



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Trabajo final de graduación para optar al grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información

Elaborado por: Esteban Alberto Morales Chavarría

Prof. Tutor: Melvin González Quesada

Cartago, Costa Rica

Noviembre, 2020





Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-ncnd/4.0/). Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-ncnd/4.0/>

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

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

**Melvin
Gonzalez
Quesada**

Firmado digitalmente
por Melvin Gonzalez
Quesada
Fecha: 2020.12.16
11:06:57 -06'00'

*Melvin González Quesada
Profesor Tutor*

*Wilson Susatama Grijalba
Lector de externo*

Digitally signed by NESTOR ALEJANDRO MORALES RODRIGUEZ (AUTENTICACION)
DN: SERIALNUMBER=CPF-03-0450-0856, SN=MORALES RODRIGUEZ, G=NESTOR
ALEJANDRO, C=CR, O=PERSONA FISICA, OU=CIUDADANO, CN=NESTOR ALEJANDRO
MORALES RODRIGUEZ (AUTENTICACION)
Reason: I am approving this document with my legally binding signature
Location:
Date: 2020-12-14 20:30:41

PDF

*Néstor Morales Rodriguez
Lector académico*

**YARIMA TATIANA
SANDOVAL
SANCHEZ (FIRMA)**

Firmado digitalmente por
YARIMA TATIANA
SANDOVAL SANCHEZ
(FIRMA)
Fecha: 2020.12.14 15:46:35
-06'00'

*Yarima Sandoval Sánchez
Coordinadora del Trabajo Final de Graduación*

Diciembre, 2020

DEDICATORIA

Este TFG lo quiero dedicar primeramente a Dios que es la razón, motivación o creencia que me mantuvo siempre confiando que “¡Si lo voy a lograr y veré la recompensa de cada esfuerzo que haga!”, es esto por lo que la gloria y la honra por este nuevo logro se lo quiero dar a Dios.

Parte del respaldo que he tenido siempre de parte de Dios es mi familia, por eso a ellos también quiero dedicar este TFG, como le dicen en este año 2020 a mi burbuja, porque cada uno de ellos fue fundamental no solo en este periodo elaborando el TFG, sino también a largo de esta etapa universitaria en la cual siempre han estado apoyándome y motivándome a seguir esforzándome, ayudándome a que el desgaste físico en muchas ocasiones fuera menor, como dicen por medio de tantos “chineos”; mi tata, Manuel Morales, con sus consejos y yendo a recogerme o dejarme a la terminal del bus o inclusive hasta el TEC; mi mama, Micxy Chavarría, preparándome el almuerzo para llevar y dándome lo que fuera posible para evitar el cansancio; mi hermana, cuñado y sobrina, Katherine Morales, Pablo Chaves y Naomi Chaves, recibíendome en su casa para no tener que devolverme hasta Heredia; y mi hermano, Enmanuel Morales, con sus loqueras y ocurrencias que siempre lo mantienen contento a uno e incluso más de una vez dejándome un aprendizaje de lo importante que es valorar la vida y aprender a respetar y conocer a los demás porque detrás de cada persona no sabemos las circunstancias o condición que podría estar pasando.

¡Muchas gracias por todo familia, los quiero demasiado!

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, voy a agradecer a Abigail Argüello, una persona a la cual aprecio mucho y siempre ha estado apoyándome con sus palabras tan motivadoras, ¡tanto así que fue la primera persona en decirme “Licenciado!” cuando todavía había bastante camino por recorrer.

Segundo, no puedo dejar de lado mis compañeros Jose Ramírez, Sussana Ramírez, Steven Rojas, Jose Daniel Navarro, Ernesto Brenes, Yulay Segura, David Ceciliano y Coraima Fonseca, de los cuales más que compañeros de clases se convirtieron en amigos, en colegas de carrera, con los cuales trabajé en muchos proyectos académicos y logramos terminarlos con éxito y muchas anécdotas que contar.

Mi etapa universitaria durante los primeros 5 años estuvo relacionada al equipo de Atletismo del TEC, con los cuales tuve el privilegio de compartir muy buenos momentos en 3 Juegos Universitarios Costarricenses (JUNCOS 2013, 2015 y 2017), 3 carreras de relevos, 4 millas universitarias, muchas carreras de turno y otra cantidad inimaginable de entrenamientos, por esto agradezco a los compañeros y principalmente al entrenador Johnny Loria.

En el 2018, esta etapa universitaria tuvo un cambio radical dado que tuve la oportunidad de empezar a trabajar en la empresa SOIN, a partir de ese momento hasta la fecha tuve que doblegar esfuerzos para cumplir con ambas responsabilidades de una manera equilibrada. Hoy me satisface decir, que lo logré pero que esto no hubiera sido posible sin tener el apoyo y la comprensión de cada uno de mis compañeros de trabajo, los gestores de proyectos, director del área TELCO y mis jefes encargados Mariano Quiroga y Emiliano Feijoo.

Para la elaboración de este proyecto quiero agradecer a todos los involucrados, en la parte de SOIN a los compañeros que me apoyaron con las entrevistas, Wilson Susatama en la lectura del documento y a Emiliano Feijoo en su rol de contraparte. Y en la parte del TEC, agradezco a Yarima Sánchez en su labor como coordinadora del TFG desde la etapa de anteproyecto, Luis Javier Chavarría en su labor como coordinador de la carrera de ATI, Néstor Morales en la lectura del documento, Juan Andres Segreda y Melvin González como tutores brindando observaciones y recomendaciones.

Finalmente, quiero mencionar un momento del segundo semestre del 2017, en el cual tuve un quebranto de salud y no podía movilizarme hasta el TEC, a pesar de esto siempre tuve apoyo de los profesores Luis Javier Chavarría, Melvin González, Gonzalo Delgado, Diógenes Alvarez y Roxana Reyes (q.d.D.g).

¡Muchas gracias a todos!

Resumen

Morales, Esteban. (2020). Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales. Área académica de Administración de Tecnologías de información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

El presente proyecto se elaboró para la obtención de título de Licenciatura en Administración de Tecnologías de Información del Instituto Tecnológico de Costa Rica, el cual tiene como propósito, en un periodo de cuatro meses, identificar y proponer mejoras aplicables al actual proceso de atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM, perteneciente al área de negocio de TELCO en la empresa SOIN S.A.

Esta investigación aplicada se realizó en un enfoque de tipo cualitativo con un diseño investigación-acción, en la cual se utilizaron métodos de observación no participativa, entrevistas cerradas, cuestionarios y reuniones de consultas con los sujetos de información. La metodología se compone por tres fases, las cuales son: Análisis del proceso de atención de incidentes, mejoras al proceso de atención de incidentes y evaluación de la herramienta de software OTRS.

Para el análisis del proceso de atención de incidentes, fue indispensable contar con el apoyo de los sujetos de información para conocer la situación actual del proceso y las distintas perspectivas de las personas involucradas. Con base en los resultados obtenidos, se realizó la propuesta de mejora al proceso, en la cual se consideró cambios a algunas actividades según las recomendaciones de la industria para la gestión de incidentes y, además, se incluyó el diseño de un sistema de gestión de conocimiento que solventa una deficiencia en el acceso a la información sobre soluciones aplicadas en incidentes.

Complementando la propuesta de mejora, dado que la subárea utiliza la herramienta de software OTRS para la gestión de incidentes, se hizo una evaluación de OTRS para determinar si se adapta ante una posible implementación de las mejoras planteadas.

Finalmente, se realizaron las conclusiones y recomendaciones con base en el análisis de resultados y la propuesta de solución.

Palabras claves: Gestión de incidentes, ITIL, KEBD, Gestión del conocimiento, KCS, Ingeniería de requerimientos, OTRS, Administración de procesos de negocios, BPM, BPMN, SOIN.

Abstract

Morales, Esteban. (2020). Proposal for improvement in the process of dealing with incidents escalated to the Billing and Revenue Management sustainability subarea of the company *Soluciones Integrales*. Academic area of *Administración de Tecnología de Información*. *Instituto Tecnológico de Costa Rica*.

This project was developed to obtain a Bachelor's degree in Information Technology Administration from the *Instituto Tecnológico de Costa Rica*, which purpose, in a period of four months, to identify and propose improvements applicable to the current incident response process in the BRM Sustainability subarea, belonging to the TELCO business area in the company SOIN S.A.

This applied research was carried out in a qualitative approach with an action-research design, in which non-participatory observation methods, closed interviews, questionnaires and consultation meetings with the information subjects were used. The methodology is composed of three phases, which are: Analysis of the incident response process, improvements to the incident response process and evaluation of the OTRS software tool.

For the analysis of the incident response process, it was essential to have the support of the information subjects to know the current situation of the process and the different perspectives of the people involved. Based on the results obtained, an improvement proposal to the process was made, in which changes were considered to some activities according to the industry recommendations for incident management and, in addition, the design of a knowledge management system was included that solves a deficiency in access to information on solutions applied to incidents.

In addition to the improvement proposal, given that the subarea uses the OTRS software tool for incident management, an OTRS evaluation was carried out to determine if it is adapted to a possible implementation of the raised improvement.

Finally, conclusions and recommendations were made based on the analysis of results and the proposed solution.

Keywords: Incident Management, ITIL, KEBD, Knowledge Management, KCS, Requirements Engineering, OTRS, Business Process Management, BPM, BPMN, SOIN.

Índice General

ÍNDICE GENERAL	I
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VII
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	1
1.2. ANTECEDENTES	2
1.2.1 Descripción de la organización	2
1.2.2 Proyectos similares realizados dentro de la organización	13
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3.1 Situación problemática	15
1.3.2 Justificación del proyecto	21
1.3.3 Beneficios esperados del proyecto	22
1.4. OBJETIVOS	23
1.4.1 Objetivo general	23
1.4.2 Objetivos específicos	23
1.5. ALCANCE DEL PROYECTO	24
1.5.1 Actividades del proyecto	24
1.5.2 Exclusiones del proyecto	25
1.6. SUPUESTOS Y CONSIDERACIONES	27
1.7. LIMITACIONES	27
1.8. ENTREGABLES DEL PROYECTO	28
1.8.1 Entregables de producto	28
1.8.2 Entregables académicos	29
1.8.3 Gestión del proyecto	29
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL	31
2.1. GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI	32
2.2. ITIL	32
2.2.1 Beneficios de ITIL	32
2.2.2 Ciclo de vida	33
2.2.3 Gestión de incidentes	34
2.2.4 Gestión del conocimiento	40
2.3. KCS	45
2.3.1 Principios	46
2.3.2 Fases de KCS	46
2.3.3 Categorías de KCS	47
2.3.4 Beneficios de KCS	47
2.3.5 Componentes	48
2.4. KCS E ITIL	52
2.5. BPM	53
2.5.1 BPMN	54
2.5.2 Simbología	54
2.5.3 Ciclo	57
2.5.4 Rediseño del proceso	58
2.6. INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS	59
2.6.1 Actividades de la ingeniería de requerimientos	60

2.6.2	<i>Tipos de requerimientos</i>	61
2.7.	OTRS	62
2.7.1	<i>Beneficios de OTRS</i>	63
2.7.2	<i>FAQ (Frequently Asked Questions)</i>	63
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO		64
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	64
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	65
3.3.	FUENTES DE INFORMACIÓN	66
3.3.1	<i>Primarias</i>	67
3.3.2	<i>Secundarias</i>	68
3.3.3	<i>Terciarias</i>	68
3.4.	SUJETOS DE INFORMACIÓN.....	68
3.5.	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	70
3.6.	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	72
3.6.1	<i>Observación</i>	72
3.6.2	<i>Entrevista</i>	73
3.6.3	<i>Reuniones para consultas</i>	74
3.6.4	<i>Cuestionario</i>	74
3.7.	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	75
3.7.1	<i>Análisis del proceso de atención de incidentes</i>	77
3.7.2	<i>Mejoras al proceso de atención de incidentes</i>	78
3.7.3	<i>Evaluar OTRS</i>	80
3.8.	RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	82
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....		84
4.1.	SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE INCIDENTES DE LA SUBÁREA DE SOSTENIBILIDAD BRM 84	
4.1.2	<i>Descripción de proceso</i>	90
4.1.3	<i>Involucrados</i>	93
4.1.4	<i>Comportamiento en la atención de incidentes correspondientes a la subárea de Sostenibilidad BRM</i> 95	
4.2.	PROCESO AS-IS.....	97
4.2.1	<i>Proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO</i>	98
4.2.2	<i>Actividades del proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO</i>	99
4.2.3	<i>Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM</i>	103
4.2.4	<i>Actividades del proceso de atención de incidentes de la subárea de Sostenibilidad BRM</i>	104
4.3.	RELACIÓN DE LA GESTIÓN DE INCIDENTES CON LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.....	107
4.4.	PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL CAPÍTULO.....	108
CAPÍTULO V. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....		109
5.1.	ANÁLISIS DE BRECHAS	109
5.2.	MEJORAS AL PROCESO DE ATENCIÓN DE INCIDENTES.....	113
5.2.1	<i>Categorización de incidentes</i>	117
5.2.2	<i>Priorización de incidentes</i>	118
5.2.3	<i>Niveles de escalación</i>	119
5.2.4	<i>Herramientas de documentación</i>	120
5.2.5	<i>Indicadores clave de rendimiento para la gestión de incidentes (KPIs)</i>	122
5.3.	SISTEMA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.....	123
5.3.1	<i>Capturar</i>	123
5.3.2	<i>Estructurar</i>	123
5.3.3	<i>Reutilizar</i>	124

5.3.4	Mejorar.....	124
5.3.5	Estructura para los artículos de conocimiento.....	124
5.4.	PROCESO TO-BE.....	126
5.4.1	Proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO.....	126
5.4.2	Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO.....	128
5.4.3	Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnóstico e investigación).....	132
5.4.4	Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnóstico e investigación).....	133
5.4.5	Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente).....	135
5.4.6	Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente).....	136
5.4.7	Proceso para el sistema de gestión del conocimiento.....	139
5.4.8	Actividades del proceso para el sistema de gestión del conocimiento.....	140
5.5.	EVALUACIÓN DE OTRS.....	141
5.5.1	Identificación de los requerimientos de la herramienta de software.....	141
5.5.2	Contraste de los requerimientos identificados con OTRS.....	145
5.5.3	Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS.....	149
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		151
6.1.	CONCLUSIONES.....	151
6.1.1	Objetivo específico 1.....	151
6.1.2	Objetivo específico 2.....	152
6.1.3	Objetivo específico 3.....	152
6.1.4	Objetivo específico 4.....	153
6.2.	RECOMENDACIONES.....	154
6.2.1	Objetivo específico 1.....	154
6.2.2	Objetivo específico 2.....	154
6.2.3	Objetivo específico 3.....	155
6.2.4	Objetivo específico 4.....	155
GLOSARIO.....		156
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		157
APÉNDICE.....		161
Apéndice A.	Plantilla para realizar minutas de reuniones.....	161
Apéndice B.	Plantilla para solicitar cambios en el proyecto.....	163
Apéndice C.	Plantilla para realizar la bitácora con las actividades realizadas.....	166
Apéndice D.	Plantilla de entrevistas a Mesa de Servicio.....	167
Apéndice E.	Plantilla de entrevistas a Especialistas de BRM.....	170
Apéndice F.	Plantilla para la verificación de información de necesaria para la atención de incidentes ..	176
Apéndice G.	Plantilla para el cierre de los incidentes.....	179
Apéndice H.	Bitácora de observación del comportamiento de incidentes atendidos por la subárea de sostenibilidad BRM.....	180
Apéndice I.	Comportamiento de incidentes atendidos por la subárea de sostenibilidad BRM desde el 24 de agosto al 30 de octubre.....	181
Apéndice J.	Cuestionario para determinar la relevancia de los requerimientos funcionales y no funcionales deseados en OTRS.....	182
Apéndice K.	Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS.....	186
Apéndice L.	Cuestionario para calificar la Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS.....	198

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Apéndice M.	Entrevista a los encargados de la Mesa de Servicio.....	200
Apéndice N.	Entrevista a los especialistas de BRM.....	205
Apéndice N.1.	Entrevista a J. Ramírez, especialista de la subárea BRM.....	205
Apéndice N.2.	Entrevista a L. Mora, especialista de la subárea BRM.....	213
Apéndice N.3.	Entrevista a W. Achio, especialista de la subárea BRM.....	220
Apéndice N.4.	Entrevista a P. Navarro, especialista de la subárea BRM.....	227
Apéndice N.5.	Entrevista a D. Villalobos, especialista de la subárea BRM.....	235
Apéndice N.6.	Entrevista a J. Barrantes, especialista de la subárea BRM.....	244
Apéndice O.	Solicitud de cambio en los objetivos y alcance del proyecto.....	252
Apéndice P.	Minutas de reuniones en la organización.....	255
Apéndice P.1.	Minuta 1: Planteamiento del problema.....	255
Apéndice P.2.	Minuta 2: Inicio al TFG.....	257
Apéndice P.3.	Minuta 3: Feedback del trabajo realizado.....	259
Apéndice P.4.	Minuta 6: Presentación entre el tutor y la contraparte de la empresa.....	261
Apéndice P.5.	Minuta 7: Analizar posible relación del profesor tutor con el ICE.....	264
Apéndice P.6.	Minuta 9: Presentación entre el tutor y la contraparte de la empresa.....	266
Apéndice P.7.	Minuta 11: Seguimiento del avance y cambios en el proyecto.....	268
Apéndice P.8.	Minuta 13: Conocer el proceso de atención de incidentes en TELCO.....	270
Apéndice P.9.	Minuta 14: Revisión del trabajo realizado para objetivo I.....	272
Apéndice P.10.	Minuta 16: Definir posibles mejoras al proceso de atención de incidentes.....	274
Apéndice P.11.	Minuta 19: Consultas sobre OTRS.....	276
Apéndice P.12.	Minuta 21: Revisión del desarrollo de los objetivos III y IV.....	279
Apéndice P.13.	Minuta 22: Segunda reunión entre el tutor y la contraparte de la empresa.....	281
Apéndice P.14.	Minuta 24: Entrega del documento final a la contraparte.....	283
Apéndice P.15.	Minuta 26: Tercera reunión entre el tutor y la contraparte de la empresa.....	285
Apéndice Q.	Minutas de reuniones con el tutor.....	287
Apéndice Q.1.	Minuta 4: Definir temas administrativos entre el tutor y el estudiante.....	287
Apéndice Q.2.	Minuta 5: Revisar el diagrama de Gantt, diagrama Ishikawa y matriz de riesgos.....	290
Apéndice Q.3.	Minuta 8: Conversación sobre el TFG y definir temas administrativos entre el tutor y el estudiante.....	293
Apéndice Q.4.	Minuta 10: Revisión de los cambios aplicados al alcance con respecto a las recomendaciones.....	296
Apéndice Q.5.	Minuta 12: Revisión del marco conceptual para el objetivo I.....	298
Apéndice Q.6.	Minuta 15: Revisión del objetivo I.....	300
Apéndice Q.7.	Minuta 17: Revisión del avance en el objetivo II.....	303
Apéndice Q.8.	Minuta 18: Seguimiento del avance de la semana 11.....	305
Apéndice Q.9.	Minuta 20: Seguimiento del avance de la semana 12.....	307
Apéndice Q.10.	Minuta 23: Seguimiento del avance de la semana 13.....	309
Apéndice Q.11.	Minuta 25: Revisión del documento final.....	311
Apéndice Q.12.	Minuta 27: Revisión de los entregables finales del TFG.....	313
ANEXOS		315
Anexo 1.	Proceso de Incidentes propuesto para la Mesa de Servicio.....	315
Anexo 2.	Lanzamiento de la certificación ISO 9001:2015 en SOIN.....	316
Anexo 3.	Comportamiento de incidentes atendidos por la subárea de sostenibilidad BRM desde el 11 de mayo al 3 de agosto.....	317
Anexo 4.	Diagrama del proceso de gestión de incidentes, según ITIL v3.....	318
Anexo 5.	Diagrama del proceso de atención de incidentes en el área de negocio TELCO.....	319
Anexo 6.	Plantilla de reporte de incidentes en el área de negocio TELCO.....	320
Anexo 7.	Formulario de atención de incidentes de sostenibilidad.....	321

