta. Profesional: cuatro horas para brindar respuesta.

B (8h x 5 days)		Premier: dos horas para brindar respuesta. Profesional: cuatro horas para brindar respuesta.
C	Incidente bajo, poco impacto para el negocio.	Premier: cuatro horas para brindar respuesta. Profesional: ocho horas para brindar respuesta.

7.4. Escalamiento de los tickets

Seguidamente, en la **Tabla No.5** se presentan los diferentes niveles de escalamiento para el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo.

Tabla No.5 Niveles de escalamiento

Nivel de escalamiento	Descripción	Encargado del escalamiento
0	- Se le puede dar solución al ticket sin requerir de ayuda adicional. - Primera cara que ve el cliente. - Primeros en contactar al cliente. - Encargados de identificar si el ticket requiere pasar a un nivel de escalamiento superior.	Junior Support Engineer
1	- El ticket tuvo que ser registrado bajo el proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo, se ocupa de ayuda adicional para brindar una solución. - Se requiere de un conocimiento y experiencia mayor.	Senior Support Engineer
2	El ticket tiene un nivel de complejidad superior y no pudo ser resuelto por un Senior Support Engineer, se involucra a un Technical Advisor para tener una revisión profunda desde un punto experto en el área o producto con problema.	Technical Advisor
3	El ticket tiene un alto nivel de complejidad y requiere de la intervención del equipo de infraestructura para poder resolver el problema.	Product Group

7.5. Seguimiento de los tickets.

Como parte del ciclo de vida del ticket se debe de tener siempre presente en cual estado o fase se encuentra el mismo, para tener un control sobre este y poder darle un adecuado seguimiento. A continuación, en la se mencionan los mismos con la respectiva descripción

Tabla No.6 Estados de seguimiento de los tickets

Estado	Descripción del Estado
Pendiente de respuesta SSE	Indica que se ha registrado el ticket bajo el proceso y se encuentra a la espera de una respuesta por parte del Senior Support Engineer.
Trabajando con SSE	Se encuentra trabajando con el Senior Support Engineer para obtener una solución.
Espera de validación de solución	Se ha enviado una respuesta al cliente y se encuentra a la esperada de la validación de esta por parte del cliente.
Escalamiento 2	El ticket tuvo que ser escalado con Technical Advisor.
Escalamiento 3	El ticket tuvo que ser escalado con el Product Group.
Esperando por Product Group	Se encuentra a la espera de una respuesta por parte del Product Group.
Caso Cerrado	Caso cerrado y resuelto con éxito.
Caso Resuelto por Externo	Caso cerrado y resuelto con éxito por parte de un externo.
Caso Resuelto por el Cliente	Caso cerrado y resuelto por el cliente.
Caso Cerrado sin Éxito	Caso cerrado sin un resultado exitoso, por alguna razón específica de diseño o del entorno del cliente no se pudo dar solución al problema reportado por el cliente.

7.6. Tratamiento de los tickets.

Como parte del tratamiento de los tickets repetidos o similares dentro del proceso de gestión de incidentes a nivel interno del equipo se plantea, adjuntar en una columna de la herramienta actual de gestión (helpdesk), el enlace directo que conecta al ServiceDesk, para tener una mayor visibilidad de toda la información con la que fue manejado el ticket.

Además de lo anterior se propone la realización de una sección adicional dentro de la herramienta de gestión (helpdesk), que se conozca como la biblioteca de casos que se han gestionado bajo el proceso, para proveer información directa, y rápida de posibles soluciones que sirvan como recurso en caso de que el problema reportado sea similar o igual a uno al que ya se le dio solución. Dentro del registro de almacenamiento se contempla los siguientes puntos de cada ticket:

- Número del ticket.
- Categorización del ticket.
- Definición de los recursos utilizados.
- Problema reportado. Incluyendo la causa raíz del problema (RCA)
- Resumen de cómo se abordó el problema
- Estado con el que se cerró el caso (ver **Tabla No.6 Estados de seguimiento de los tickets**)
- Notas resumen de cuál fue la solución aplicada.