<i>Anexo 8.</i>	<i>Aprobación de la documentación del objetivo I por medio de la contraparte de la organización</i>	
		322
<i>Anexo 9.</i>	<i>Aprobación de la documentación final por medio de la contraparte de la organización</i>	323
<i>Anexo 10.</i>	<i>Primera evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG</i>	324
<i>Anexo 11.</i>	<i>Segunda evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG</i>	326
<i>Anexo 12.</i>	<i>Tercera evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG</i>	328
<i>Anexo 13.</i>	<i>Carta de revisión filológica</i>	330

Índice de Figuras

Figura 1 – Compromisos de SOIN	2
Figura 2 – Acontecimientos importantes de SOIN.....	4
Figura 3 – Organigrama de SOIN.....	6
Figura 4 – Organigrama área de negocio TELCO.....	10
Figura 5 – Sistemas Oracle BSS administrados por la subárea de Sostenibilidad BRM.....	11
Figura 6 – Organigrama de la subárea de Sostenibilidad BRM.	13
Figura 7 – Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM ...	16
Figura 8 – Prioridad de atención de responsabilidades de la subárea de Sostenibilidad BRM ...	19
Figura 9 – Estructura del marco conceptual	31
Figura 10 – Ciclo de vida de los servicios de TI	33
Figura 11 – Flujo de registro de incidentes KEDB.....	39
Figura 12 – Jerarquía DIKW	44
Figura 13 – Perspectivas del conocimiento en la metodología KCS v6.....	48
Figura 14 – Ciclo doble de la metodología KCS v6.....	49
Figura 15 – Relación entre ITIL y KCS	53
Figura 16 – Ciclo de vida BPM.....	57
Figura 17 – Funcionalidad FAQ en OTRS	63
Figura 18 – Fases y actividades del procedimiento metodológico de la investigación	76
Figura 19 – Conocimiento de los especialistas en los sistemas administrados por la subárea	86
Figura 20 – Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM .	86
Figura 21 – Impacto de la atención de incidentes en otras responsabilidades.....	87
Figura 22 – Frecuencia de contacto de los especialistas de la subárea con el cliente	88
Figura 23 – Opinión del Rol de Incident Manager	89
Figura 24 – Análisis de incidentes recurrentes	90
Figura 25 – Rol Incident Manager.....	93
Figura 26 – Proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO	98
Figura 27 – Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM	103
Figura 28 – Proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO	127
Figura 29 – Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnósticos e investigación)	132
Figura 30 – Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente).....	135
Figura 31 – Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Creación o modificación de artículos de conocimiento para la atención de incidentes).....	139

Índice de Tablas

Tabla 1 – Áreas de negocio de SOIN.....	7
Tabla 2 – Valores de SOIN	8
Tabla 3 – Equipo de trabajo que conforma la subárea de Sostenibilidad BRM	12
Tabla 4 – Prioridades de la gestión de incidentes, según ITIL v3	36
Tabla 5 – Indicadores claves de rendimiento para la gestión de incidentes	38
Tabla 6 – Principios de la metodología KCS v6.....	46
Tabla 7 – Fases de la metodología KCS v6	46
Tabla 8 – Técnicas del ciclo de solución	50
Tabla 9 – Técnicas del ciclo de evolución	52
Tabla 10 – Simbología BPMN.....	54
Tabla 11 – Características de un requerimiento.....	59
Tabla 12 – Procesos de ITIL incorporados en OTRS	62
Tabla 13 – Tipos de investigación	64
Tabla 14 – Tipos de diseño de investigación cualitativa.	65
Tabla 15 – Importancia de las fuentes primarias	67
Tabla 16 – Sujetos de información	69
Tabla 17 – Variables de investigación	70
Tabla 18 – Tipos de participación en la observación.....	72
Tabla 19 – Relevancia de requerimientos	80
Tabla 20 – Operacionalización de las variables.....	82
Tabla 21 – Severidades para la atención de incidentes.....	91
Tabla 22 – Comportamiento en la atención de incidentes desde el 24 de agosto hasta el 30 de octubre.....	96
Tabla 23 – Actividades del proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO.....	99
Tabla 24 – Actividades del proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.....	104
Tabla 25 – Actividades de gestión de conocimiento aplicadas en BRM.....	107
Tabla 26 – Resumen de problemas identificados en el capítulo de análisis de resultados	108
Tabla 27 – Análisis de las actividades de gestión de incidentes de ITIL v3, aplicadas en el proceso actual de atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM	109
Tabla 28 – Mejoras identificadas al proceso a atención de incidentes	113
Tabla 29 – Análisis de la viabilidad de las mejoras identificadas al proceso a atención de incidentes	115
Tabla 30 – Priorización de incidentes según la cantidad de cuentas o facturas afectadas	118
Tabla 31 – Priorización de incidentes según el impacto en el sistema	118
Tabla 32 – Propuesta de priorización de incidentes.....	118
Tabla 33 – Niveles de escalamiento de incidentes.....	119
Tabla 34 – Información que conforma la plantilla de verificación del incidente	120
Tabla 35 – Información que conforma la plantilla de cierre del incidente	121
Tabla 36 – Indicadores claves de rendimiento para la gestión de incidentes	122

Tabla 37 – Fase de capturar del ciclo de resolución propuesto para el sistema de gestión de conocimiento.....	123
Tabla 38 – Fase de estructurar del ciclo de resolución propuesto para el sistema de gestión de conocimiento.....	123
Tabla 39 – Fase de reutilizar del ciclo de resolución propuesto para el sistema de gestión de conocimiento.....	124
Tabla 40 – Fase de mejorar del ciclo de resolución propuesto para el sistema de gestión de conocimiento.....	124
Tabla 41 – Estructura de los artículos de conocimiento	125
Tabla 42 – Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO.....	128
Tabla 43 – Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnósticos e investigación)	133
Tabla 44 – Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente).....	136
Tabla 45 – Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Creación o modificación de artículos de conocimiento para la atención de incidentes).....	140
Tabla 46 – Requerimientos funcionales y no funcionales identificados.....	141
Tabla 47 – Relevancia de los requerimientos funcionales y no funcionales	144
Tabla 48 – Evaluación de OTRS con los requerimientos altamente relevantes e indispensables	146
Tabla 49 – Evaluación de OTRS con los requerimientos relevantes, pero no indispensables ..	147
Tabla 50 – Evaluación de OTRS con los requerimientos con poca relevancia	148

Nota aclaratoria

Género¹:

La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra del 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.

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

Capítulo I. Introducción

En este capítulo se realiza una breve reseña de aspectos generales del presente proyecto que guíen al lector sobre la problemática que se atendió, los beneficios esperados y los objetivos que abarcaron la solución al problema en la entidad. Además, se brinda el contexto de la organización donde se realizó el proyecto.

1.1. Descripción general

En la actualidad, las organizaciones que brindan servicios informáticos a otras empresas deben darle mayor importancia a la gestión de incidentes, ya que, de lo contrario, podría implicar un impacto sobre la continuidad de los servicios de sus clientes; sin embargo, en ocasiones la correcta aplicación de estos procesos no es suficiente si no se tienen los conocimientos necesarios para atender de manera eficiente lo reportado.

Una posible carencia de conocimientos para la atención de incidentes tendría relación con otro proceso de TI que es indispensable en las organizaciones dedicadas a servicios de información: el proceso de gestión de conocimientos, el cual “tiene como objetivo identificar el grado de gestión de información y conocimiento que agregan valor a los procesos clave del negocio, con la finalidad de aprovechar las capacidades y el capital intelectual en beneficio de la empresa” (Gil-Montelongo, López-Orozco, Molina-García, & Bolio-Yris, 2011).

Ante la relación que implica la gestión del conocimiento en la atención de incidentes, en este proyecto se propone una mejora en el proceso de atención de incidentes, donde se contempla el diseño de un sistema de gestión de conocimiento, con el objetivo de que los encargados de atender estos casos “puedan obtener procedimientos de resolución en forma ágil, sin demora y, en caso de ser un tema conocido, pueda basarse en estos procedimientos para diagnosticar y resolver lo reportado; en caso contrario de ser desconocido lo reportado, que el encargado de atención pueda realimentar la base de conocimientos para el futuro” (Díaz Millones, 2009).

Este proyecto será realizado en la empresa Soluciones Integrales S.A. (SOIN), dedicada a brindar servicios de desarrollo de soluciones informáticas, específicamente en el área de negocio de la organización orientada a soluciones para telecomunicaciones. La empresa es escogida para realizar el proyecto debido al conocimiento y experiencia que tiene el estudiante dentro de la organización; ya que desde el 5 de marzo del 2018 trabaja como desarrollador de *software* dando sostenibilidad a los sistemas de Oracle BSS utilizados para satisfacer el área de negocio. Esto convierte a SOIN en uno de los principales interesados del proyecto, ya que serán los beneficiados con los entregables finales del proyecto.

La propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN será realizada como trabajo final de graduación (TFG) para optar por la Licenciatura en Administración de Tecnología de Información, por lo cual como interesados del proyecto también surge el Área de Administración de Tecnologías del Instituto Tecnológico de Costa Rica, que se dedica a velar por el cumplimiento del Reglamento Específico del Trabajo Final de Graduación aplicado a la carrera, en su última actualización del 25 de mayo del 2020.

El presente documento contiene los siguientes capítulos:

1. **Introducción:** Contiene los antecedentes generales de la empresa y la situación problemática que se requiere abordar con la elaboración del presente TFG, con sus respectivos objetivos, el alcance, los supuestos, los entregables y las limitaciones que guían el proyecto.
2. **Marco conceptual:** Presenta conceptos necesarios y relevantes para entender el contenido del análisis de resultados y propuesta de solución.
3. **Marco metodológico:** Guía de investigación utilizada por el estudiante para la obtención de los resultados, considerando elementos como las fuentes, sujetos, instrumentos y el procedimiento metodológico aplicados.
4. **Análisis de resultados:** se realiza una descripción de los resultados obtenidos a partir de la aplicación del procedimiento metodológico.
5. **Propuesta de solución:** Especificación de la propuesta que lleva a la solución del problema planteado.
6. **Conclusiones y recomendaciones:** Se realiza un resumen del trabajo realizado en el análisis de resultados y propuesta de solución, además de hallazgos que deben ser considerados por la organización a futuro.

1.2. Antecedentes

En esta sección se realiza la presentación de la empresa en la cual se va a desarrollar el trabajo final de graduación, con el fin de conocer su historia y conformación actual. Además, se mencionan proyectos similares elaborados en la organización.

1.2.1 Descripción de la organización

Según el sitio web de Soluciones Integrales S.A., conocida como SOIN, es una empresa nacional con una experiencia de más de 30 años en brindar servicios de desarrollo de soluciones informáticas para grandes corporaciones y proyectos de alta complejidad, no solo a nivel nacional sino también en países de América Latina, Estados Unidos, Europa y China. Además, la empresa tiene un fuerte compromiso en proyectos de investigación y desarrollo.

Con el objetivo de asegurar altos niveles de calidad y seguridad definidos por la industria, la empresa SOIN brinda sus servicios de tecnologías bajo el compromiso de los principios mostrados en la *Figura 1*.

Figura 1 – Compromisos de SOIN



Fuente: Sitio web de SOIN (2019).

Según la información brindada por el área de Recursos Humanos en el documento *Generalidades de Soluciones Integrales* (SOIN, 2018), SOIN, con el fin de aportar al país en proyectos gubernamentales, ha participado en múltiples procesos públicos de licitaciones para lograr alianzas con entidades del gobierno y poder brindarles sus soluciones informáticas.

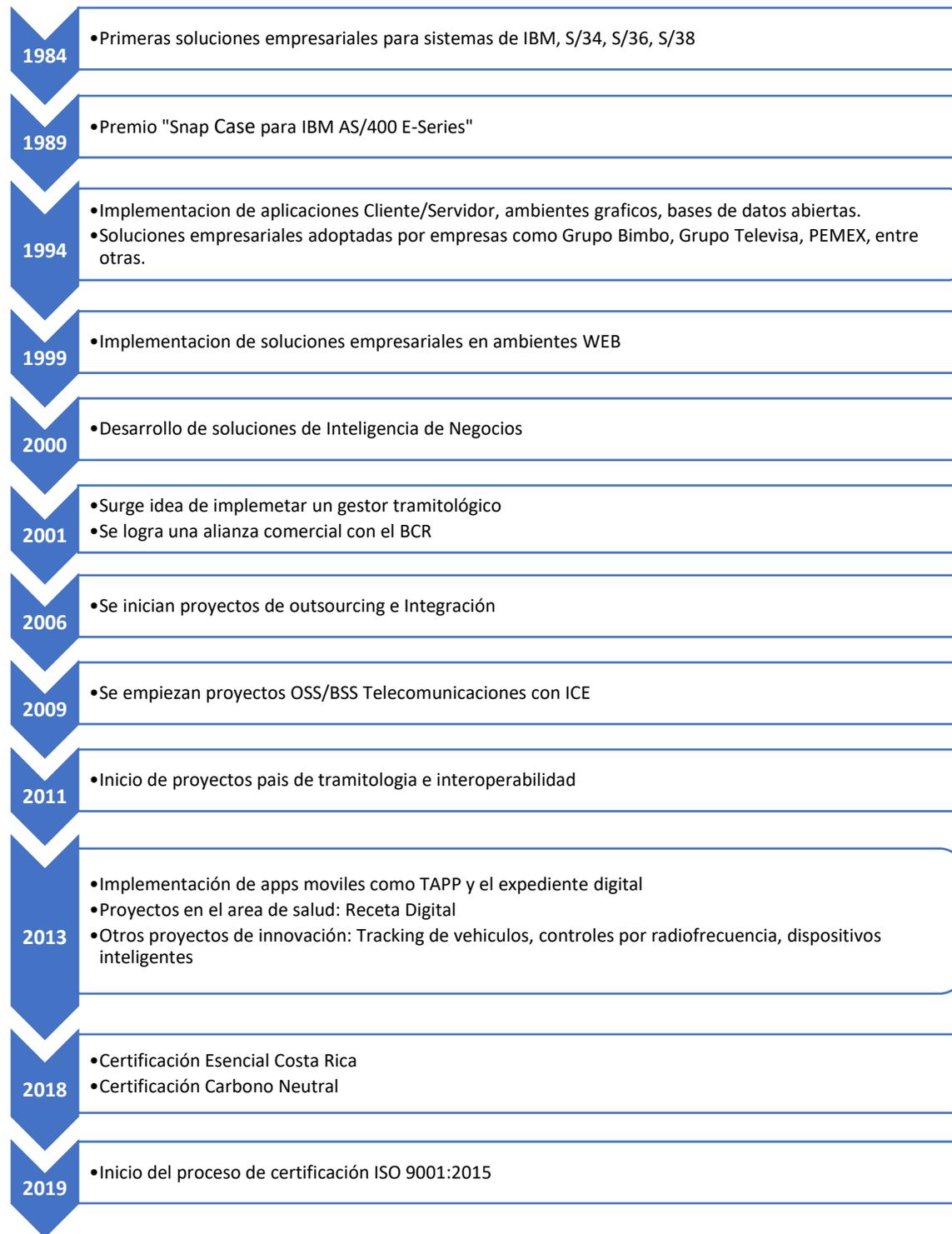
Algunas de las entidades del gobierno a las cuales SOIN les brinda servicios son las siguientes:

- Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)
- RACSA
- Ministerio de Educación Pública (MEP)
- Ministerio de Salud de Costa Rica
- Kölbi
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)
- Gobierno Digital
- Registro Nacional de Costa Rica
- Centro de Cuido y Desarrollo Infantil (CECUDI)
- Banco de Costa Rica (BCR)
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
- Dirección General de Aviación Civil de Costa Rica
- Instituto Costarricense del Deporte (ICODER)

1.2.1.1 Historia

Con base en la información del documento *Generalidades de Soluciones Integrales* (SOIN, 2018), brindado por el área de Recursos Humanos, en la *Figura 2* se muestra un resumen de acontecimientos importantes en la historia de SOIN, desde su creación hasta la actualidad, manteniendo su objetivo de innovar e incursionar en nuevos proyectos como telecomunicaciones, interoperabilidad, inteligencia de negocios, entre otros.

Figura 2 – Acontecimientos importantes de SOIN



Fuente: Información brindada por el área de Recursos Humanos (2018).

1.2.1.2 Misión

A continuación, se detalla la misión de la empresa Soluciones Integrales S.A.:

“Somos creadores de tecnología, logramos cosas que nadie imagina, pensamos fuera de la caja, hacemos que nuestros aliados desarrollen su negocio de manera exponencial trabajando en conjunto y construyendo el futuro que potenciará el negocio de nuestros clientes” (SOIN, 2018).

1.2.1.3 Visión

A continuación, se detalla la visión de la empresa Soluciones Integrales S.A.:

“Queremos cambiar la forma en la que el mundo se mueve, creando soluciones tecnológicas innovadoras. Buscamos que lo que se creía imposible de desarrollar, sea una realidad. No dejamos a nuestros aliados solos, planificamos, organizamos y potenciamos los negocios como solo un líder en tecnología sabe hacerlo” (SOIN, 2018).

1.2.1.4 Sobre la organización

1.2.1.4.1 Organigrama

Actualmente la empresa Soluciones Integrales S.A. cuenta con 211 colaboradores distribuidos en 14 áreas ligadas a la Dirección Estratégica de la empresa, tal como se muestra en el organigrama de la Figura 3.

A continuación, se detalla la distribución de las 14 áreas ligadas a la Dirección Estratégica de SOIN:

- 7 áreas de negocio encargadas de brindar los servicios de desarrollo de soluciones informáticas, las cuales se detallan en la *Tabla 1*.
- 1 área de QA, encargada de verificar la calidad de las soluciones informáticas.
- 1 área de *Release Management*, responsable de que las soluciones informáticas lleguen de la mejor manera al cliente.
- 5 áreas de carácter administrativo: Recursos humanos, Financiero contable, Gestión de proyectos, Diseño corporativo y Ventas.

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Figura 3 – Organigrama de SOIN



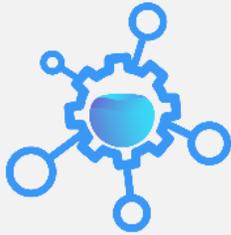
Fuente: Información brindada por el área de Recursos Humanos (2018).

En la *Tabla 1* se realiza una descripción de las siete áreas de negocio que se encargan de brindar los servicios de desarrollo de soluciones informáticas.

Tabla 1 – Áreas de negocio de SOIN

	<h3>ERP</h3> <p>Área dedicada al mantenimiento y sostenibilidad de la plataforma ERP, creada por la misma empresa, la cual es soportada por una arquitectura totalmente web para la administración de los recursos empresariales enfocada en resolver las operaciones de una forma integrada como los procesos de planificación, los financiero-contables y los de nómina y de recursos humanos, tanto para el sector público como privado.</p>
	<h3>TELCO</h3> <p>Área experta en la implementación, integración y sostenibilidad de sistemas OSS/BSS dirigidos a empresas de telecomunicaciones. Esto incluye el mantenimiento correctivo y evolutivo de la capa de aplicación, la operación, administración, soporte y monitoreo de la infraestructura, el <i>hardware</i>, sistemas operativos, base de datos, <i>middleware</i> SOA y <i>software</i> aplicativo, pertenecientes a proveedores de clase mundial como el CRM, SOA y Facturadores Convergentes de Oracle, el mediador Mediation Zone de Digital Route y las soluciones de interconexión de Subex.</p>
	<h3>LABS</h3> <p>Área dedicada a la investigación y desarrollo en SOIN, manteniéndose siempre al tanto de las últimas tendencias para innovar y expandir a nuevos proyectos, en el fin de conservar la cultura de innovación enfocada al desarrollo tecnológico que caracteriza a la empresa.</p>
	<h3>SALUD</h3> <p>Área dedicada al desarrollo e integración de soluciones de TI orientadas a resolver las necesidades específicas de clientes que brindan servicios de salud, facilitando los procesos de atención al paciente como el diagnóstico mediante Inteligencia Cognitiva y gestión empresarial de imágenes médicas.</p>

INTEROPERABILIDAD



Área dedicada a ofrecer soluciones enfocadas en interconectar diferentes sistemas y compañías dentro de procesos, buscando agilidad, velocidad y eficiencia para nuestros clientes y usuarios finales.

* Esta área en el organigrama de la *Figura 3*, se observa como **“Plataforma tramitología”**

TAPP



Área dedicada a la administración de la plataforma TAPP, creada por la misma empresa, que permite crear y mantener una relación entre los comercios afiliados a la aplicación y sus clientes, a través de dinámicas digitales, indicadores y el análisis de datos que facilita la toma de decisiones estratégicas que potencian la rentabilidad del comercio.

BUSINESS INTELLIGENCE (BI)



Área dedicada a la inteligencia de negocios, con el fin de potenciar el negocio de los clientes de SOIN, a través de la experiencia y el conocimiento de mejores prácticas en el uso de analíticas y técnicas de descubrimiento de información, a partir de una gestión de datos e información de principio a fin: extracción, transformación, calidad, enriquecimiento y gestión del dato utilizando distintas plataformas y soluciones.

Fuente: Sitio web de SOIN (2019).

1.2.1.4.2 Propuesta de valor

En SOIN trabajan basados en los valores presentados en la *Tabla 2*.

Tabla 2 – Valores de SOIN

	 APASIONADOS	 INNOVADORES	 ARRIESGADOS
Descripción	Decididos a buscar siempre la EXCELENCIA, sin dejar de lado el trabajo en equipo y la humildad que nos caracteriza.	Logramos cosas que nadie IMAGINA. Hacemos que nuestros aliados desarrollen su negocio de manera exponencial.	Somos fieles creyentes que todo lo que podemos lograr con ESTRATEGIA, trazando un mismo camino en conjunto con nuestros clientes.
Competencias requeridas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Excelencia ✓ Trabajo en Equipo ✓ Humildad 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Credibilidad técnica ✓ Innovación y creatividad ✓ Conocimientos técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Orientación al logro ✓ Orientación al cliente ✓ Dinamismo

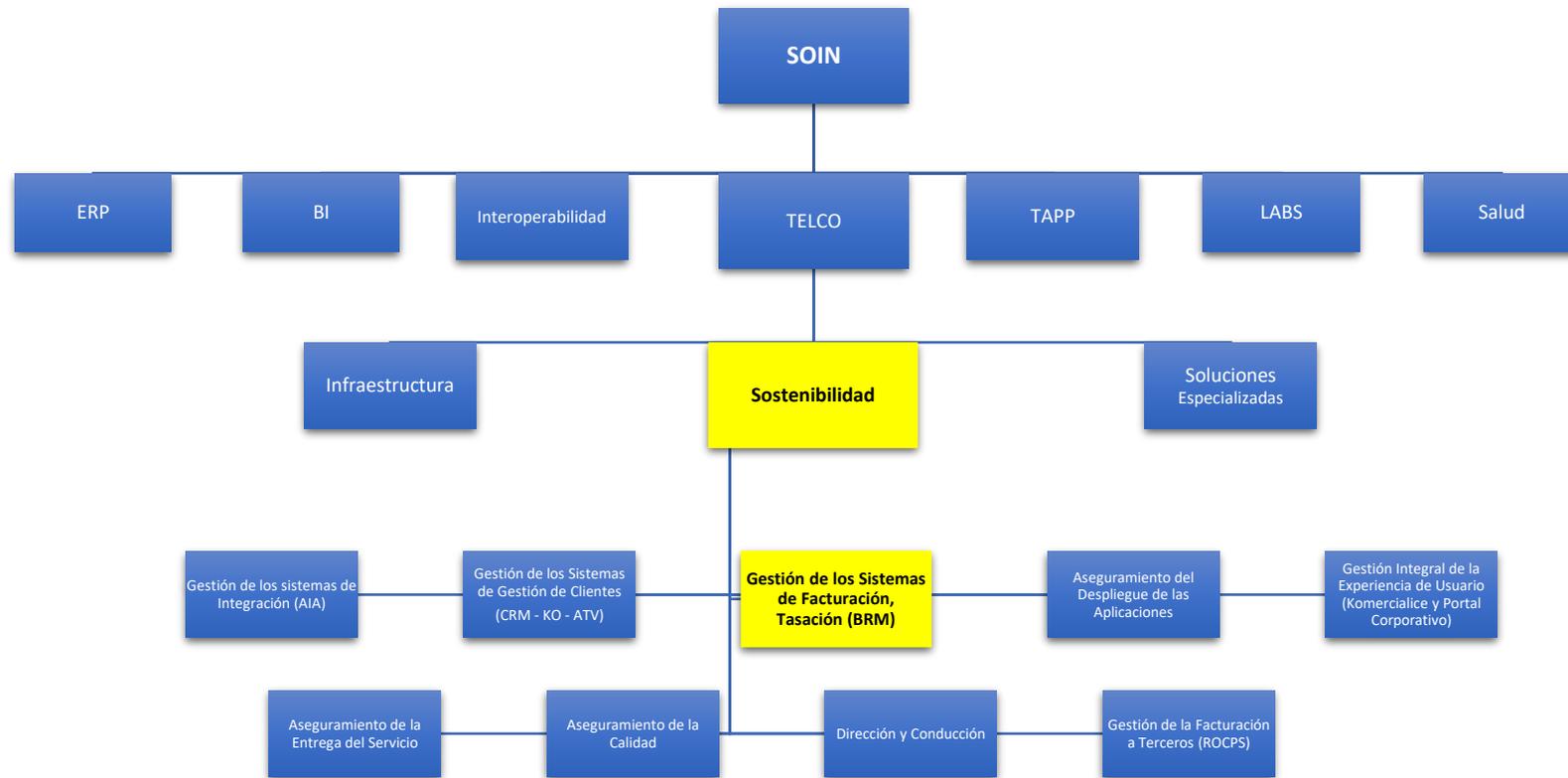
Fuente: Información brindada por el área de Recursos Humanos (2018).

1.2.1.5 Equipo de trabajo

Tal como se observa en el organigrama de la *Figura 3*, la empresa SOIN está constituida por siete áreas de negocio encargadas de brindar los servicios de desarrollo de soluciones informáticas, las cuales, según el nivel de complejidad del servicio brindado, podrían estar conformadas en subáreas, como es el caso del área de negocio dedicada a TELCO que está dividido en 11 subáreas. En la *Figura 4* se muestra un organigrama del área de negocio TELCO.

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Figura 4 – Organigrama área de negocio TELCO



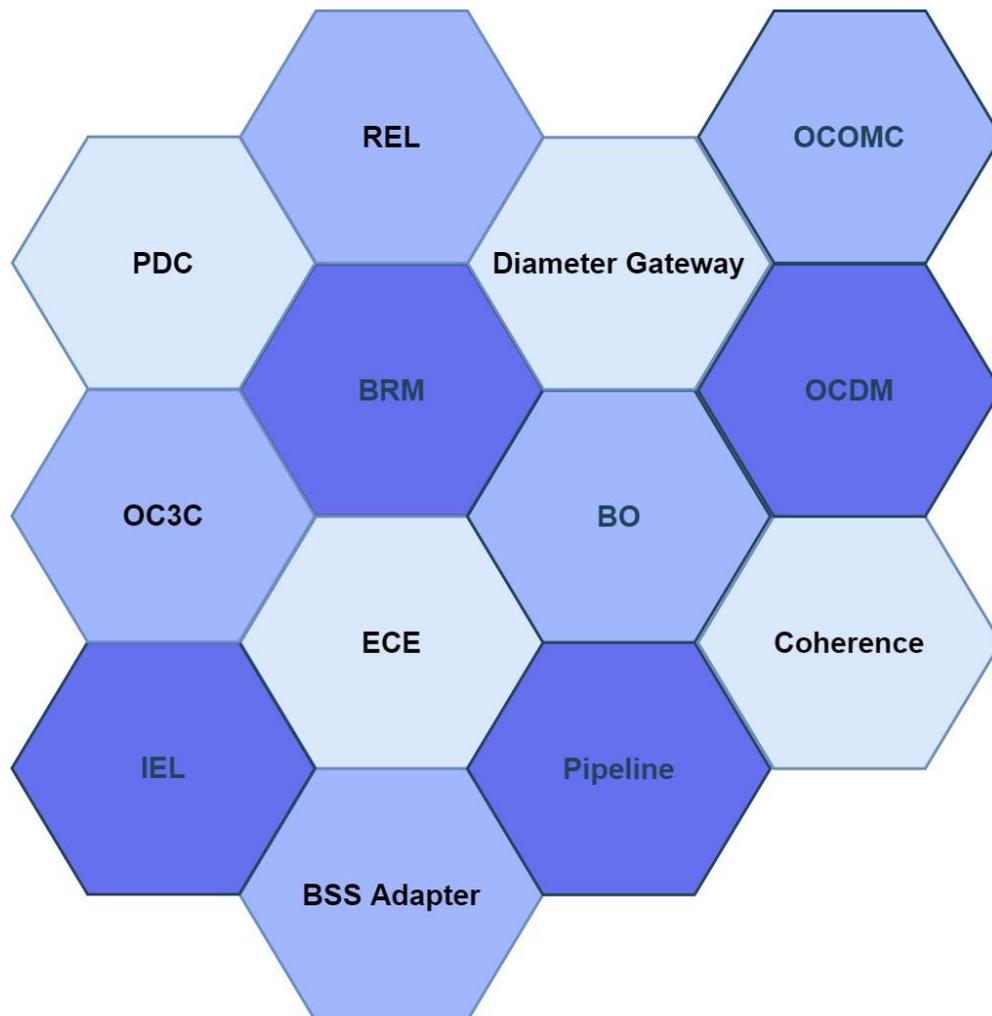
Fuente: Información brindada por el área de Recursos Humanos (2018).

El presente proyecto será realizado en el área de negocio de TELCO, específicamente en la subárea resaltada con color amarillo en la *Figura 5* dedicada a la sostenibilidad de los sistemas de facturación y tasación, conocida como BRM.

La subárea de Sostenibilidad BRM se encarga de la administración sistemas de soporte de facturación de Oracle (Oracle BSS), los cuales “constituyen un conjunto de servicios profesionales como parte de la cartera de Oracle Communications Consulting” (O'Boyle, 2019).

En la *Figura 5*, se muestran algunos de los sistemas que conforman Oracle BSS y son administrados por la subárea de Sostenibilidad BRM.

Figura 5 – Sistemas Oracle BSS administrados por la subárea de Sostenibilidad BRM



Fuente: Elaboración propia, basada en mi experiencia en la empresa.

Estos sistemas son utilizados para la facturación y tasación de telefonía móvil del cliente ICE en todas sus modalidades de servicio mencionadas a continuación, según mi experiencia en la empresa:

- Modalidad postpago: Clientes con un uso ilimitado de los servicios contratados de telefonía y que luego en la facturación mensual se les cobra la totalidad del consumo del período.

- Modalidad prepago: Clientes con un uso limitado de los servicios contratados de telefonía, este límite va a depender de un pago previo que realizan los clientes para evitar excesos.
- Modalidad híbrida: Modalidad que combina características postpago, en la cual los clientes cuentan un uso limitado de los servicios contratados de telefonía, de manera que se determina un límite de consumo y que luego en la facturación mensual únicamente se les cobra el consumo acordado. Además, si en un correspondiente período alcanzo el límite de consumo, pero desea seguir haciendo uso de los servicios, puede pagar por un aumento en la capacidad de consumo únicamente para ese período.

Esta subárea de trabajo está conformada por 14 colaboradores de la empresa, dedicados a distintas responsabilidades tal como se muestra en la *Tabla 3*.

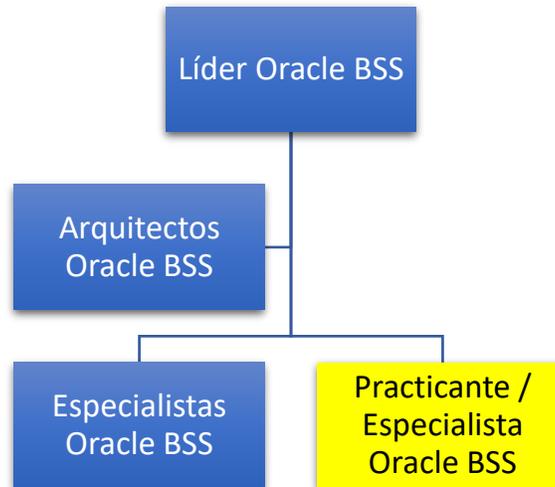
Tabla 3 – Equipo de trabajo que conforma la subárea de Sostenibilidad BRM

	Rol en la empresa	Rol en el proyecto	Cantidad colaboradores
Líder técnico de especialistas Oracle BSS	<ul style="list-style-type: none"> - Atender temas administrativos de la subárea. - Apoyar las responsabilidades de los especialistas de la subárea. - Atender reuniones con el cliente ICE. - Análisis de requerimientos de desarrollo del cliente ICE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de la organización en apoyar al estudiante en la realización del proyecto. 	1
Arquitectos Oracle BSS	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar la arquitectura de los sistemas Oracle BSS, relacionados con la facturación del cliente ICE. - Implementación de nuevos requerimientos en los sistemas Oracle BSS, relacionados con la facturación del cliente ICE. - Atender incidencias críticas en los sistemas Oracle BSS, escalados por la Mesa de Servicio o directamente por el cliente ICE. - Apoyar a los especialistas de la subárea, en temas críticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los arquitectos no pudieron ser consultados debido a la carga de trabajo a la que están relacionados. - Respecto a la atención de incidencias críticas, estas no fueron consideradas en el proyecto dado que podría implicar información confidencial del ICE. 	2
Especialistas Oracle BSS	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de nuevos requerimientos en los sistemas Oracle BSS, relacionados con la facturación del cliente ICE. - Atender incidencias de categoría alta, media o baja en los sistemas Oracle BSS, estos deben ser escalados por la Mesa de Servicio. - Atender solicitudes o consultas del cliente. - Generar de reportes sobre la facturación del cliente ICE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a que son los implicados directos en la atención de incidentes en la subárea, se les consultó continuamente sobre su perspectiva del proceso y la elaboración de la propuesta del proyecto. 	10

Fuente: Elaboración propia con base en información brindada por el líder de la subárea.

Para efectos del proyecto y tomando en cuenta que el estudiante se encuentra laborando en la subárea de Sostenibilidad BRM desde el 2018, este mantendrá su rol como desarrollador Oracle BSS y, además, estará a cargo del proyecto como practicante, tal como lo muestra la *Figura 6*.

Figura 6 – Organigrama de la subárea de Sostenibilidad BRM.



Fuente: Elaboración propia, basada en mi experiencia en la empresa.

1.2.2 Proyectos similares realizados dentro de la organización

1.2.2.1 Proyectos elaborados por egresados de la carrera ATI

La influencia que ha tenido la carrera de Administración de Tecnologías de Información en las empresas que brindan servicios de TI, y la aceptación que se ha tenido de parte de las empresas hacia la carrera, ha permitido que en la empresa SOIN se hayan realizado varios trabajos finales de graduación.

En el II semestre del 2018, se realizó un proyecto con el objetivo de la elaboración de una base de conocimientos sobre las funcionalidades y procesos relacionados con los módulos del Sistema Financiero y Sistema de Nómina del producto ERP perteneciente a la organización.

Cabe resaltar que, si bien el objetivo del proyecto mencionado anteriormente tiene una similitud al proyecto propuesto en este documento e inclusive se va a tomar en cuenta como una buena fuente de información, el primero fue elaborado únicamente para el área de negocio ERP y no contempló ninguna otra área, por lo cual la base de conocimientos elaborada no tiene alcance al área de negocio de TELCO. Además, tomar en cuenta que cada área de negocio gestiona diferente contenido de información, por ende, a la base de conocimientos propuesta en este documento se le ingresará información totalmente distinta.

Para el II semestre del 2019, en el área de negocio TELCO, específicamente en la Mesa de Servicio, por parte del egresado Alberto Solano Solano se realizó el proyecto "Propuesta de Mejora de la Gestión de la Mesa de Servicio del área de Sostenibilidad" (2019). Este proyecto tuvo su alcance sobre los procesos de gestión de incidentes y gestión de solicitudes de servicio, únicamente en el trato que le da la Mesa de Servicio desde que es reportado por el cliente, la distribución a las distintas subáreas pertenecientes a TELCO y la devolución al cliente del incidente o solicitud de servicio atendido.

A diferencia del proyecto propuesto en este documento, respecto al proyecto mencionado anteriormente, en este no se contempló el proceso específico para la solución de los incidentes debido a la cantidad de subáreas pertenecientes a TELCO y, además, que implicaría una comprensión de nivel técnico por parte de la Mesa de Servicio.

En la empresa SOIN también se han realizado otros proyectos, elaborados por egresados de la carrera de ATI, que se involucran en los procesos de gestión de servicios de tecnologías de información, pero el principal objetivo a alcanzar no tiene similitud con el proyecto propuesto en este documento, por lo cual a continuación solo se mencionan:

- Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, elaborado por Verónica Vargas Vega
- 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, elaborado por Joseph Vega Vargas
- Solución integral para el proceso de transferencia del conocimiento en la capacitación de los módulos del producto ERP; por motivo de confidencialidad que solicitaron en el momento de la elaboración, no se menciona la persona encargada del proyecto.
- Rediseño del proceso de atención de soporte en el área del ERP para el apoyo en el diagnóstico, resolución y respuesta de los incidentes en los sistemas Financiero Contable y Nomina; por motivo de confidencialidad que solicitaron en el momento de la elaboración, no se menciona la persona encargada del proyecto.

1.2.2.2 Proyectos elaborados por la organización

Según la información brindada por el área de Recursos Humanos por medio del correo interno de la empresa (ver imagen del lanzamiento en el *Anexo 2*), debido a que SOIN está enfocado en destacarse entre sus competidores, agregando valor a sus soluciones, actualizándose y teniendo en sus equipos de trabajo a personas con talento de alto calibre, pero no solo eso, además con el propósito de mejorar en todos sus procesos y aumentar sus estándares de calidad, la organización en el año 2019 inició la certificación de la ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad.

El sistema de gestión de la calidad lleva a la empresa a aplicar un conjunto de actividades que permite mejorar la gestión de sus procesos con el objetivo de proporcionar niveles de calidad más altos en los servicios ofrecidos a los clientes, mediante actividades tales como la estandarización de procedimientos, registros y la documentación de la evidencia. Esto implica un continuo mejoramiento en el servicio al cliente externo e interno mediante la aplicación de mejores prácticas en la organización (Soluciones Integrales S.A., 2020).

Tomando de referencia el sitio web *SOIN Sistema de Gestión de Calidad* (Soluciones Integrales S.A., 2020), los principios de la gestión de calidad que involucra la certificación ISO 9001:2015 son:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistema para la gestión
- Mejora continua
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisión
- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

Este proceso de certificación ha permitido a las distintas áreas de negocio de SOIN establecer nuevos procesos de mejora continua, de manera que ahora la documentación es estandarizada, se tiene un mayor conocimiento de los distintos proyectos en curso, las planificaciones han disminuido los retrasos y finalmente se brinda a los clientes un servicio con una óptima calidad.

1.3. Planteamiento del problema

En esta sección se describe la problemática, con sus respectivas causas y consecuencias, que se requiere solucionar en la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN; además se mencionarán los beneficios directos e indirectos esperados.

1.3.1 Situación problemática

Actualmente en SOIN, para el área de negocio dedicada a TELCO se cuenta con una Mesa de Servicio que se encarga de la gestión de incidentes, solicitudes de servicio y otras solicitudes de parte del cliente, denominadas solicitudes varias.