7.7. Registro general de los tickets.

Seguidamente se describen los puntos clave del formulario inicial que los Junior Support Engineer completaran para registrar un ticket bajo el proceso de gestión de incidente:

- **Número de ticket:** corresponde al identificador ID del ticket.
- **Categoría del ticket:** indica el área o producto en específico en la cual se tiene el problema.
- **Priorización del ticket:** refiere la severidad que tiene el mismo.
- **Clasificación del tipo de soporte:** indica con base a los escenarios (ver sección **4.1. Escenarios de registro del proceso**) que tipo de soporte se requiere por parte del Senior Support Engineer.
- **Asignación del mentor:** se selecciona bajo que mentor (Senior Support Engineer) se está realizando el registro del ticket.
- **Descripción del problema general:** se indica el problema general que se tiene.
- **Entorno del cliente:** indica el entorno de configuración que tiene el cliente con base a lo relacionado al problema reportado.

- **Detalles del problema:** se da un contexto más detallado del problema, descripción más profunda.
- **Pregunta o acciones requeridas de soporte:** se describe de forma explícita lo requerido por parte del Senior Support Engineer.
- **Archivos adjuntos:** se tiene la opción de subir archivos adjuntos como evidencia o pruebas adicionales del cliente en caso de ser necesarias.

7.8. Registro de información una vez el ticket haya tenido el registro inicial

En la presente sección se describen los puntos de información que se deben de completar una vez se haya procesado el registro inicial por parte del Junior Support Engineer (ver sección 7.7. **Registro general de los tickets**). Estos puntos a continuación formaran parte del registro inicial pero no se completarán hasta que este se haya completado y enviado como nuevo ticket bajo el proceso. Dentro de los anteriores se encuentra:

- **Enlace al ServiceDesk:** sección definida para que se agregue el enlace directo del ticket en el ServiceDesk con el fin de tener a una mayor visibilidad de toda la información del ticket para complementar con lo registrado dentro del proceso a nivel interno del equipo.
- **Estado del ticket:** indica el estado en el que se encuentra el ticket, en la sección 7.5. **Seguimiento de los tickets**, se establecen los posibles estados del ticket y su descripción.
- **Resumen de notas de las acciones tomadas:** sección destinada a almacenar la información de las acciones que se vayan tomando dentro del caso para llegar a una solución en conjunto con el Senior Support Engineer.
- **Resumen de las notas de cierre del caso:** corresponde a la sección disponible, para que una vez concluido el caso se agregue un resumen de notas de cierre.

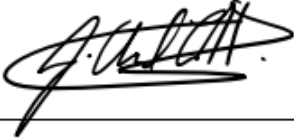
7.9. Enlace de la herramienta de gestión

Se adjunta el enlace que redirecciona a la herramienta de gestión (helpdesk):
<https://A.Apoinet.com/teams/AzurraNetCR/Lists/Technical%20Recoveries%20%20For%20Ncw%20Hires/AllItems.aspx>

8. Aprobación y control de documento

Por último, en la **Tabla No. 7** se presenta el primer control y aprobación del actual documento.

Tabla No. 7 Primer control y aprobación del documento

Responsable: Sebastián Ramírez Ramírez
Versión: 1.0
Última fecha de modificación: 30 de octubre del 2021
Aprobación: Ariel Chavarria Da Costa
Firmas:  

Apéndice I Plantilla Plan de Comunicación Empresa A

Plan de comunicación	
Elaborado por	
Revisado por	
Aprobado por	
Contextualización	
Objetivos	
Público Meta:	
Mensaje para transmitir	
Canales de comunicación	
Frecuencia en la distribución de la información	
Fecha de aplicación	

Apéndice J Plantilla plan de implementación Empresa A

Fase [# -X]
Objetivo (s)
Responsable (s)
Proceso y mejoras de acción
Información adicional
Tiempos de ejecución
Aprobado por

Apéndice K Aprobación de Minutas Realizadas con el Profesor Tutor

Carta de Aceptación y aprobación de Minutas

Yo Néstor Morales, en pleno uso de mis facultades legales intelectuales, como tutor del Trabajo Final del Trabajo Final de Graduación: **Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.** Por este medio indico que las minutas desglosadas a continuación fueron ejecutadas durante el desarrollo del proyecto a cargo del estudiante, Sebastián Ramírez.