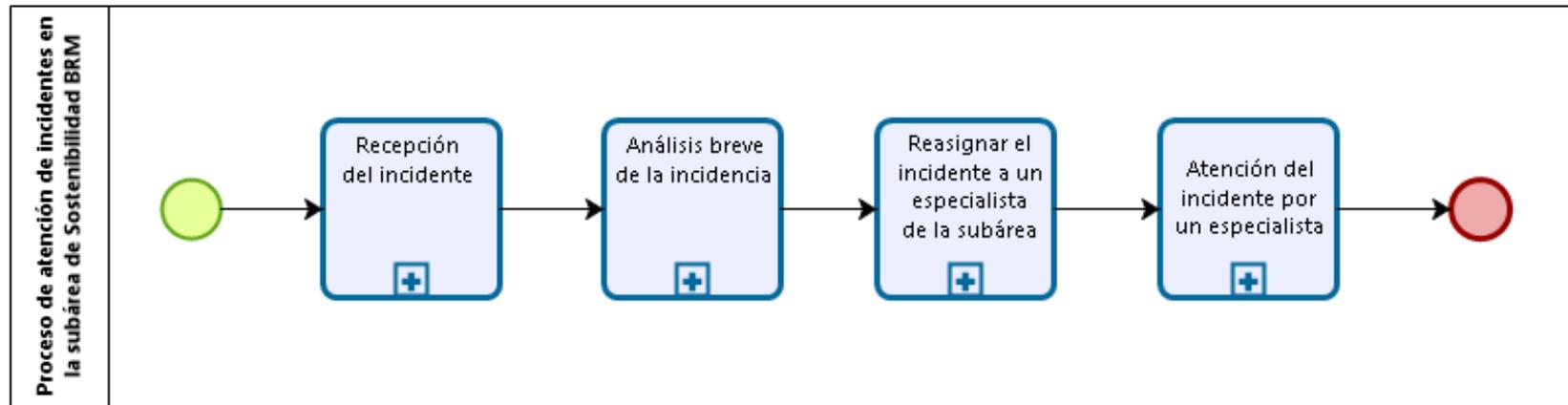
Debido al nivel técnico que implica cada incidente, siguiendo el flujo del *Anexo 1* correspondiente a la “Propuesta de Mejora de la Gestión de la Mesa de Servicio del área de Sostenibilidad” (Solano Solano, 2019), la Mesa de Servicio recibe estos casos por medio de correo electrónico y luego procede a atender el escenario reportado, pero en múltiples ocasiones la atención ha quedado fuera de su alcance, por ende, se ha visto en la necesidad de escalarlos entre las subáreas que conforman el área de TELCO, mostradas en *Figura 4 (Pág. 10)*.

Una vez que los incidentes son escalados a la subárea, la atención queda independiente a la Mesa de Servicio y adopta un proceso diferente por cada subárea, por lo tanto, para este proyecto únicamente será enfocado en la subárea de sostenibilidad BRM, la cual basándose en el *Anexo 3*, actualmente recibe en promedio 12 incidentes.

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

El estudio de la problemática se realiza junto con el líder de la subárea de Sostenibilidad BRM (ver *Apéndice P.1*), en la cual se comenta que, para la atención de los incidentes escalados por la Mesa de Servicio, deben seguir el proceso no estandarizado de la *Figura 7*.

Figura 7 – Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM



Fuente: Elaboración propia, basada en mi experiencia en la empresa.

1.3.1.1 Recepción del incidente

1.3.1.1.1 Descripción de la actividad

Para la Mesa de Servicio es complicado determinar el sistema que está siendo impactado ante una incidencia, debido a que la subárea de Sostenibilidad BRM administra aproximadamente 13 sistemas Oracle BSS para hacer eficiente la facturación y tasación de telefonía del cliente ICE, tal como se muestra en la *Figura 5* (pág. 11). Dado esto, se ven limitados en reportar específicamente la incidencia a un especialista con los conocimientos en el sistema. Además, que la Mesa de Servicio no tiene conocimiento sobre la disponibilidad de los especialistas de la subárea.

En vista de la situación se ha acordado, entre el líder de la subárea de Sostenibilidad BRM y el encargado de la Mesa de Servicio, designar a un especialista de la subárea que se encargue de recibir y darle continuidad a las siguientes fases del proceso de atención del incidente. Para cumplir con este acuerdo la subárea ha optado por rotar cada 15 días el rol entre cada uno de sus colaboradores.

Cabe resaltar que, a la persona con este rol de recibir los incidentes o solicitudes de servicio, se le conoce como ***Incident Manager***.

1.3.1.1.2 Problemas identificados en la actividad

Si bien el resultado de este acuerdo ha incentivado el trabajo en equipo y ha contribuido al conocimiento sobre los sistemas administrados por la subárea, también ha provocado que en ciertas ocasiones al momento de cambiar al *Incident Manager*, el nuevo encargado no tiene conocimiento sobre la continuidad que se ha venido trabajando en las incidencias recibidas.

Además, otro problema que se presenta con el rol de *Incident Manager* es que provoca que se pierda tiempo correspondiente a la atención del incidente dado que antes debe pasar por la persona con el rol para que lo analice y lo reasigne, pero esto no es inmediato debido al choque con las otras responsabilidades que debe atender.

1.3.1.2 Análisis breve de la incidencia

1.3.1.2.1 Descripción de la actividad

Una vez que es recibido el incidente, el *Incident Manager* debe realizar un análisis breve sobre lo reportado, de manera que logre comprender lo ocurrido y el sistema que se está viendo impactado, esto con el objetivo de determinar cuál especialista tiene el suficiente conocimiento o se encuentra disponible para atenderlo.

1.3.1.2.2 Problemas identificados en la actividad

Si bien se sabe que el *Incident Manager* está involucrado con la actividad de la subárea, en ocasiones lo reportado es muy específico y el conocimiento no es suficiente, lo que amerita recurrir a otro compañero con mayor conocimiento para el análisis.

Otro inconveniente de esta fase es que no existe una plantilla con requisitos mínimos que debe contener el incidente recibido, por lo cual a veces el caso debe ser devuelto a la Mesa de Servicio ya que no cuentan con la información suficiente para analizarlo y darle continuidad.

Agregado a lo anterior, dada la deficiencia en la información recibida sobre los incidentes con frecuencia se reciben dos o más casos de forma simultánea que tratan una misma situación, por lo cual, uno de los dos casos termina siendo rechazado y el otro atendido, o inclusive en ocasiones que no es tan evidente la duplicidad se ha terminado atendiendo ambos.

Otra circunstancia que se presenta al momento de analizar los incidentes es que en ocasiones se reporta un caso correspondiente a otra subárea, por lo cual, aunque no requiere tiempo de atención, sí consume tiempo para el análisis.

1.3.1.3 Reasignar el incidente a un especialista de la subárea

1.3.1.3.1 Descripción de la actividad

Luego que el *Incident Manager* realiza un análisis breve e identifica el sistema afectado, debe determinar si se encuentra en capacidades para atender lo reportado, por lo cual no se requeriría la reasignación, o en caso contrario debe ser transferido a un compañero con el conocimiento necesario.

1.3.1.3.2 Problemas identificados en la actividad

Esta actividad de reasignar los incidentes a los especialistas en ocasiones es limitada por la disponibilidad debido a las otras responsabilidades que podría estar atendiendo, por lo cual la situación termina siendo atendida por un compañero del equipo que no cuenta con el conocimiento necesario y el tiempo de atención se extiende aproximadamente en promedio de 2 días a 4 días los incidentes con una prioridad media.

Otro inconveniente que se presenta en la reasignación del incidente es que únicamente el *Incident Manager* y el especialista en resolverlo están enterados, por lo cual queda en desconocimiento para el seguimiento por los compañeros de la subárea.

Como consecuencia del inconveniente mencionado en la actividad anterior sobre la duplicidad de incidentes con una misma situación a atender, en caso de ser atendidos ambos, en esta actividad de reasignación se ha tenido la repercusión de terminar siendo transferidos a especialistas distintos con el mismo conocimiento.

1.3.1.4 Atención del incidente por un especialista

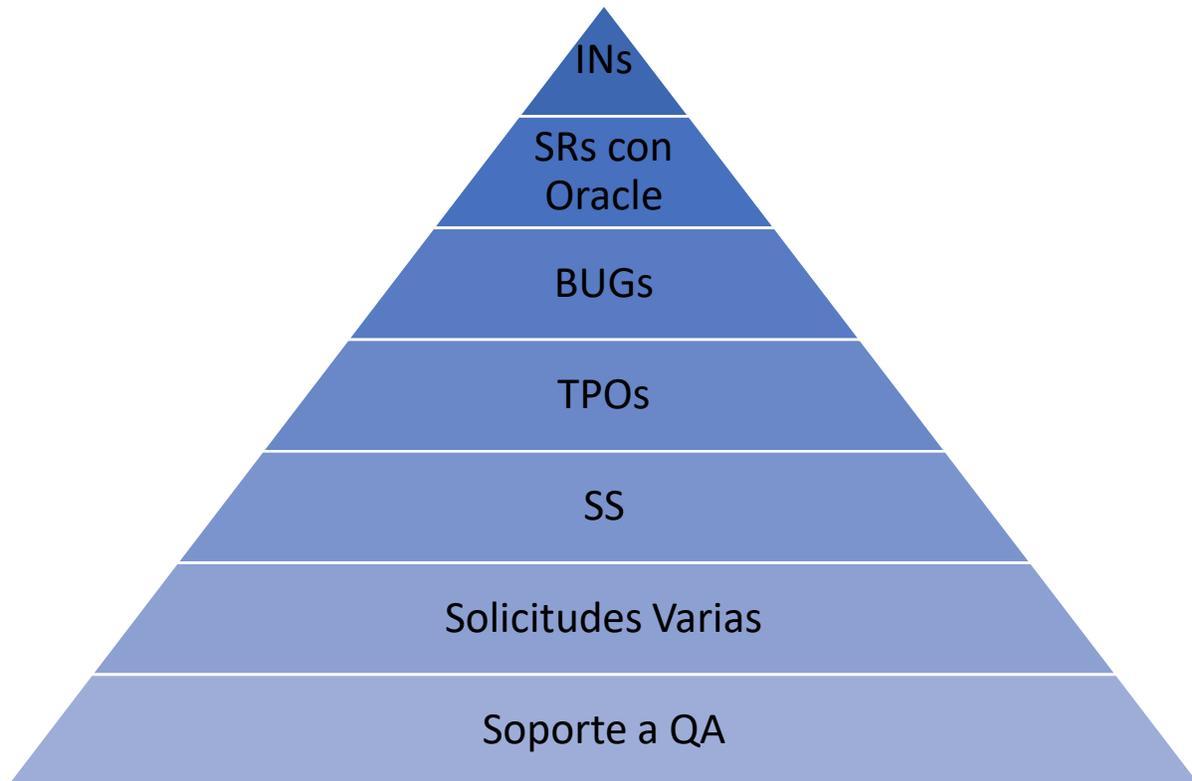
1.3.1.4.1 Descripción de la actividad

Una vez que el incidente es reasignado al especialista, este último se encarga de darle la correspondiente atención y finalmente devolver el caso a la Mesa de Servicio para que ellos culminen el respectivo flujo de atención de incidentes correspondiente al área de negocio de TELCO.

1.3.1.4.2 Problemas identificados en la actividad

Tal como se ha mencionado anteriormente, uno de los inconvenientes que aqueja este proceso es que la subárea no cuenta con especialistas dedicados únicamente a la atención de incidentes, por lo cual siguiendo el orden de prioridad definido en la *Figura 8*, en caso de que el incidente sea complejo de atender, los especialistas deben detener sus actividades e inclusive retrasarlas para darle prioridad a lo reportado.

Figura 8 – Prioridad de atención de responsabilidades de la subárea de Sostenibilidad BRM



Fuente: Elaboración propia, basada en mi experiencia en la empresa.

Si bien se observa en la *Figura 8* que los incidentes tienen una prioridad alta, se debe tomar en cuenta que en ocasiones las otras responsabilidades de los especialistas requieren de una mayor atención debido a las necesidades del cliente (ICE), por lo cual ellos se han visto obligados a dejar los incidentes a la espera.

En los casos que el incidente es atendido por un colaborador de la subárea con un conocimiento insuficiente, los tiempos de atención podrían verse afectados debido a que deben realizar un análisis más exhaustivo para conocer el sistema y comprender lo ocurrido.

Una deficiencia de esta actividad de atención de los incidentes es la ausencia de una base de conocimientos, en la cual quede registrada la solución aplicada a un incidente y, que sirva de referencia a los demás compañeros para futuros casos.

Una repercusión que se genera con lo mencionado anteriormente es que cada especialista de la subárea va creando su propia base de conocimientos para la atención de incidentes. Por lo que frecuentemente las soluciones no siguen una misma línea, sino que se basan más en la experticia de cada especialista.

1.3.1.5 Situación problemática del proceso actual

En conclusión, ante las inconsistencias del – *Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM*, se considera con el líder de la subárea que el proceso debe ser mejorado y estandarizado, dándole prioridad a la transferencia de conocimiento y el acceso a la información de soluciones aplicadas en casos atendidos por los especialistas, de forma que la Mesa de servicio y el *Incident Manager* tengan al alcance los insumos necesarios para resolver lo reportado en el menor tiempo posible y evitando consultas y apoyo de la menor cantidad de especialistas (*ver Apéndice P.1*).

Dado el problema surge la siguiente pregunta

“¿Cómo mejorar el proceso de atención de los incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM?”

1.3.2 Justificación del proyecto

En este apartado, se detallan las principales razones por las cuales se debe elaborar una base de conocimientos para la atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN, así como las repercusiones de no desarrollarlo.

- Existe un gran compromiso por brindar un servicio eficiente de la facturación de telefonía del ICE, único y principal cliente para el que trabaja la subárea de Sostenibilidad BRM, por lo cual una mejora en el proceso de atención de incidentes podría ser influyente y de gran beneficio para mantener la relación comercial entre las empresas SOIN e ICE.
- El análisis del proceso actual de atención de incidentes permitirá identificar oportunidades de mejora y la aplicación de buenas prácticas para la solución.
- Una de las razones con mayor impacto es el acceso a la información que se pretende tener en cada uno de los especialistas de la subárea, de manera que cuenten con los recursos necesarios para la atención y solución de cualquier caso reportado por la Mesa de Servicio.
- Se requiere la incorporación de una base de conocimientos que permita a los encargados de la subárea de Sostenibilidad BRM obtener resultados positivos, como una disminución en el tiempo de trabajo de los especialistas de la subárea, de forma que puedan cumplir con la solución de los casos reportados y otras responsabilidades, sin la necesidad de invertir tiempo extra a la jornada laboral.
- La disponibilidad de una base de conocimientos permitirá agilizar la capacitación de nuevos colaboradores que se incorporen a la subárea de Sostenibilidad BRM, de forma que en un corto plazo tengan la capacidad de resolver incidencias con prioridades acorde al conocimiento adquirido.
- El desarrollo de una herramienta documental para llevar un registro de la atención de los incidentes permitirá tener una mayor transparencia del trabajo realizado por cada uno de los especialistas de la subárea y una mejora en la comunicación al momento de cambiar el *Incident Manager*.
- El diseño de una herramienta documental para realizar una breve verificación de lo reportado en los incidentes, con el fin de determinar si cuenta con la información mínima requerida, ayudará a los especialistas que finalmente resuelven los casos a comprender de mejor manera lo reportado y darle una solución más eficiente.
- Dentro de las implicaciones que tiene no realizar una mejora en el proceso de atención de incidentes está el impacto que genera sobre los tiempos de atención, corriendo el riesgo de ser excedidos y exponerse a posibles multas por parte del cliente por incumplimiento del acuerdo de nivel de servicio (SLA, por sus siglas en inglés).
- La continuidad del proceso que actualmente se realiza para la atención de incidentes implica el constante choque con las otras responsabilidades atendidas por los especialistas de la subárea, provocando que según las prioridades establecidas se tengan que detener estas otras actividades y, por ende, tener atrasos en el cumplimiento.
- Continuar con las malas prácticas que se tienen actualmente en el proceso de atención de incidentes provoca el disgusto de los colaboradores de la subárea, por lo cual finalmente termina influyendo en la solución de estos casos reportados, en el desarrollo de otras responsabilidades e inclusive en el ambiente laboral.

1.3.3 Beneficios esperados del proyecto

En resumen, una problemática en el proceso actual de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM se debe que no es estandarizado, por lo cual cada especialista realiza la atención con base en la experiencia. Además, que no es considerado importante transferir el conocimiento de las soluciones que fueron aplicadas para cada caso.

Una vez comprendido el problema, se procede a detallar los beneficios esperados por la subárea para resolver esta deficiencia:

- Propuesta de un proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, de manera que la transferencia de conocimiento sea considerada. Además, que el proceso pueda ser comprendido por cualquier colaborador e inclusive se le puedan detectar posibles mejoras a futuro según los cambios del negocio.
- Diseño de un sistema de gestión de conocimiento donde se recomienden buenas prácticas para la captura, creación, transferencia y mantenimiento de artículos de conocimiento que contengan información detallada como protocolos de pasos por seguir, *scripts* con consultas a bases de datos, comandos de ejecución u otro tipo de información que permita la eficiente atención de incidentes.
- Definir la estructura de los artículos de conocimiento que constituirán el sistema de gestión de conocimiento, de manera que pueda servir a los especialistas de la subárea como guía de la información mínima requerida que debe considerar en la fase de creación.
- Establecer una herramienta documental para el cierre de incidentes atendidos por parte de los especialistas, donde se ingrese información breve de las acciones realizadas para resolver los casos y sirvan de referencia para abordar de la misma manera casos similares que se reporten a futuro.
- Disponer de una herramienta documental para verificación de requisitos mínimos de información que deben contener los incidentes a la subárea de Sostenibilidad BRM, con el propósito de comprender de mejor manera la situación reportada.
- Ratificar que la herramienta de software OTRS se adapta a las necesidades del negocio y lo recomendado por la industria sobre los procesos de gestión de incidentes y gestión de conocimiento.

1.4. Objetivos

En esta sección, utilizando la taxonomía de Bloom, se realiza la presentación de los objetivos que comprende el desarrollo de este trabajo final de graduación con el fin de resolver el problema planteado.

1.4.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN, con el propósito de apoyar las actividades de diagnóstico, investigación y resolución de incidentes brindadas por los especialistas.

1.4.2 Objetivos específicos

Se propone cumplir lo siguiente en un período de 16 semanas:

- 1.4.2.1 Analizar el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, para la comparación con las buenas prácticas según ITIL v3.
- 1.4.2.2 Plantear una propuesta de mejora al proceso de atención de incidentes según las recomendaciones de ITIL v3, para la estandarización de las actividades considerando las brechas identificadas.
- 1.4.2.3 Diseñar un sistema de gestión de conocimiento para las soluciones aplicadas en incidentes, con el propósito del mejoramiento al acceso a la información necesaria para la atención de los casos escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.
- 1.4.2.4 Evaluar la herramienta de *software* OTRS para la verificación de su adaptabilidad al proceso mejorado de atención de incidentes y sistema de gestión de conocimiento, según lo requerido por la subárea de Sostenibilidad BRM.

1.5. Alcance del proyecto

En esta sección se realiza una descripción detallada del alcance del proyecto. Se incluyen las acciones por realizar en el desarrollo del proyecto, las herramientas de apoyo y técnicas por utilizar, los involucrados directos e indirectos. Además, se detallarán las exclusiones del proyecto.

Cabe resaltar que este alcance tiene considerados los cambios acordados entre el estudiante, el tutor y la contraparte de la organización (ver la solicitud de cambio en el *Apéndice O*).

1.5.1 Actividades del proyecto

El proyecto está conformado primeramente por una etapa de análisis, en la cual se pretende hacer una recopilación de información del proceso actual de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, esto con el propósito de comprender cada una de las actividades que se realizan.

En este análisis se utilizan técnicas de observación de tipo estructurada y no estructurada, apoyadas con la realización de herramientas de apoyo como entrevistas, cuestionarios y tablas de verificación, que serán aplicadas a los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM luego de comprender el proceso actual de atención de incidentes escalados a la subárea de sostenibilidad BRM. Además, tener recopilada la mayor cantidad de información y documentación, esta etapa de análisis es complementada con la identificación de mejoras al proceso.

Para la identificación de mejoras al proceso actual, se hace uso de marcos de referencia como ITIL v3 2011 (The Stationary Office, 2011), que permitan determinar brechas entre las buenas prácticas recomendadas y la situación actual. Además, se elaboran diagramas de procesos de negocios (BPM) para apoyar la comprensión del flujo de actividades que involucra el proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.

Para la mejora, también se considera el desarrollo de herramientas documentales que ayuden a los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM en el proceso de atención de incidentes, algunas de ellas serán:

- Tablas de verificación para validar que los incidentes reportados contengan la información necesaria para el especialista.
- Plantillas de documentos, donde el especialista incluya la información necesaria para retroalimentar sobre la atención brindada en incidentes, esto con el propósito de agilizar el proceso, estandarizar la información que se agrega y mejorar la comprensión de solución aplicada.

Cabe resaltar que, en esta etapa de análisis, se involucran indirectamente al proyecto colaboradores de la Mesa de Servicio para consultas específicas sobre su punto de vista sobre el apoyo brindado por los especialistas en la atención de incidentes.

Posterior a analizar e identificar mejoras al proceso actual de atención de incidentes, se diseña un sistema de gestión de conocimientos donde se contempla la captura, creación, transferencia y mantenimiento del conocimiento, esto con el propósito que la subárea centralice únicamente información útil para atender incidentes.

Como parte de la creación del conocimiento, se enfoca en la recopilación de documentos existentes en la subárea y utilizada por los especialistas para atender incidentes, como protocolos de pasos por seguir, *scripts* con consultas a bases de datos y comandos de ejecución.

Respecto a la transferencia del conocimiento, se debe establecer la manera y el medio en el cual se hará llegar el conocimiento a los involucrados e interesados en el proceso de atención de incidentes.

Una vez que el conocimiento es transferido, se debe definir el medio por el cual se va a evaluar el aporte que genera a los involucrados y la frecuencia del uso con el propósito de mantener actualizado el conocimiento y desechar el conocimiento menos utilizado.

Finalmente, en el proyecto se realiza una evaluación del *software* libre OTRS, utilizada actualmente para la atención de incidentes, con el fin de determinar si la herramienta se adapta a los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de gestión de conocimiento.

Esta evaluación incluirá una guía para el uso de la funcionalidad FAQ de la herramienta OTRS, en complemento de las herramientas documentales, esto con el fin que los especialistas de la subárea puedan considerarla para la implementación del sistema de gestión de conocimiento.

Como etapa final se realizará una validación de los entregables finales del proyecto: propuesta de mejora del proceso de atención de incidentes, sistema de gestión de conocimientos y de las herramientas documentales elaboradas. Esto con el propósito de detectar posibles correcciones y aplicarlas.

Resaltar que, en cada una de las etapas mencionadas se involucran indirectamente al proyecto colaboradores de las áreas PMO y Recursos Humanos, con el propósito de atender cualquier detalle administrativo relacionado con la empresa.

Además, como parte de la elaboración del proyecto, se estará desarrollando el documento de carácter académico, el cual incluirá en la introducción las correcciones al presente documento, se describirá detalladamente el marco conceptual, marco metodológico que respalde adecuadamente el trabajo realizado, análisis de resultados, propuesta de solución, conclusiones y recomendaciones al proyecto.

1.5.2 Exclusiones del proyecto

En la etapa de análisis se excluirá cualquier otro proceso que no tenga relación con el proceso actual de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.

No se recopilará documentación que no tenga la finalidad de ser utilizada para la atención de incidentes; ya que el sistema de gestión de conocimiento inicialmente solo se integrará información con ese enfoque.

La información y documentación recopilada que implique un nivel técnico de conocimiento no será revisada ni sufrirá modificaciones por parte del estudiante.

No se realizarán análisis financieros para determinar cuál es la mejor opción brindada por el mercado para implementar el sistema de gestión de conocimiento.

En las herramientas documentales que se van a brindar para ayudar a los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM en el proceso de atención de incidentes no se contemplarán indicadores de calidad, rendimiento u otro tipo.

No se validará que el sistema de gestión de conocimiento sea aplicado correctamente por los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM.

No se realizarán capacitaciones a los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM sobre el sistema de gestión de conocimiento, debido a que eso se incluirá en el plan para la captura, creación, transferencia y mantenimiento de artículos de conocimiento.

A pesar de que se involucrará de forma indirecta a la Mesa de Servicio para consultas específicas, no se realizará ninguna mejora en los procesos administrados por este equipo.

En cada una de las etapas del proyecto, no se involucran directamente procesos o colaboradores externos a la subárea de Sostenibilidad BRM.

En toda la realización del proyecto, no se tendrá relación alguna con el ICE, principal cliente de la subárea de Sostenibilidad BRM, ni otros clientes de la empresa.

Para efectos del entregable académico, no se detallarán las causas ni soluciones aplicadas a los incidentes, debido a que podría implicar información confidencial del ICE, principal cliente de la subárea de Sostenibilidad BRM.

1.6. Supuestos y consideraciones

En esta sección se mencionan detalles que el estudiante espera obtener de parte de la organización y también situaciones que deben ser consideradas:

- El estudiante es también empleado de la empresa y debe cumplir con responsabilidades planificadas en el presente año, por lo cual no dedicará el 100% de su jornada laboral al proyecto final de graduación.
- Se tendrá el completo apoyo de la contraparte de la empresa, para atender reuniones, dudas o cualquier necesidad que le surja al estudiante.
- Debido a la presente pandemia de COVID-19, el proyecto será realizado de forma remota.
- La empresa SOIN actualmente cuenta con bases de conocimiento que, en caso de adaptarse a las necesidades del proyecto, podrían reutilizarse.
- Se contará con acceso a toda la información que se requiera, pero esta no será detallada en el documento académico por temas de confidencialidad.

1.7. Limitaciones

En esta sección se mencionan las limitaciones identificadas y que podría impactar para la realización del proyecto:

- Parte del desarrollo del proyecto será realizado en un horario distinto al de los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM, por lo cual la interacción con ellos podría verse afectada.
- La subárea de sostenibilidad BRM tiene una carencia de documentación en algunos de los procesos que atiende diariamente debido a que muchas veces es prioridad brindar una solución al cliente y no es documentado.
- Debido a la cantidad de sistemas que administra la subárea de sostenibilidad BRM, es difícil que cada uno de los especialistas tenga el conocimiento en todos los sistemas.
- Los especialistas, debido a las responsabilidades en curso, podrían estar limitados a atender al estudiante para brindar información.
- La subárea de sostenibilidad BRM no es ajena a sufrir cambios en cuanto a su organización del personal.

1.8. Entregables del proyecto

A continuación, se detallan los documentos que deben entregarse al finalizar el proyecto a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN como parte del producto final. Además, los entregables de carácter administrativo y académico que debe recibir el área académica.

1.8.1 Entregables de producto

1.8.1.1 Análisis de brechas

Se brindará a la subárea el detalle de la situación actual del proceso de atención de incidentes, con respecto a las brechas identificadas en la comparación del proceso con las recomendaciones de la industria, tomando como base el marco de referencia ITIL v3, y lo esperado por los especialistas de la subárea, principales implicados de la solución de incidentes.

1.8.1.2 Proceso mejorado de atención de incidentes

Como objetivo general de este proyecto, se identificarán mejoras en el actual proceso de atención de incidentes, de forma que este sea estandarizado basado en las recomendaciones de TI y cada especialista comprenda fácilmente las actividades por seguir e implicaciones que tiene la solución de los casos por atender.

En complemento del proceso mejorado de atención de incidentes, también se entregarán herramientas de documentación que sean de apoyo a la subárea de Sostenibilidad BRM para la gestión interna de incidentes, de manera que puedan facilitar la comprensión de lo reportado y darle seguimiento sobre la atención brindada por los especialistas con detalles como el estado, diagnóstico, solución, tiempo de atención y otras características que deben ser definidas en el desarrollo del proyecto.

1.8.1.3 Sistema de gestión de conocimientos

Se va a diseñar un sistema de gestión de conocimientos enfocado en la distribución de soluciones aplicadas a incidentes, en la cual como parte del entregable final se va a contemplar la captación, creación y transferencia del conocimiento.

Además, se entregará una evaluación del *software* libre OTRS para determinar si se adapta a lo requerido para incluir documentación existente en la subárea de Sostenibilidad BRM y que sea de utilidad para atender los casos que actualmente se tienen reconocidos.

En complemento de la evaluación del software, se incluirá una guía de uso de la herramienta OTRS que contemple las funcionalidades necesarias para una posible implementación del sistema de gestión de conocimiento.

1.8.2 Entregables académicos

En este apartado se detallan los entregables de carácter académico que requiere el área académica para la verificación del proyecto.

1.8.2.1 Informe final académico.

Se debe entregar un informe académico que debe contener el desarrollo de los siguientes capítulos del proyecto:

1. Introducción: Breve reseña del contenido del proyecto y contexto de la organización.
2. Marco Conceptual: Se definen los conceptos que fundamentan la realización del proyecto.
3. Marco Metodológico: Se definen las técnicas y herramientas de investigación aplicadas por el estudiante.
4. Análisis de Resultados: Se detallan los resultados de la información obtenida en la implementación.
5. Propuesta de Solución: Se realiza el planteamiento de la solución que atiende la problemática del proyecto.
6. Conclusiones y Recomendaciones: Se mencionan los hallazgos más relevantes del desarrollo del proyecto y recomendaciones a aplicar en el futuro por la subárea.

1.8.3 Gestión del proyecto

En este apartado se detallan los entregables de carácter administrativo que conlleva la realización del proyecto, como minutas de reuniones, cronograma del avance del proyecto y plantilla de gestión de cambios.

1.8.3.1 Minutas

Por medio de las minutas se llevará un registro documentado de las reuniones que se realicen con la organización y el área académica, contemplando toda la información relacionada, como fecha, hora y lugar de la reunión, objetivo por el cual se realiza, participantes, temas tratados, acuerdos, pendientes y firmas

El *Apéndice A* muestra la plantilla de minutas utilizada, la cual tiene formato de la empresa SOIN, pero con los respectivos permisos del área de Recursos Humanos fue adaptada para efectos académicos.

1.8.3.2 Gestión de cambios

Se tendrá una plantilla de gestión de cambios, en la cual se pueda reportar cualquier imprevisto o cambio que se requiera hacer sobre el alcance del proyecto o entregables finales. En este documento se incluirá toda la información relacionada con el cambio, como fecha en que se reporta, descripción, causa, impacto, implicaciones si no se realiza, observaciones, estado de aceptación o rechazo y firmas de involucrados.

El *Apéndice B* muestra la plantilla de gestión de cambios utilizada, la cual tiene formato de la empresa SOIN, pero con los respectivos permisos del área de Recursos Humanos fue adaptada para efectos académicos.

1.8.3.3 Cronograma de proyecto

Por medio de la bitácora se llevará un control de las actividades realizadas durante el proyecto, esto con el objetivo de tener un mejor aprovechamiento del tiempo, conocer el estado de avance del proyecto e ir alineados al cronograma planteado, y en caso de no lograrlo identificar inmediatamente un posible desfase en los tiempos de los entregables. Este documento contemplará la fecha, descripción, responsable y observaciones de cada una de las actividades realizadas.

El *Apéndice C* muestra la plantilla utilizada, la cual tiene formato de la empresa SOIN, pero con los respectivos permisos del área de Recursos Humanos fue adaptada para efectos académicos.

Capítulo II. Marco conceptual

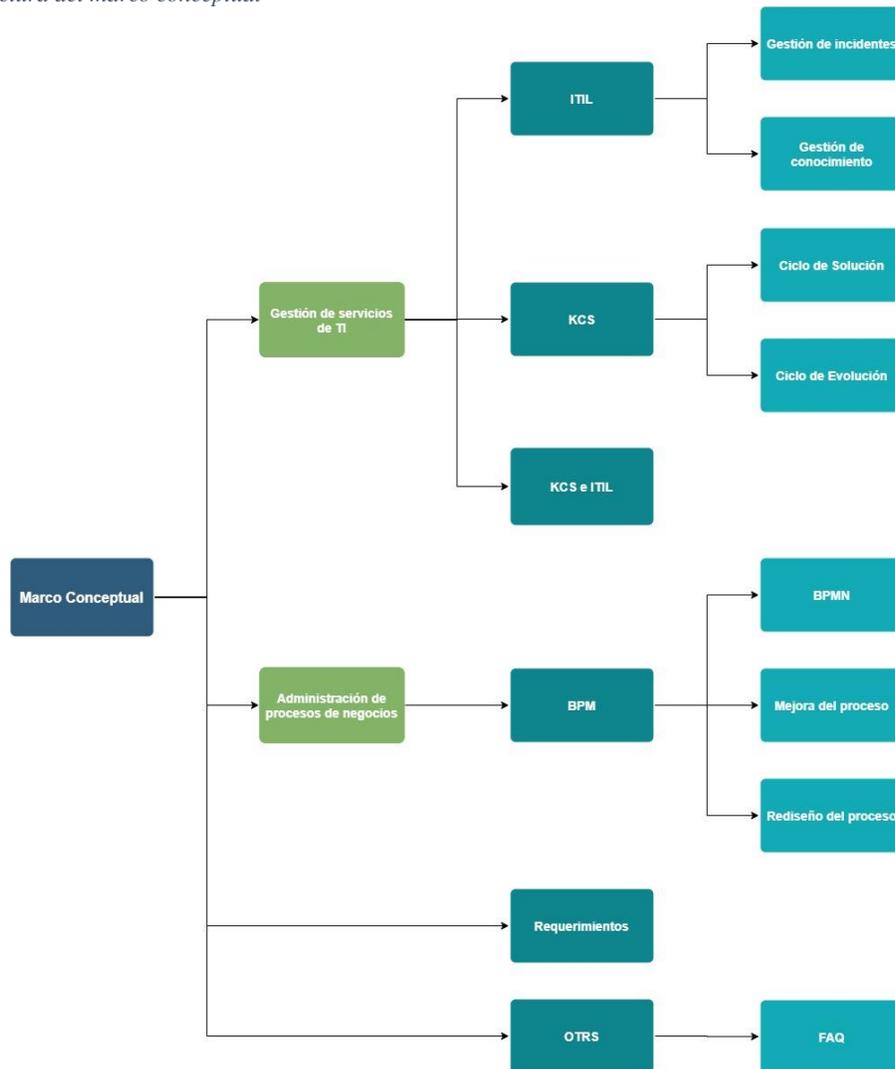
En esta sección se definen los principales conceptos que respaldan el desarrollo de este proyecto, con el propósito de apoyar el entendimiento del lector sobre los conceptos aplicados por el estudiante.

Según Imenda, S. (2014), el marco conceptual se puede definir como “el resultado final de reunir una serie de conceptos relacionados para explicar o dar una comprensión más amplia a un problema de investigación”.

Los conceptos mencionados en este capítulo sirven como guía para la propuesta de mejora del proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN, ya que describen la información conceptual necesaria para la elaboración del proyecto basados en las buenas prácticas y metodologías de procesos ya establecidos en el campo de TI.

En la *Figura 9*, se muestra la estructura definida para el desarrollo del marco conceptual.

Figura 9 – Estructura del marco conceptual



Fuente: Elaboración propia.

2.1. Gestión de servicios de TI

La gestión de servicios de TI es un conjunto de procesos y funciones que ayudan a alinear TI con los objetivos de la organización y ofrecer valor. A veces denominado como gestión de servicios, ITSM se centra en la prestación de servicios que se centran en el usuario final y que tienen una cantidad adecuada de utilidad y garantía (IT Governance Ltd, 2020).

En otra definición, Addy, R. (2007) menciona que la gestión de servicios de TI abarca al conjunto de procesos, personas y tecnologías que se relacionan con el objetivo de aportar valor al negocio y alinear las funciones de TI con las necesidades del negocio. A continuación, se mencionan algunos de los procesos que comprende la gestión de servicios de TI:

- Gestión de incidentes
- Gestión de la disponibilidad
- Gestión de la capacidad.
- Gestión del conocimiento.
- Gestión de acuerdos de nivel de servicios.
- Gestión de problemas.
- Gestión de activos.

2.2. ITIL

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la Información (*Information Technology Infrastructure Library* o ITIL), “la gestión de servicios de TI que aborda el servicio de TI y la gestión de operaciones desde el lado del cliente, es decir los servicios que la empresa necesita de TI”. El propósito de ITIL es hacer que TI entienda cuáles son los objetivos, prioridades del negocio y con base en esto cuál es su rol para lograrlos, tomando en cuenta que el foco de atención es el usuario final (IT Governance Ltd, 2020).

Según el sitio web Axelos (2019), ITIL se define como un marco de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI (ITSM, por sus siglas en inglés), la cual proporciona a las organizaciones una guía sobre cómo utilizar TI para facilitar el cambio, la transformación y el crecimiento en servicios brindados para satisfacer al cliente.

2.2.1 Beneficios de ITIL

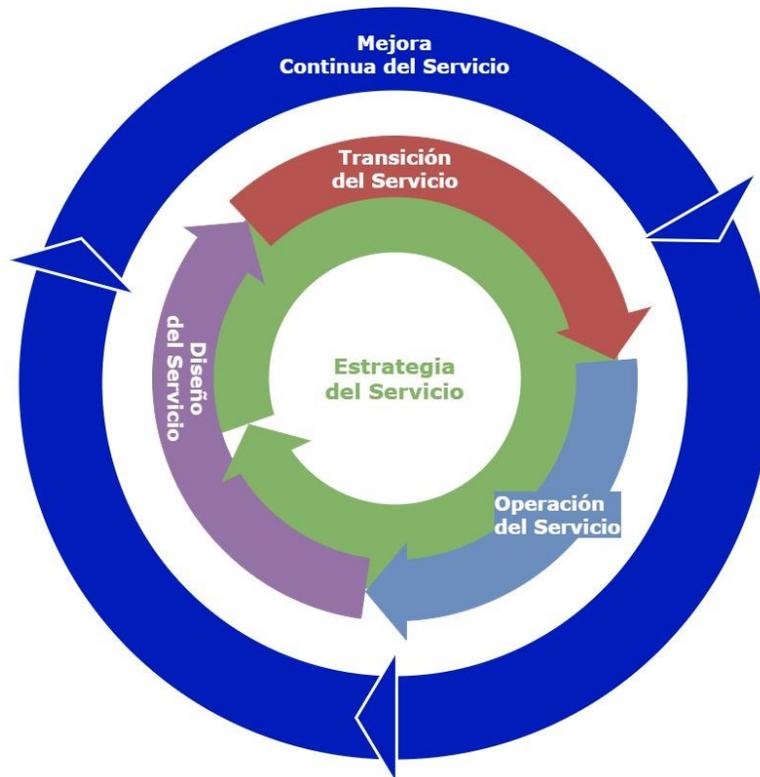
De acuerdo con Kneller, M. (2010), el adoptar e implementar ITIL trae consigo los siguientes beneficios:

- 1) Los servicios de TI se alinean más adecuadamente con las prioridades y objetivos del negocio.
- 2) Mayor control de los costos de TI.
- 3) Mayor productividad empresarial, eficiencia y efectividad, porque los servicios de TI son más confiables y funcionan mejor para los usuarios comerciales.
- 4) Ahorro financiero proveniente de una mejor gestión de recursos y retrabajo reducido.
- 5) Mejora de la satisfacción del usuario y del cliente con TI.
- 6) Percepción final mejorada del cliente e imagen de marca.

2.2.2 Ciclo de vida

ITIL está basado en cinco fases que constituyen el ciclo de vida del servicio de TI, los cuales se muestran en la *Figura 10*.

Figura 10 – Ciclo de vida de los servicios de TI



Fuente: Elaboración propia, basada en ITIL v3 (ITIL Service Operation, 2011).

A continuación, se describe cada una de las fases del ciclo de vida de los servicios de TI:

- 1) **Estrategia del Servicio:** Guía para el desarrollo y ejecución de la estrategia por seguir en la gestión de servicios de TI, en la cual se define la perspectiva, la planeación y los patrones que un proveedor de servicios de TI debe llevar a cabo para cumplir con lo requerido por los clientes (ITIL Service Strategy, 2011).