A continuación, se desglosan las minutas.

- A4. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 01
- A5. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 02
- A6. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 03
- A7. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor/Contraparte 01
- A10. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 04
- A12. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 05
- A16. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 06
- A20. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 07
- A21. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 08
- A27. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 09
- A31. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 10
- A32. Apéndice A. MINUTA Estudiante/Tutor 11

Firma Profesor Tutor

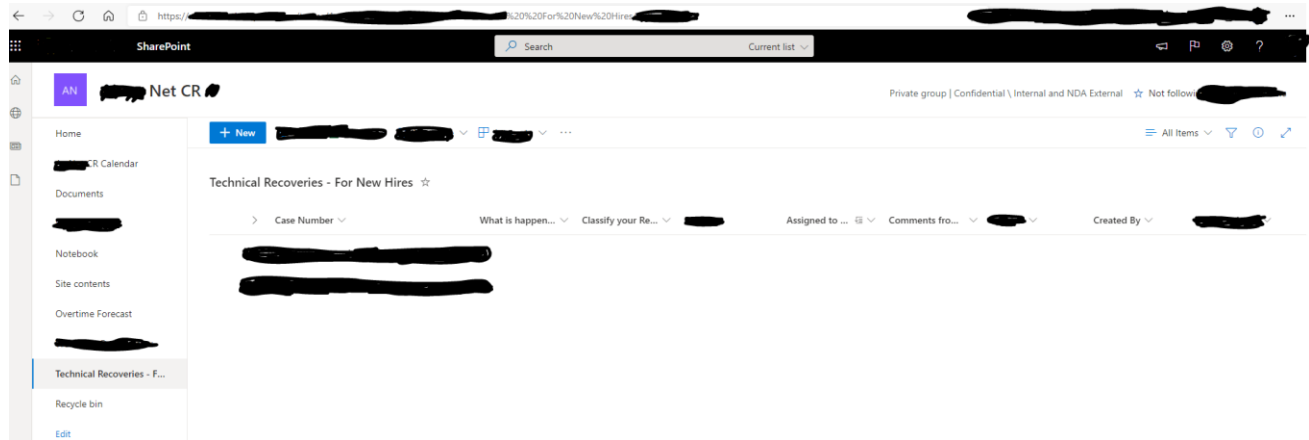
NESTOR ALEJANDRO
MORALES
RODRIGUEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por NESTOR
ALEJANDRO MORALES
RODRIGUEZ (FIRMA)
Fecha: 2021.10.25 15:54:56 -06'00'

Firma Estudiante

10. Anexos

I. Registro de tiquetes para la gestión de incidentes



II. Qué hacer si el nuevo empleado requiere de la gestión de incidentes a nivel interno del equipo

What to do if you need a Technical Recovery?

1. Fill out the form in this SP List [Technical Recoveries - For New hires](#)
2. Fill the fist 3 columns
3. Contact your Mentor via Teams to let him/her know about it.
4. The Mentor will take it or reach out to other mentor for help.
5. The Assigned mentor will change the State to assigned when this is work in progress and completed it when done.

Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria.