Entre los procesos que pertenecen a la estrategia de servicio se encuentran los siguientes:

- a) Gestión de estrategias para servicios de TI.
 - b) Gestión del portafolio de servicios.
 - c) Gestión financiera para servicios de TI.
 - d) Gestión de la demanda.
 - e) Gestión de las relaciones del negocio.
- 2) **Diseño del Servicio.** Guía para el diseño e implementación de la gestión de servicios de TI, tomando en cuenta los procesos, actividades y las políticas de TI que rigen, garantizando la calidad, eficiencia y rentabilidad en la entrega de servicios de TI (ITIL Service Design, 2011). Los procesos incluidos en la etapa del diseño del servicio son los que se muestran a continuación:

- a) Coordinación del diseño.
 - b) Gestión del catálogo de servicios.
 - c) Gestión del nivel de servicio.
 - d) Gestión de la disponibilidad.
 - e) Gestión de la capacidad.
 - f) Gestión de la continuidad de servicios de TI.
 - g) Gestión de la seguridad de la información.
 - h) Gestión de proveedores.
- 3) Transición del Servicio. Guía para el desarrollo y mejora de la gestión de servicios de TI, la cual tiene como propósito garantizar que los servicios implementados, modificados o desechados cumplan con las expectativas de las etapas de estrategia y diseño del servicio (ITIL Service Transition, 2011).
- Los procesos que se encuentran en la etapa de transición del servicio son los siguientes:
- a) Planificación y soporte de la transición.
 - b) Gestión de cambios.
 - c) Gestión de la configuración y activos de servicios.
 - d) Gestión de despliegues y lanzamientos.
 - e) Validaciones y pruebas de servicio.
 - f) Evaluación del cambio.
 - g) Gestión de conocimientos.
- 4) Operación del Servicio. Guía para la coordinación de los procesos y actividades requeridos para gestionar los servicios de TI, tomando en cuenta los acuerdos de servicios establecidos, con el fin de garantizar la eficacia y la eficiencia en la prestación y soporte de los servicios de TI. (ITIL Service Operation, 2011).
- Los procesos que pertenecen a la etapa de operación del servicio son los que se muestran a continuación:
- a) Gestión de eventos.
 - b) Gestión de incidentes.
 - c) Gestión de solicitudes.
 - d) Gestión de problemas.
 - e) Gestión de accesos.
- 5) Mejora Continua del Servicio. Guía para la mejora continua de los servicios de TI, en la cual se pretende alinear cada servicio respecto a las necesidades del negocio, tomando en cuenta lo identificado en la implementación de las fases de estrategia, diseño, transición y operación de los servicios (ITIL Continual Service Improvement, 2011).
- a) Proceso de mejora de siete pasos.

2.2.3 Gestión de incidentes

ITIL v3 define un incidente como una interrupción en la calidad de un servicio de TI, por ende, dado el impacto que podría generar surge el proceso de gestión de incidentes, el cual se encarga de gestionar el ciclo de vida de todos los incidentes (ITIL Service Operation, 2011).

De acuerdo con ITIL, el principal propósito de la gestión de incidentes es restaurar la funcionalidad del servicio lo más rápido posible y minimizar el impacto en las operaciones del negocio para asegurar que se mantenga el cumplimiento de los acuerdos a nivel del servicio (SLA).

Los objetivos de este proceso son los siguientes:

- 1) Asegurar que se utilicen métodos y procedimientos estandarizados para el análisis, resolución, documentación, mejora continua y reportes de incidentes.
- 2) Brindar una mayor la visibilidad y la comunicación sobre la atención de incidentes a los encargados del negocio.
- 3) Mejorar la percepción del negocio de TI mediante el uso de una visión profesional para comunicar y solucionar rápidamente los incidentes que se presenten.
- 4) Alinear las prioridades de la empresa con las actividades que implican una adecuada gestión de incidentes.
- 5) Mantener la satisfacción de los clientes mediante la calidad de los servicios de TI.

Según ITIL Service Operation (2011), algunos de los beneficios que se obtienen de tener la gestión de incidentes son los siguientes:

- Reducción de la mano de obra no planificada para la correspondiente atención de incidentes.
- Detectar y resolver incidentes que impactan en tiempo de inactividad para el negocio, lo que a su vez significa una mayor disponibilidad del servicio.
- Identificar posibles mejoras a los servicios de TI, debido al resultado de comprender lo que constituye un incidente.
- Identificar deficiencias de capacitación que se presentan en el personal de TI o en el negocio.

2.2.3.1 Actividades de la gestión de incidentes

Las actividades en el flujo del proceso de gestión de incidentes, basado en Service Operation, se mencionan a continuación (ver diagrama del proceso en el *Anexo 4*):

- 1) **Identificación del incidente:** Si bien no se puede atender un incidente hasta que haya ocurrido, generalmente por la industria no es aceptable esperar hasta que un cliente se vea afectado y se comunique con la Mesa de Servicio. Dado esto, en la medida posible, se debe tener un monitoreo de los componentes clave del negocio para que las interrupciones se detecten a tiempo antes de que sucedan o provoquen un impacto mayor.
- 2) **Registro del incidente:** Es necesario registrar todos los incidentes detalladamente, indicando la fecha y hora de inconveniente, toda la información relevante relacionada con la identificación del incidente para mantener un historial de ocurrencias, además, si el incidente tiene que ser escalado a otros grupos de soporte, se cuenta con toda la información relevante. A continuación, se muestra una lista de información relevante que podría contener el registro de un incidente:

a) Número identificador	j) Método de comunicación
b) Categorización de incidentes	k) Descripción de los síntomas
c) Urgencia del incidente	l) Estado del incidente (activo, en espera, cerrado)
d) Impacto del incidente	m) Equipo de trabajo o persona a la que se asigna el incidente
e) Priorización de incidentes	n) Problema relacionado / error conocido
f) Fecha y hora del registro	o) Actividades realizadas para resolver el incidente
g) Nombre de la persona o departamento que registra el incidente	p) Fecha y hora de resolución
h) Método de notificación	
i) Nombre y teléfono del cliente	

- 3) **Categorización del incidente:** Constituye el registro del incidente, en la cual se debe asignar una categoría adecuada a lo ocurrido en el incidente, con el fin de identificar patrones utilizados en la gestión de problemas y otras actividades de gestión de servicios de TI.

Se debe tomar en cuenta que la categorización permite reconocer solicitudes de servicio que se registran incorrectamente como incidentes. Además, la categorización de incidentes puede cambiar a lo largo del ciclo de vida de un incidente.

- 4) **Priorización del incidente:** Otro aspecto del registro del incidente es acordar y asignarle un nivel de prioridad adecuado a lo ocurrido en el incidente, para determinar cómo se atiende el incidente, tomando en cuenta la urgencia del incidente y el nivel de impacto que está causando el incidente en el negocio, la cantidad de usuarios y sistemas afectados.

En la *Tabla 4* se muestra la manera que ITIL Service Operation (2011) recomienda priorizar los incidentes.

Tabla 4 – Prioridades de la gestión de incidentes, según ITIL v3

Código de Priorización	Impacto	Urgencia	Prioridad	Tiempo de Solución
1	Alto	Alto	Crítica	1 hora
2	Alto	Medio	Alta	8 horas
	Medio	Alto		
3	Alto	Bajo	Medio	24 horas
	Medio	Medio		
	Bajo	Alto		
4	Bajo	Medio	Bajo	48 horas
	Medio	Bajo		
5	Bajo	Bajo	Planeado	Planificado

Fuente: *Elaboración propia, basada en ITIL v3 (ITIL Service Operation, 2011).*

- 5) **Diagnóstico inicial:** Para esta actividad, la persona encargada de recibir el incidente registrado debe recolectar la información necesaria brindada en el primer contacto con el cliente para descubrir los síntomas del incidente, determinar qué salió mal y cómo se debe solucionar. En esta actividad contar con guiones de diagnóstico e información de errores conocidos puede ser más valioso para permitir un diagnóstico más temprano y preciso.
- 6) **Escalación del incidente:** Considerando que hay incidentes que se salen del alcance de la mesa de servicio dado que no pueden resolver el incidente o se exceden los tiempos límites para la resolución, se recomienda establecer los siguientes niveles de escalación:
- Escalación funcional: Se caracteriza por identificar al personal con más experiencia o habilidades especializadas para resolver los incidentes.
 - Escalación jerárquica: Este tipo de escalamiento se realiza de acuerdo con el nivel jerárquico que este conformado el departamento de TI de cada organización, de manera que se vaya informando el estado del incidente al superior respectivo.

- 7) **Investigación y diagnóstico:** Un incidente reportado requiere un grado de investigación y diagnóstico de parte de cada uno de los equipos involucrados en la gestión del incidente para determinar qué salió mal y documentar todas las actividades y detalles de las acciones tomadas para resolver o recrear el incidente.

Esta investigación y diagnóstico podrían incluir algunas de las siguientes actividades:

- a) Establecer exactamente lo que ha fallado o lo que busca el cliente
 - b) Comprender el orden cronológico de los eventos
 - c) Confirmar el impacto total del incidente, incluido el número y rango de usuarios afectados
 - d) Identificar cualquier evento que podría haber desencadenado el incidente
 - e) Búsquedas detalladas de conocimientos que buscan sucesos anteriores mediante la búsqueda de registros de incidentes, problemas y/o bases de datos de errores conocidos (KEDB).
- 8) **Resolución y recuperación:** Una vez que se identifica la posible solución al incidente, esta debe aplicarse y probarse para garantizar que la acción de recuperación se complete y haya restablecido la operación normal del servicio.

Las actividades que se realizarán y las personas involucradas en la recuperación pueden variar, dependiendo de la naturaleza de la falla, pero podrían incluir algunas de las siguientes actividades:

- a) Solicitar al cliente que realice actividades o ejecute comandos dirigidos.
 - b) Se implementan actividades de resolución en forma centralizada o de forma remota mediante el uso de *software* para tomar el control del escritorio del cliente para diagnosticar e implementar una resolución.
 - c) Se solicita a equipos de especialistas que implementen acciones de recuperación específicas
 - d) Se solicita a un proveedor externo que resuelva la falla.
- 9) **Cierre del incidente:** La Mesa de Servicio debe verificar que el incidente se haya resuelto completamente y que los clientes estén satisfechos y dispuestos a aceptar la solución brindada para proceder con el cierre.

Para el correspondiente cierre se podría verificar lo siguiente:

- a) **Categorización de cierre**
- b) **Encuesta de satisfacción del usuario**
- c) **Documentación del incidente**
- d) **¿Corresponde a un incidente continuo o recurrente?**
- e) **Cierre formal.**

2.2.3.2 Indicadores claves de rendimiento (KPI)

Según ITIL (2011), los indicadores clave de rendimiento en TI son métricas para ayudar a gestionar las actividades, procesos o servicios de TI, con el fin de realizar las acciones correctivas del caso y, por ende, estar en constante mejora. Estos indicadores clave de rendimiento deben ser diseñados de forma SMART, es decir, que estos sean específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con un límite de tiempo definido.

Los indicadores claves de rendimiento para la gestión de incidentes, recomendados por ITIL v3, se muestran en la *Tabla 5*.

Tabla 5 – Indicadores claves de rendimiento para la gestión de incidentes

Factores críticos de éxito (CSF)	Indicadores clave de rendimiento (KPI)
Resolver los incidentes tan rápido como sea posible, minimizando el impacto en el negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo promedio de solución de incidentes. - Desglose de los incidentes en cada estado (registrado, en progreso, cerrado, etc.). - Porcentaje de incidentes cerrados en el primer nivel, sin escalamiento. Segmentar el tipo de incidente, agente y equipo para centrar los recursos y esfuerzos de capacitación. - Número y porcentaje de incidentes resueltos remotamente, sin necesidad de realizar visitas a los usuarios. - Porcentaje de incidentes resuelto sin generar impacto negativo en el negocio.
Mantener la calidad del servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Número total de incidentes (como una medida de control). - Cantidad de incidentes que están atrasados en su resolución por cada servicio de TI.
Mantener la satisfacción de los usuarios acerca de los servicios de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Promedio de las puntuaciones realizadas por los usuarios (por totalidad y categoría de pregunta). - Porcentaje de encuestas de satisfacción respondidas contra número total de encuestas de satisfacción enviadas.
Incrementar la visibilidad y comunicación de los incidentes al negocio y personal de soporte de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Promedio de llamadas realizadas por los usuarios a la mesa de ayuda u otros contactos para incidentes que ya fueron reportados. - Número de quejas realizadas por los usuarios sobre la calidad de las comunicaciones de los incidentes.
Implementar procedimientos estandarizados para la gestión, registro y reporte de incidentes, manteniendo la confianza del negocio en los servicios de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Número y porcentajes de incidentes asignados de manera incorrecta. - Número y porcentaje de incidentes categorizados de manera incorrecta. - Número y porcentaje de incidentes procesados por un agente de la mesa de ayuda. - Número y porcentaje de incidentes relacionados a cambios y lanzamientos.

Fuente: *Elaboración propia, basada en ITIL v3 (ITIL Service Operation, 2011).*

2.2.3.3 Base de datos de errores conocidos

La base de datos de errores conocidos (KEDB, por sus siglas en inglés) contiene todos los registros de errores identificados en la gestión de incidentes y la gestión de problemas, detallando cómo se superaron, para permitir un diagnóstico y una resolución más rápidos si se repiten (ITIL Service Operation, 2011).

Basado en lo anterior, el registro de un error conocido debe contener la información detallada de la incidencia, los síntomas que ocurrieron, causa raíz, solución temporal y resolución, de modo que cualquier recurrencia del incidente pueda diagnosticarse y solucionarse rápidamente.

El propósito de una KEDB es que sea utilizada durante la fase de diagnóstico del incidente para tratar de acelerar el proceso de resolución, pero en caso de que se haya identificado un nuevo incidente se deben agregar nuevos registros lo más rápido posible.

En la *Figura 11* se muestra el flujo del proceso de registro de incidentes en la KEDB (Chavan & Arora, 2018).

Figura 11 – Flujo de registro de incidentes KEDB



Fuente: Everything you need to know about Known Error Database (Chavan & Arora, 2018).

Tal como se observa en la *Figura 11*, el flujo está dividido en tres etapas, a saber:

- 1- Para agregar un registro de error conocido a la KEDB, el personal debe resolver el incidente o problema aplicando una solución temporal, para luego crear el registro con los síntomas y los detalles de la solución.
- 2- Para acceder a los registros, cuando se reporta un nuevo incidente, el agente de soporte realiza una búsqueda a la KEDB y si encuentra una solución, la aplica.
- 3- Cuando se implementa la solución permanente se elimina o archiva el error conocido.

Los beneficios de una KEDB, según Chavan, C. y Arora, A. (2018), son los siguientes:

- Restaurar el servicio al cliente, de manera más rápida.
- Ofrecer soluciones consistentes y repetibles.
- Evitar el retrabajo.
- Disminuir las brechas de conocimiento y habilidades en el personal.
- Evitar la asignación incorrecta de incidentes.
- Obtener información, indicadores e informes sobre la gestión de incidentes.

2.2.4 Gestión del conocimiento

2.2.4.1 Conocimiento

Antes de profundizar en la gestión de conocimiento, se debe definir el concepto de este, el cual, según la Universidad de Oxford, son “hechos, información y habilidades adquiridas a través de la experiencia o educación; por medio del entendimiento teórico o práctico acerca de un tema”.

En otra definición, para la Real Academia Española (2014) el conocimiento es “acción y efecto de conocer”; mientras que conocer es “Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas”.

2.2.4.1.1 Clasificación de conocimiento

Según Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995), el conocimiento puede ser clasificado como tácito o explícito, los cuales se detallan a continuación:

Tácito

El conocimiento tácito “es aquel difícil de codificar y comunicar; en otras palabras, no puede ser descrito en la forma común de la información. Además, el conocimiento tácito es personal y específico de un contexto, únicamente se descubre cuando es preguntado” (Nonaka & Takeuchi, 1995).

En otra definición, según Contreras, E. (2010), “el conocimiento tácito está altamente relacionado al conocimiento personal, difícil de formalizar y comunicar, parcialmente formado por habilidades técnicas y por dimensiones cognitivas: modelos mentales, creencias y perspectivas tan arraigadas que a la persona no le resulta fácil expresarlas”.

Explícito

El conocimiento explícito es contrario al tácito; se puede codificar y transmitir en el lenguaje formal y sistemático. Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995) mencionan que “es sobre el conocimiento explícito que las prácticas de administración de conocimiento operan debido a su naturaleza. Cuando se habla de operar, entiéndanse las actividades de: capturar, adquirir, crear, aprovechar, retener, codificar, almacenar, transferir y compartir”.

2.2.4.2 Gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento, de acuerdo con Axelos (2019), tiene la finalidad de compartir perspectivas, ideas, experiencias e información; con el objetivo de asegurar que estos estén disponibles en el lugar y momento indicado, para habilitar decisiones informadas y mejorar la eficiencia mediante la reducción de redescubrir el conocimiento.

Por otro lado, según ITIL Service Transition (2011), la gestión del conocimiento brinda un valor agregado a todo el ciclo de vida del servicio, ya que proporciona acceso seguro y controlado al conocimiento, información y datos que son necesarios para gestionar y entregar servicios.

La gestión de conocimiento se apoya en sistemas de gestión de conocimiento de servicios (SKMS, por sus siglas en inglés), el cual, según Axelos (2019) se define como un conjunto de herramientas y bases de datos utilizadas para gestionar el conocimiento, la información y los datos.

Un sistema de gestión de conocimiento incluye herramientas para recopilar, almacenar, administrar, actualizar, analizar y presentar todo el conocimiento, la información y los datos que un proveedor de servicios de TI necesita para administrar el ciclo de vida completo de estos.

ITIL v3 (2011) establece una serie de objetivos que debe cumplir el proceso de gestión de conocimiento:

- 1) Mejorar la calidad de la toma de decisiones de gestión, garantizando la confiabilidad de los datos, información y conocimiento disponibles, durante el ciclo de vida del servicio.
- 2) Permitir que el proveedor de servicios sea más eficiente, mejore la calidad del servicio, aumente la satisfacción del cliente y reduzca el costo del servicio al evitar la necesidad de redescubrir el conocimiento.
- 3) Asegurar que se tenga una comprensión clara del valor de los servicios que brindan a los clientes y las formas en que se obtienen los beneficios en el uso de estos servicios.
- 4) Mantener un sistema de gestión de conocimiento de servicio (SKMS) que proporcione un acceso controlado al conocimiento, los datos y la información para los interesados.
- 5) Recolectar, almacenar, analizar, compartir, usar y mantener el conocimiento, los datos y la información a través de la organización proveedora de servicios.

Según ITIL v3 (2011), establece una serie de beneficios que una organización puede aprovechar al ejecutar exitosamente el proceso de gestión de conocimiento. A continuación, se muestran algunos beneficios:

- 1) Cumplimiento con los requisitos legales y otros requerimientos, la política de la empresa y los códigos de conducta profesional.
- 2) Requerimientos documentados para la retención de cada categoría de datos, información y conocimiento.
- 3) Formas y estructuras definidas para los datos, información y conocimiento, de manera que sean de fácil uso para la organización.
- 4) Datos, información y conocimiento actualizado, completo y relevante para la organización.
- 5) Disponibilidad de los datos, información y conocimiento para las personas que lo necesitan cuando lo necesiten.
- 6) Acceso controlado y seguro a los datos, información y conocimiento por parte de los interesados.
- 7) Eliminación de los datos, información y conocimiento, según sea necesario.

De acuerdo con Axelos (2019), las actividades que se deben realizar para la gestión del conocimiento son las siguientes:

- 1) Estrategia de la gestión de conocimiento: Esta actividad implica la identificación de una estrategia que permita seleccionar la información que deberá ser procesada por medio de la gestión del conocimiento. La estrategia busca determinar las necesidades de las partes interesadas, el tipo de información requerida, quién hará uso del conocimiento y las decisiones que podrían conllevar sobre los servicios de TI.
- 2) Identificación del conocimiento, captura y mantenimiento: Se debe crear una estrategia para poder capturar el conocimiento y la información y datos que lo soporta. Para eso se establece lo siguiente:

- a) Identificar conocimientos que serán útiles para los colaboradores.
 - b) Crear una taxonomía del conocimiento y categorizarlo.
 - c) Diseñar un proceso sistemático para organizar, destilar, almacenar y presentar información de una manera que mejore la comprensión de las personas en un área relevante.
 - d) Acumular conocimiento a través de procesos y flujo de trabajo.
 - e) Generar nuevo conocimiento.
 - f) Acceder a valiosos conocimientos de fuentes externas.
 - g) Capturar conocimiento externo y adaptarlo: datos, información y conocimiento de diversas fuentes, como bases de datos, sitios web, empleados, proveedores y socios.
 - h) Revisar el conocimiento almacenado para garantizar que sigue siendo relevante y correcto.
 - i) Actualizar, depurar y archivar conocimientos.
- 3) Transferencia de conocimiento: se debe establecer cómo se transfiere o se comparte el conocimiento a través de los miembros del equipo y entre departamentos. El conocimiento se puede transferir de muchas maneras, por lo cual es importante variar el método de transferencia.
- 4) Gestión de datos, información y conocimiento: El conocimiento proporcionado por el SKMS es bueno si y solo si los datos e información que se recopilan y almacenan se hace de la manera adecuada. Entonces, una vez decidido qué conocimiento se requiere para tomar decisiones, se procede a identificar la información y los datos necesarios para proporcionarlo. La cantidad de datos en cuestión es potencialmente enorme, por lo tanto, se debe considerar cuidadosamente la recopilación, el mantenimiento, la manipulación de los datos y la información que se almacena en el SKMS.
- 5) Sistema de Gestión de Conocimiento del Servicio (SKMS): Es importante asegurarse de que, una vez establecido, el SKMS sea utilizado por las personas adecuadas y que se logre el objetivo de mejorar la calidad en la gestión del conocimiento y de la toma de decisiones. Para eso es relevante considerar:
- a) Controlar el acceso a la SKMS.
 - b) Proporcionar materiales de conocimiento en el formato apropiado, por ejemplo, como informes, manuales o sitios web.
 - c) Monitoreo del uso, precisión y utilidad del SKMS.

Según Axelos (2019), es indispensable establecer políticas de gestión de conocimiento debido a que estas ayudan a guiar a los colaboradores que trabajan en una organización a hacer que el conocimiento se maneje de forma efectiva. Estas políticas van a depender de la organización y el tipo de conocimiento por gestionar, pero usualmente incluyen lo siguiente:

- 1) El conocimiento y la información necesarios para respaldar los servicios se almacenarán de manera que todo el personal pueda acceder a ellos, cuando y donde se necesiten.
- 2) Todas las políticas, planes y procesos deben revisarse al menos una vez al año.
- 3) Todo el conocimiento y la información deben crearse, revisarse, aprobarse, mantenerse, controlarse y eliminarse, siguiendo un proceso formal documentado.

Además, ITIL Service Transition (2011) propone la siguiente serie de pasos para lograr que se realice una eficiente obtención de datos relevantes:

- 1) Asistir a la organización a identificar conocimiento útil.
- 2) Crear una taxonomía y categorización para el conocimiento.
- 3) Diseñar un proceso sistemático para organizar, refinar, almacenar y presentar información de forma que mejore la comprensión de las personas.
- 4) Acumular conocimiento a través de procesos y flujos de trabajo.
- 5) Generar nuevo conocimiento.
- 6) Acceder a conocimiento valioso desde fuentes ajenas o terceras.
- 7) Capturar conocimiento externo y adoptarlo (datos, información y conocimiento de bases de datos, sitios webs, empleados, proveedores y socios).
- 8) Revisar contenido para asegurar que siga siendo válido.
- 9) Actualizar, corregir y archivar conocimiento.

La anterior serie de pasos para obtener de datos relevantes, según ITIL Service Transition (2011), debe estar complementada también con preguntas necesarias para llegar a un entendimiento más profundo de la gestión de conocimiento. Las preguntas son:

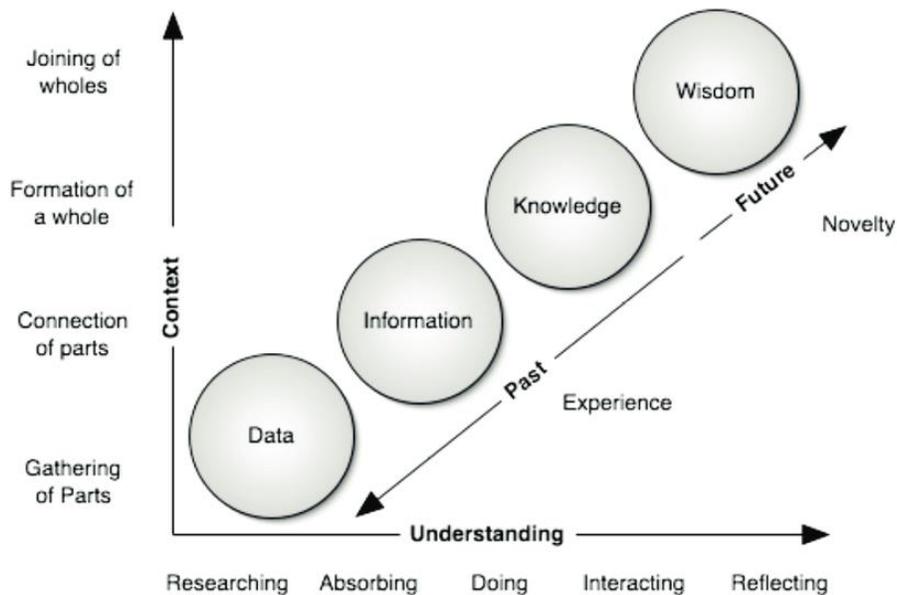
- 1) ¿Cómo se relacionan los datos, la información y el conocimiento?
- 2) ¿Dónde y cómo será almacenada?
- 3) ¿Quién es el responsable de recolectarla, actualizarla y mantenerla?
- 4) ¿Qué regulaciones aplican?
- 5) ¿Cuánto tiempo se requiere y cómo será consolidada, archivada o borrada cuando ya no se necesite?
- 6) ¿Quién puede accederla y desde qué lugar?
- 7) ¿Quién tiene permitido modificarla?
- 8) ¿Necesita ser auditada?, si es así, ¿cuándo y a cada cuánto?

2.2.4.3 Jerarquía Datos-Información-Conocimiento-Sabiduría

La jerarquía Datos-Información-Conocimiento-Sabiduría (DIKW, por sus siglas en inglés) es utilizada por ITIL como base para definir qué es conocimiento, donde se establece que usualmente las organizaciones poseen varios artefactos de saber y pueden ser representados en una estructura, donde cada uno de ellos significa algo distinto.

En la *Figura 12* se muestra de manera más precisa la jerarquía DIKW.

Figura 12 – Jerarquía DIKW



Fuente: *The Continuum of Understanding* (Cleveland, 1982).

A continuación, se presenta, de forma breve, la definición de cada uno de los elementos de la jerarquía DIKW:

1) **Datos:** Es un conjunto de hechos o registros discretos provenientes de la búsqueda, creación, recolección y descubrimiento, que normalmente se encuentran almacenados en bases de datos estructuradas.

Las actividades clave de gestión de conocimiento alrededor de los datos son:

- Capturar datos precisos
- Analizar, sintetizar y luego transformar los datos en información
- Identificar datos relevantes y tener los mecanismos para capturarlos
- Mantener la integridad de los datos
- Archivar y depurar los datos para garantizar un equilibrio óptimo entre la disponibilidad de datos y el uso de los recursos.

2) **Información:** Son los datos, pero dentro de un contexto, frecuentemente se encuentran dentro de documentos, correos o contenido multimedia. La actividad clave alrededor de la información es administrar el contenido de forma que se facilite la captura, la consulta, la búsqueda, la reutilización y el aprendizaje a partir de experiencias y errores.

3) **Conocimiento:** Es la composición de las experiencias tácitas, ideas, pensamientos, valores y juicio de las personas, lo cual hace que el conocimiento sea dinámico ya que puede ser obtenido tanto de su propia experiencia como de la experiencia de otros.

El conocimiento también implica que la experiencia sea aplicada a la información, de manera que la síntesis resultante de combinar información y experiencias facilite la toma de decisiones.

4) **Sabiduría:** Es el uso del conocimiento de forma acertada para crear valor en la toma de decisiones. Además, la sabiduría requiere de la aplicación y una conciencia contextual para proveer un fuerte juicio de sentido común por parte de quien toma la decisión.

2.3. KCS

Knowledge Centered Support (KCS, por sus siglas en inglés) es una metodología para gestión de conocimiento creada en 1992 por *The Consortium for Service Innovation* con el propósito de diseñar y compartir buenas prácticas para capturar, estructurar y reutilizar el conocimiento.

La guía de prácticas de KCS v6 (2019) define *Knowledge-Centered Service* (KCS) como “una metodología es un conjunto de buenas prácticas que genera grandes beneficios al integrarla en el uso, la validación, la mejora y la creación de conocimiento en el flujo de trabajo. Además, es un proceso de mejora continua que se basa en la experiencia de quienes realizan el trabajo y los patrones que surgen de la reutilización del conocimiento. A diferencia de los procesos tradicionales de conocimiento, KCS es una metodología ideal para organizaciones que brindan soporte diariamente”.

Por otro lado, se sabe que KCS es habilitado por la tecnología, pero este es primordialmente relacionado con las personas que se involucran en el proceso de creación y mantenimiento del conocimiento, por eso KCS ha demostrado que los mejores para documentar el conocimiento son aquellos que lo usan de forma diaria.

La utilización de esta metodología se debe a la aplicación de las mejores prácticas para crear y mantener el conocimiento en las operaciones del proceso de soporte. Esta metodología motiva a la mejora del conocimiento para resolver los incidentes y responder las preguntas de los clientes. Con base en lo anterior, esta metodología apoya el registro y documentación de los errores conocidos en la KEDB y permitirá alcanzar la solución en el correspondiente tiempo.

Según *Consortium for Service Innovation* (2019), KCS tiene cuatro conceptos básicos:

- 1) Crear contenido como un subproducto de la solución de problemas.
- 2) Contenido evolucionado basado en la demanda y uso.
- 3) Desarrollar una base de conocimiento con la experiencia hasta la fecha.
- 4) Recompensar el aprendizaje, colaboración, distribución y mejoramiento.

Según Spector, J. (2017), entre los principales objetivos de esta metodología se destacan los siguientes:

- 1) Aumentar la eficiencia de la transferencia del conocimiento.
- 2) Mejorar continuamente la calidad del contenido del conocimiento dentro de la organización.
- 3) Mantener una KEDB actualizada a través de los esfuerzos y conocimiento del personal de la organización.
- 4) Mejorar la satisfacción del cliente.

2.3.1 Principios

Según Klassen, M. (2019), la metodología KCS v6 se rige por los principios que se presentan en la *Tabla 6*.

Tabla 6 – Principios de la metodología KCS v6

Principio	Descripción
Confianza	Corresponde a la aceptación y la confianza en el proceso, con el fin de alcanzar una correcta funcionalidad del este. La confianza es un complemento de factores que involucra el proceso, los trabajadores y la administración.
Crear valor	Solicitud al personal de soporte para consultar la base de conocimiento, utilizar la información almacenada y agregar información cuando no esté documentada. Con la práctica adaptada en la organización, los tiquetes se resolverán más rápido.
Impulsado por la demanda	El conocimiento es un subproducto de la interacción, en la cual debe incluirse en la base de conocimiento, utilizando la demanda para determinar qué conocimiento capturar y validar.
Abundancia	El KCS impulsa el intercambio de ideas y conocimiento, de forma que cuanto más compartan ideas, mayor será el conocimiento disponible en todo el grupo y mayor será la calidad del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia, basada en Klassen, M. (2019).

2.3.2 Fases de KCS

KCS está constituido por cuatro fases para implementar la metodología, las cuales se muestran en la *Tabla 7* con sus correspondientes actividades

Tabla 7 – Fases de la metodología KCS v6

Fase	Actividades
Planeación y diseño	Construir herramientas requeridas para una adopción exitosa. Juntar medidas base. Establecer expectativas reales a lo interno y externo.
Adopción	Crear entendimiento interno y emoción a través de competencias iniciales. Establecer referenciaciones internas.
Competencia	Crear y madurar la base de conocimiento. Incrementar la eficiencia del proceso. Mejorar la colaboración y analizar la satisfacción.
Apalancamiento de la base de conocimiento	Optimizar la utilización de recursos. Reducir los costos de soporte. Incrementar el éxito de los clientes. Mejorar la satisfacción de los empleados. Mejorar los productos y servicios.

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología KCS v6.

2.3.3 Categorías de KCS

Según *Consortium for Service Innovation* (2019), la metodología KCS v6 está constituida por tres categorías, de las cuales las organizaciones se pueden beneficiar. Se detallan a continuación:

- 1) Eficiencia operacional: La eficiencia se incrementa a medida que los empleados aprenden a integrar el uso de una base de conocimientos en sus labores cotidianas. Esto significa que para que estos empleados logren sus tareas, se necesita integrar la reutilización del conocimiento existente, mejorar el que se tiene y capturar el que se debe documentar. De manera resumida, el poder lograr una adecuada captura y mejora del conocimiento ayuda a mejorar la capacidad de la organización en tratar problemas, lo cual se traduce en una mejora de rendimiento y eficiencia.
- 2) Éxito en lo llamado *self-service*: KCS crea conocimiento en el contexto de demanda de uso; como resultado, el conocimiento es de fácil acceso y usable por aquellos que lo necesitan, lo que conlleva que se capturen las experiencias de otros colaboradores y se ponga a disposición de aquellos que no lo saben, ayudando así, de manera significativa, a que otros se beneficien de ese conocimiento.
- 3) Aprendizaje y mejoramiento organizacional: Este beneficio representa uno de los mejores a la hora de implementar KCS en la organización, debido a que este ayuda a la identificación y priorización de oportunidades para mejorar los procesos, políticas, productos y servicios basados en la captura de la experiencia. El reusar el conocimiento ayuda a resolver problemas, permitiendo una organización más productiva para sus beneficiarios.

2.3.4 Beneficios de KCS

Cabe resaltar que la guía de prácticas de KCS v6 (2019) menciona que muchos de las organizaciones que han implementado KCS se han visto beneficiadas de forma tangible y no tangible.

Algunos de los beneficios no tangibles que se han percibido son los siguientes:

- 1) Un cambio de valores, puesto que se empieza a recompensar a las personas por “lo que saben”.
- 2) Una forma distinta de trabajo, puesto que se promueve la colaboración y combinación de esfuerzos.
- 3) Ahorro de costos al disminuir el redescubrimiento de conocimiento.
- 4) Aumento en el cumplimiento de los niveles de servicio.

Algunos de los beneficios tangibles que se han percibido son los siguientes:

- 1) Mayor velocidad en casos e incidentes resueltos.
 - a) Del 50 al 60% de mejora en los tiempos de resolución.
 - b) Del 30 al 50% de aumento en la resolución del primer nivel de contacto.
- 2) Optimización de recursos.
 - a) 70% mejor tiempo de dominio.
 - b) Del 20 al 35% de mejora en la retención de empleados.
 - c) Del 20 al 40% de mejora en la satisfacción de los empleados.
- 3) Permitir estrategias y servicios
 - a) Mejorar el éxito del cliente por el uso de “autoservicio”:
 - b) Hasta 50% de desviación de los casos.

- 4) Construir un aprendizaje organizacional.
 - a) Proveer información de un producto al equipo de desarrollo por medio de problemas de los clientes.
 - b) Reducción del 10% de problemas debido a remover problemas desde la causa raíz.

2.3.5 Componentes

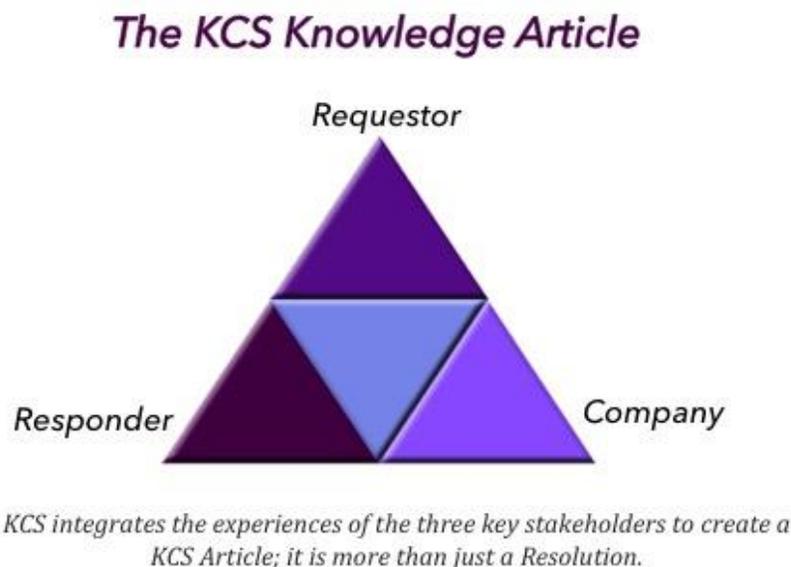
Según *Consortium for Service Innovation* (2019), la metodología KCS v6 está conformada en tres componentes:

- 1) Conocimiento como parte principal de la metodología, los artículos deben ser oportunos, fáciles de encontrar y utilizables.
- 2) Ciclo de solución, cuyo enfoque se centra en reutilizar, mejorar y crear artículos de conocimiento para responder a las solicitudes.
- 3) Ciclo de evolución, cuyo proceso incluye una retroalimentación y mejora continua.

2.3.5.1 Conocimiento

El componente de conocimiento ofrece como salida el artículo KCS, el cual se define como el contenido o conocimiento creado mediante la metodología KCS v6. Los artículos se pueden usar para muchos tipos diferentes de contenido, incluida una pregunta simple, un problema complejo o un procedimiento. Los artículos de KCS usualmente tienen una estructura e integran la perspectiva de tres grupos representados en la *Figura 13*.

Figura 13 – Perspectivas del conocimiento en la metodología KCS v6



Fuente: Obtenido del sitio web de Consortium for Service Innovation.

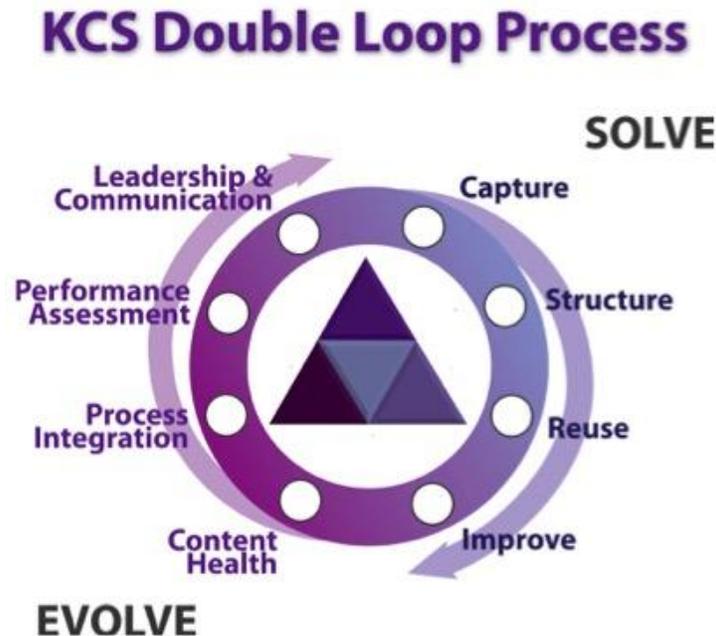
A continuación, se describen las perspectivas del conocimiento de la *Figura 13*:

- 1) **Solicitante (*Requestor*)**: Experiencia de lo que está sucediendo y la información sobre el entorno relevante para su situación.
- 2) **Usuario (*Responder*)**: Perspectiva se captura en la resolución y la causa del problema.
- 3) **Organización (*Company*)**: Se representa en metadatos de información como el estado del artículo, la fecha de creación, la cantidad de veces que se ha utilizado el artículo, el historial de modificaciones y la última fecha de modificación.

2.3.5.2 Ciclo doble de la metodología KCS v6

La metodología KCS define dos ciclos que optimizan la salud de la base de conocimiento y la capacidad de la organización, este usa un ciclo doble de procesos que se refuerzan entre ellos. Es importante mencionar que los ciclos de solución y evolución son interdependientes, en otras palabras, cada uno habilita al otro. A continuación, en la *Figura 14* se presentan los dos ciclos de KCS para la integración del conocimiento dentro de las actividades primarias de soporte.

Figura 14 – Ciclo doble de la metodología KCS v6



Fuente: Obtenido del sitio web de Consortium for Service Innovation.

2.3.5.2.1 Ciclo de solución

De acuerdo con la guía de prácticas de KCS v6 (2019), el ciclo de solución es el proceso de petición y respuesta entre el cliente y el soporte para resolver los problemas, usualmente las prácticas en este ciclo son de carácter reactivas y transaccionales.