III. Tabla de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo 2021

Acomodador (cines, teatros, etc.)	TONG	10.652,48	Demostrador (Display)	TONG	10.652,48	Instructor de Bailes Populares	TOC	11.843,71
Acompañante en buseta escolar	TONG	10.652,48	Demotrador-Vendedor	TOSCG	11.583,80	Industriero (Creador Jardines)	TOC	11.843,71
Agente de Aduana o Vapores	TES	21.593,60	Dependiente	TOSCG	11.583,80	Jefe de Cocina (Chef)	TOE	13.914,32
Agente de Ventas *	TOSCG	359.544,27	Despachador Agencia Aduana, Vapores	TOE	13.914,32	Jefe de Salooneros (Maitre)	TOE	13.914,32
Albaní	TOC	11.843,71	Diagramador en Artes Gráficas	TOE	13.914,32	Joy	TOC	11.843,71
Altidadora Automotriz (lladoría)	TONG	11.583,80	Dibujante en Artes Gráficas	TOE	13.914,32	Laboratorista Civil	TONG	11.843,71
Analista de Crédito *	TOSCG	359.544,27	Dibujante de Ingeniería, Arquitectura *	TOCG	359.544,27	Laboratorista Clínico	TONG	11.843,71
Animador de Eventos	TOC	11.843,71	Digitador	TOC	11.843,71	Lavador (Muebles y Similares)	TONG	11.843,71
Apilanchador (plancha tipo casera)	TONG	10.652,48	Diplomado Para Universitario *	DES	501.500,15	Lector de Cámara	TONG	11.843,71
Apilanchador con Equipo de Vapor	TONG	11.843,71	Diplomado Universitario *	DES	501.500,15	Liquidador de Carros	TONG	10.652,48
Asistente de Abogacía *	TONG	406.010,27	Ebanista	TOE	13.914,32	Levantador de Texto (Artes Gráficas)	TOE	13.914,32
Asistente de Consultorio Médico	TONG	11.843,71	Educador Aspirante sin Título *	TOEG	406.010,27	Licenciado Universitario *	Lic.	682.607,23
Asist. Domicilio/Anclanos	TOC	13.914,32	Electricista	TOE	11.843,71	Liquidador de Engrapes Sécipos	TONG	11.843,71
Asistentes especiales	TOE	13.914,32	Electromecánico	TONG	13.914,32	Linotipista (Artes Gráficas)	TONG	11.843,71
Auxiliar Agente de Aduana, Vapores	TOE	13.914,32	Empacador, Etiquetador	TONG	10.652,48	Liquidador Agencia Aduana, Vapores	TOE	13.914,32
Auxiliar de Contabilidad *	TOCG	359.544,27	Empleado de Despacho	TONG	11.583,80	Llantero	TONG	11.843,80
Auxiliar Dental	TOE	13.914,32	Empleada Doméstica *	TOE	205.047,68	Locutor de Radioemisor	TONG	13.914,32
Ayudante de Cocina	TONG	11.583,80	Encargado (indica acomodo parqueo)	TONG	10.652,48	Locutor de Televisión	TOE	21.593,60
Ayudante en mecánica general	TOSCG	11.583,80	Encargado de Limpieza en General	TONGCG	319.574,46	Luminotécnico TV	TES	21.593,60
Ayudante de Operario/a, Construcción	TOSCG	11.583,80	Encargado de Limpieza en Piscinas	TONG	10.652,48	Maestro de Obras (Construcción)	TOE	13.914,32
Bachiller de Universidad *	Bach	568.819,86	Enc. Mantenim. Correctivo Computo	TOE	13.914,32	Manicurista, Maquilladora	TONG	11.843,71
Baqueano	TOSCG	11.583,80	Enc. Mantenim. Preventivo Computo	TOE	11.843,71	Maquinista de Embarcaciones	TONG	11.843,71
Barbero	TOC	11.843,71	Encargado de poner Discos (Diskey)	TONG	10.652,48	Marinero	TONG	10.652,48
Barista	TONG	11.843,71	Encargado de Cámaras Frigoríficas	TOSCG	11.583,80	Masajista	TONG	11.843,71
Bartender (Cocclera)	TOC	11.843,71	Encargado Mantenimiento Edificios	TONG	11.843,71	Mecánico Calderas (mantenimiento).	TOE	13.914,32
Bodeguero (Encargado) *	TONGCG	343.390,86	Enfermero de Carros	TONG	10.652,48	Mecánico General	TOE	11.843,71
Bodeguero (Peón) *	TONGCG	319.574,46	Encauademador - Empastador	TONG	11.843,71	Mecánico Precisión	TOE	13.914,32
Cajero *	TOSCG	359.544,27	Encauademador en Fino	TOE	13.914,32	Mecánico Máquinas de Coser Industrial	TOE	13.914,32
Cajista de Artes Gráficas	TOE	13.914,32	Encauademador en Rústica	TOSCG	11.583,80	Mecánico de Máquinas de hacer Telas	TOE	13.914,32
Camarógrafo de Prensa	TES	21.593,60	Engrasador	TONGCG	343.390,86	Mensajero	TONGCG	319.574,46
Cantante de Música Popular	TOC	11.843,71	Enderezador Automotriz	TOE	11.843,71	Misceláneo *	TONGCG	319.574,46
Canilero	TONG	11.583,80	Engrasador de Autos	TONG	11.583,80	Misceláneo en Hogares Tercera Edad	TONG	10.652,48
Capitán de Embarcación	TOE	13.914,32	Ensamblador de Computadoras	TOSCG	11.583,80	Monitoreador de cámaras de video	TOSCG	343.390,86
Carpintero Empleado Despacho	TONG	11.583,80	Engrasador Manual	TONG	10.652,48	Mucamga	TONG	10.652,48
Carpintero Desplazado	TONG	11.843,71	Escapador de Plaguicidas	TONG	10.652,48	Mucamga	TONG	10.652,48
Carpintero	TONG	11.843,71	Estampador en Textil (Serigrafía)	TONG	11.843,71	Operador en Radioemisoras	TOE	13.914,32
Catador (café, vinos, otros)	TOE	13.914,32	Esteticista	TOE	13.914,32	Niñera, excepto en el Hogar del Niño	TONG	10.652,48
Cerrajer	TOC	11.843,71	Estadador por kilo de frutas y vegetales	TOE	0.0731	Niñera en el Hogar del Niño	TOE	205.047,68
Chaperero	TOC	11.843,71	Estadador por Movimiento	TOE	365,92	Oficina de Mesa (panadería)	TONG	11.843,71
Chequeador Agenc Aduana, Vapor.	TONG	13.914,32	Estadador por Tonelada	TOE	90,50	Oficinista (General) *	TOSCG	343.390,86

11. Glosario

Título	Definición
Azurra	Computación en la nube para: software como servicio (SaaS), plataforma como servicio (PaaS) e infraestructura como servicio (IaaS). Compatible con muchos lenguajes, herramientas y marcos de programación.
BPMN	Modelado y notación gráfica de especificaciones de procesos de negocio.
COBIT 5	Marco que define conjunto de procesos genéricos para la gestión de las tecnologías de la información, con un proceso definido, entradas y salidas, incluyendo las actividades de este, objetivos y desempeño.
Dashboard	Herramienta de gestión de la información que monitoriza, analiza y muestra de manera visual los indicadores clave de desempeño (KPI), métricas y datos fundamentales para la toma de decisiones y el análisis respectivo.
Helpdesk	Corresponde a la herramienta de comunicación entre clientes y el personal de la organización para responder y resolver los tiquetes que ingresen.
Incidente	Evento que no forma parte de un comportamiento común de un servicio, causando interrupción no deseada.
Inteligencia Artificial	Inteligencia informática, expresada por máquinas, procesadores y software.
ITIL	Corresponde a un marco de referencia compuesto por buenas prácticas de TI para actividades como IT Service Management (ITSM) y IT Asset Management (ITAM), que tienen como propósito alinear esta área con las necesidades del negocio.
Power BI	Herramienta que permite recopilar, administrar y analizar datos. Por medio de la conexión de datos diferentes fuentes para crear un modelo de datos.
Proceso	Secuencia de pasos definidos con un propósito específico, de mejorar la productividad y establecer un orden o eliminar algún tipo de problema.

- Networking Conjunto de equipos nodos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos para el transporte de datos, compartiendo información, recursos y ofrecer servicios.
- Service Desk Herramienta utilizada para brindar soporte a los clientes y organizar los procesos internos de la empresa, para atender las demandas de soporte que se generan en el interior de las organizaciones.
- SLA's SLA significa: Service Level Agreement, en español: Acuerdo de nivel de servicio o Garantía de nivel de servicio. Se trata de un contrato firmado entre las partes involucradas en una negociación que determina cuáles son las responsabilidades de cada uno en relación con los servicios contratados.
- Solicitudes Manera de describir diferentes tipos de demandas que se hacen a una organización específica, regularmente por parte de clientes.