Tal como se muestra en la *Figura 14*, el ciclo de solución posee cuatro prácticas para la creación y mantenimiento del conocimiento, las cuales son:

- 1) **Capturar (Capture):** Se refiere a cuando se captura el conocimiento tácito del contexto del problema y la solución de este, para hacer que la información sea accesible y reusable.
- 2) **Estructurar (Structure):** Estructurar de forma consistente por medio de plantillas o formularios, con el fin que el conocimiento pueda ser reutilizado y mejore significativamente la legibilidad de los artículos de KCS; esto ayuda a identificar los artículos y sus respectivos elementos de manera más rápida, trayendo consigo una reducción del ciclo de solución y asegurando que los nuevos artículos de KCS se construyan e integren con el conocimiento existente.
- 3) **Reutilizar (Reuse):** Las palabras y frases ingresadas para la búsqueda deben ser almacenadas, ya que son contenidos valiosos que se pueden reutilizar para mejorar los artículos KCS existentes. O, en el caso de que no exista un artículo de KCS, las frases utilizadas para buscar se convierten en el comienzo de un nuevo artículo de KCS. Las búsquedas en la base de conocimiento son parte del proceso de solicitud y respuesta “Buscar temprano, buscar constantemente” asegura que no estamos resolviendo una solicitud que ya ha sido resuelta y que nos beneficiamos de la experiencia colectiva de la red. La búsqueda temprana y continua también reduce la duplicación de artículos de conocimiento.
- 4) **Mejorar (Improve):** Los procedimientos de mejora involucran que como creadores de conocimiento se tiene la responsabilidad de mantener la veracidad de los artículos de KCS. Si hubiere un artículo que no se entiende o está incorrecto, este debe ser marcado para así ser corregido y de nuevo ser publicado. Es importante dejar que las personas realicen modificaciones a artículos publicados, esto ayuda a mantener la base de conocimiento actualizada, reduce la duplicidad de artículos, así como asegura que la información publicada sea de alta calidad y valor.

2.3.5.2.2 Técnicas del ciclo de solución

Para cada una de las prácticas correspondientes al ciclo de solución, *Consortium for Service Innovation* (2019) establece una serie de técnicas que ayudan a concretar cada una de las prácticas. A continuación, se muestra, en la *Tabla 8*, cada una de las prácticas y las técnicas respectivas del ciclo de solución.

Tabla 8 – Técnicas del ciclo de solución

Práctica	Técnicas
Capturar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capturar el conocimiento cuando se vuelve explícito. 2. Capturar el contexto del problema. 3. Capturar el contenido relevante 4. Palabras buscadas son candidatas a conocimiento.
Estructurar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar plantillas simples para documentar la información. 2. El contenido de los artículos debe ser detallado.
Reutilizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar temprano, buscar constantemente. 2. Buscar lo que colectivamente se sabe. 3. Relacionar los artículos con otras fuentes de información.
Mejorar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el contenido de los artículos. 2. Marcar artículos y aplicar la mejora. 3. Identificar quiénes modifican artículos.

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología KCS v6.

2.3.5.2.3 Ciclo de evolución

Según la guía de prácticas de KCS v6 (2019), el ciclo de evolución está relacionado con las responsabilidades de liderazgo y el proceso de la organización, en el cual involucra actividades de mejora continua basadas en el análisis del ciclo de solución a través de las experiencias recolectadas.

El ciclo de evolución provee una vista sistemática, la cual se menciona a continuación:

- Definición de las prácticas y técnica de alto nivel.
- Definición de métricas e indicadores de salud para cada una de las prácticas.
- Involucramiento continuo para:
 - El ciclo de solución y la infraestructura que soporta los comportamientos del ciclo de solución.
 - La base de conocimientos a través de la creación y refinamiento de artículos de conocimiento de gran valor basados en patrones de reutilización y *self-service*.
- Identificación de oportunidades de mejora basadas en la experiencia del empleado y la reutilización del conocimiento.
- Análisis de causa-efecto para identificar mejoras de alto impacto en productos, documentación, procesos de negocio y políticas.

Tal como se muestra en la *Figura 14*, el ciclo de evolución posee cuatro prácticas, las cuales son:

- 1) **Salud del contenido (*Content Health*):** En esta práctica se pretende incentivar a darle seguimiento al conocimiento para mejorar la calidad del contenido., para esto se requiere medir la efectividad de cada artículo creado para resolver los incidentes.
- 2) **Integración del proceso (*Process Integration*):** Esta práctica tiene como propósito evitar que el ciclo de resolución presente alteraciones. El objetivo es una estrecha integración de las prácticas del ciclo de resolución, la herramienta de gestión de incidentes y la herramienta de gestión del conocimiento.
- 3) **Evaluación del rendimiento (*Performance Assessment*):** Evaluación de las búsquedas de los usuarios para identificar la utilidad del conocimiento, frecuencias de búsquedas o conocimientos faltantes. Esta práctica brinda retroalimentación de desempeño y revisión de artículos para mejorar la información.
- 4) **Liderazgo y comunicación (*Leadership & Communication*):** La adopción de la KCS requiere un fuerte liderazgo, por lo cual una de las actividades más importantes comprender y comunicar a los interesados sobre la metodología KCS v6 y que sea aplicada correctamente.

2.3.5.2.4 Técnicas del ciclo de evolución

Para cada una de las prácticas correspondientes al ciclo de evolución, *Consortium for Service Innovation* (2019) establece una serie de técnicas que ayudan a concretar cada una de las prácticas. A continuación, en la *Tabla 9*, se muestra en cada una de las prácticas y las técnicas respectivas del ciclo de evolución.

Tabla 9 – Técnicas del ciclo de evolución

Práctica	Técnicas
Salud del contenido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener una buena estructura para los artículos KCS. 2. Determinar el ciclo de vida de un artículo KCS. 3. Establecer un estado de los artículos. 4. Establecer estándares del contenido de los artículos. 5. Documentar artículos únicamente cuando suceden los problemas. 6. Determinar qué conocimiento debe ser agregado o no ser agregado. 7. Diferenciar entre contenido nuevo y ya conocido. 8. Evaluar la calidad de los artículos de conocimiento.
Integración del proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructurar la estrategia de resolución de problemas. 2. Integración de tecnología sin sentido. 3. Buscar tecnología acorde con KCS. 4. Retroalimentación de circuito cerrado para todo el sistema.
Evaluación del desempeño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Roles de los involucrados y el modelo. 2. Fases de adopción. 3. Realizar el <i>balance scorecard</i>.
Liderazgo y comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrolle una visión. 2. Alineación con un propósito. 3. Relacione los beneficios del KCS con los objetivos de la organización. 4. Creación de un marco de trabajo estratégico. 5. Programas de recompensas y reconocimiento. 6. Buscar motivadores internos. 7. Promover el trabajo en equipo. 8. La comunicación es clave.

Fuente: Elaboración propia, basada en KCS v6.

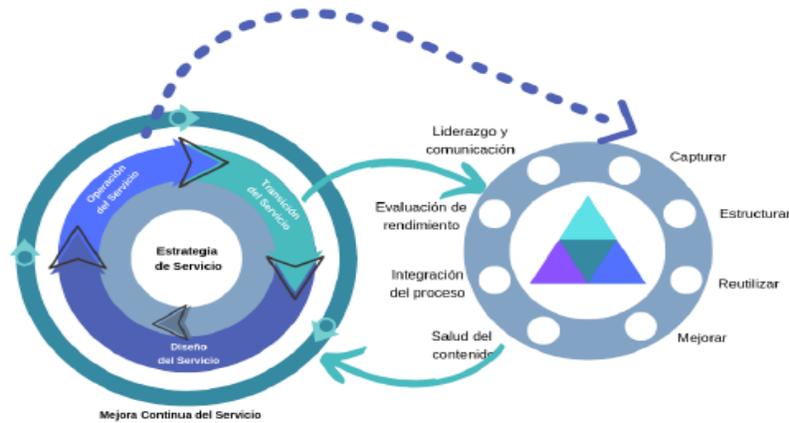
2.4. KCS e ITIL

La metodología KCS v6 se complementa con el marco de referencia de ITIL v3, ya que esta metodología puede mejorar la resolución de incidentes, administrar el tiempo y restaurar actividades, al proporcionar artículos de conocimiento fáciles de buscar y reutilizar para reducir el tiempo de inactividad en la operación de los servicios.

Atkinson *et al.* (2014) en su investigación recalcan que “mientras ITIL busca garantizar que los servicios de TI estén alineados con los objetivos del negocio, KCS se enfoca específicamente en utilizar el conocimiento para respaldar y alcanzar estas metas y objetivos organizacionales”.

En la *Figura 15* se muestra la relación entre la metodología KCS v6 y el marco de referencia ITIL v3, en la cual la etapa de operación del servicio de ITIL se apoya en el ciclo de resolución de KCS, dado que complementa los procesos de gestión de incidentes y problemas.

Figura 15 – Relación entre ITIL y KCS



Fuente: *KCS and ITIL – Complementary methodologies* (McKenna, 2020).

KCS establece las siguientes consideraciones para adaptarse con ITIL:

- 1) ITIL es un marco de referencia, no una metodología. Por el contrario, KCS es una metodología enfocada en aspectos particulares de la entrega del servicio: en especial la integración del conocimiento con el flujo de trabajo. Toma en cuenta muchos temas de ITIL como lo son: gestión de incidentes, problemas, cambios, liberación y entrega, niveles de servicios.
- 2) ITIL y KCS no tienen la misma definición para todos los conceptos; por ejemplo, conocimiento para ITIL es toda la información en el SKMS donde KCS tiene una vista más expansiva de tipos de conocimiento. Se debe aclarar el lenguaje que la compañía utiliza cuando se refiere a conocimiento.
- 3) Para quienes integran KCS con ITIL, deberían incluir las actividades de captura, estructura, reutilización y mejoramiento de conocimiento en el proceso de gestión de incidentes.

2.5. BPM

La Administración de Procesos de Negocio (*Business Process Management*, BPM por sus siglas en inglés), según el libro *Fundamentos de la Administración de Procesos de Negocios* (2013), se define como “el arte y la ciencia de supervisar cómo se realiza el trabajo en una organización para garantizar resultados consistentes y aprovechar las oportunidades de mejora”.

Según Garimella y Williams (s.f.), BPM es un: “conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales”.

Con base en las definiciones anteriores, la Administración de Procesos de Negocio es un conjunto de métodos y herramientas capaces de mejorar los procesos del negocio para agregar valor a la organización.

2.5.1 BPMN

Para efectos de este proyecto, en la diagramación del proceso mejorado de atención de incidentes se utiliza el estándar de Notación de Modelado de Procesos de Negocio (BPMN, por sus siglas en inglés), el cual se define como: “un estándar administrado por la OMG (*Object Management Group*) y se ha convertido además a partir de mediados del año 2013 en una norma para el modelamiento e implementación de procesos definida por la ISO (International Organization for Standardization) que lleva el código ISO / IEC 19510:2013” (Freund, Rücker, & Hitpass, 2014).

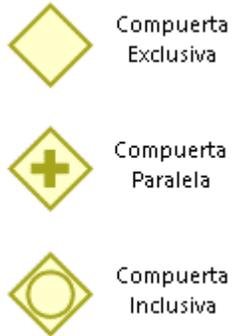
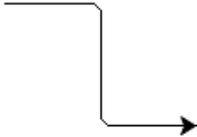
El propósito de BPMN “es proporcionar una notación que sea fácilmente comprensible para todos los usuarios del negocio, desde los analistas de negocios que crean los borradores iniciales de los procesos hasta los desarrolladores técnicos responsables de implementar la tecnología que respaldará la ejecución y supervisión de esos procesos” (Object Management Group, Inc, 2013).

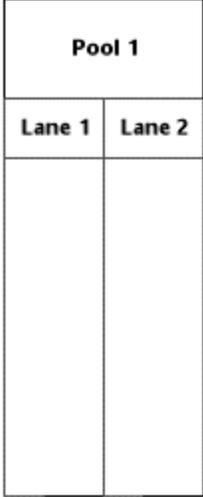
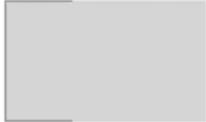
2.5.2 Simbología

En la *Tabla 10* se muestra una serie de notaciones que los expertos utilizan para diagramar o representar los procesos de negocios, que constituyen la simbología de BPMN según la OMG.

Tabla 10 – Simbología BPMN

Elemento	Descripción	Notación
Evento	<p>Un evento es algo que “sucede” durante el curso de un proceso, por lo cual afecta el flujo del modelo.</p> <p>Los eventos pueden ser de tres tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio: son usados como disparadores de procesos. • Intermedio: Son aquellos que pueden atrasar el proceso o ser ejecutados durante la ejecución. • Fin: Son aquellos que emiten una señal de terminación del proceso. 	
Actividad	<p>Una actividad representa una tarea en específico que constituye un proceso de la organización. Se clasifican en tareas y subprocesos.</p> <p>Tarea: Actividad atómica dentro de un flujo de proceso.</p> <p>Subproceso. Es una actividad cuyos detalles internos han sido modelados utilizando actividades, compuertas, eventos y flujos de secuencia.</p>	

Elemento	Descripción	Notación
Compuerta	<p>Una compuerta se utiliza para controlar la divergencia y la convergencia de los flujos de secuencia de un proceso.</p> <p>Compuerta exclusiva: Símbolo que indica una decisión que involucra a una actividad tomar solo un camino.</p> <p>Compuerta paralela: Símbolo que indica que una actividad debe tomar todos los caminos simultáneamente.</p> <p>Compuerta inclusiva: Símbolo que indica la unión de caminos paralelos y alternativos en la secuencia.</p>	 <p>Compuerta Exclusiva</p> <p>Compuerta Paralela</p> <p>Compuerta Inclusiva</p>
Flujo de Secuencia	Se utiliza para mostrar el orden en el que las actividades se ejecutan dentro del proceso.	
Flujo de Mensajes	Se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes del proceso que envían y reciben mensajes.	
Contenedor o Pool	Es la representación gráfica de la interacción de un participante en procesos simples, sin embargo, él puede partir un conjunto de actividades.	

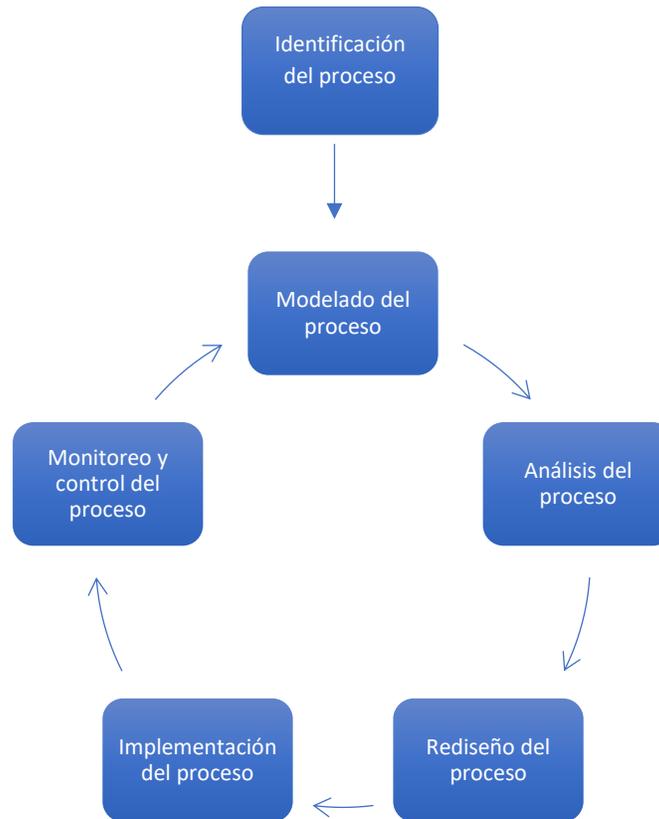
Elemento	Descripción	Notación
Compartimiento o Lane	Subpartición dentro del proceso, los cuales son usados para organizar y categorizar actividades, dividir actividades por participantes, diferenciar roles internos, posiciones y departamentos, entre otros.	
Mensaje	Un mensaje se utiliza para representar el contenido de una comunicación entre dos participantes (según lo definido por un rol de socio comercial o una entidad colaboradora comercial).	
Temporizador	Se utiliza cuando existe un tiempo de espera entre actividades.	
Anotación de texto	Las anotaciones de texto son un mecanismo para brindar más información al lector sobre algún elemento del diagrama BPMN.	

Fuente: Elaboración propia, basada en el libro *Fundamentals of Business Process Management*.

2.5.3 Ciclo

En el libro Fundamentos de la Administración de Procesos de Negocios, los autores proponen un ciclo de vida, el cual está compuesto por seis fases que se representan en la *Figura 16*.

Figura 16 – Ciclo de vida BPM



Fuente: Elaboración propia, basada en el libro Fundamentals of Business Process Management.

A continuación, se explica cada una de las fases del ciclo de vida del BPM:

- 1) **Identificación del proceso:** En esta fase se realiza una recolección de información con la ayuda de técnicas de moderación, talleres, entrevistas, etc.; para determinar el estado de la organización y plantear un problema de negocio.
- 2) **Modelado del proceso:** Se documenta el estado actual de cada uno de los procesos relevantes, el cual da como resultado el diagrama *as-is* (tal como es) del proceso.
- 3) **Análisis del proceso:** Para esta fase se identifican, documentan y cuantifican los problemas asociados al proceso. La salida de esta etapa es el conjunto de problemas detectados, los cuales se priorizan en función del impacto y el esfuerzo estimado para resolverlos.
- 4) **Rediseño del proceso:** El objetivo de esta fase consiste en identificar los cambios en el proceso que ayudarán a abordar los problemas identificados en la fase anterior y permiten que la organización cumpla con los objetivos de desempeño. Como salida de esta fase, se genera un modelo *to-be* (deseado) del proceso.

- 5) **Implementación del proceso:** Para esta fase se preparan y aplican los cambios necesarios para pasar del proceso *as-is* al proceso *to-be*. La implementación del proceso cubre dos aspectos:
 - a) Gestión del cambio organizacional: Se refiere al conjunto de actividades requeridas para cambiar la forma de trabajar de los participantes involucrados en el proceso.
 - b) Automatización: Esta hace referencia al desarrollo y despliegue de sistemas de TI para apoyar el proceso *to-be*.
- 6) **Monitoreo y control del proceso:** En esta fase se recopilan y analizan datos relevantes para determinar el rendimiento del proceso de acuerdo con las medidas y objetivos de desempeño previamente establecidos. Se deben identificar los cuellos de botella o las desviaciones con base en el comportamiento previsto y se aplican las medidas correctivas necesarias.

2.5.4 Rediseño del proceso.

Según Dumas *et al.* (2013), el rediseño de procesos se ocupa en cambiar el proceso de una organización, cubriendo tanto su visión operativa como conductual. El rediseño de procesos se extiende a los cambios que se producen en la interacción entre el proceso y la organización o incluso el entorno externo en el que opera el proceso, la información, la tecnología, clientes o proveedores.

El rediseño de los procesos, según Dumas *et al.* (2013), se presenta como un marco que ayuda a pensar y razonar sobre las manifestaciones más importantes de este enfoque, en el cual se identifican siete elementos:

- 1) Los clientes internos o externos del proceso.
- 2) La vista operacional del proceso de negocio, en la cual se reconoce cómo se implementa, el número de actividades que se identifican en el proceso y la naturaleza de cada una.
- 3) La vista del comportamiento del proceso empresarial, en la cual se reconoce la forma en que se ejecuta el proceso, específicamente el orden en el que se ejecutan las actividades, cómo se programan y asignan para su ejecución.
- 4) La organización y los participantes en el proceso empresarial, en la cual se reconocen de dos maneras:
 - a. La estructura de la organización: roles, usuarios, grupos, departamentos, etc.
 - b. La población de la organización: individuos que pueden tener actividades asignadas para su ejecución y las relaciones entre ellos.
- 5) La información que el proceso utiliza o genera.
- 6) La tecnología que utiliza el proceso empresarial.
- 7) El entorno externo en el que se encuentra el proceso.

Dumas *et al.* (2013) menciona que hay dos razones por las cuales tiene sentido considerar el rediseño de un proceso, incluso cuando estaba perfectamente diseñado:

- a) Por la naturaleza orgánica de las organizaciones, donde los procesos tienden a evolucionar orgánicamente con el tiempo, se vuelven más complejos y su rendimiento se deteriora gradualmente.
Ante esta evolución, es común que los colaboradores que se encargan de realizar las operaciones diarias de negocio no suelen estar dispuestos para empezar a pensar en el rediseño de las operaciones.

- b) Evolución del mundo, en el cual surgen nuevos competidores que pueden ofrecer el mismo producto o servicio que el negocio, pero a un costo menor o adaptado a las necesidades específicas de un cliente.

El mundo también puede evolucionar en cuanto a las preferencias de los clientes, ya que es posible que un cliente haya estado dispuesto a pagar por un producto de alta calidad, pero ahora pueden preferir un producto similar de menor calidad y un precio más bajo.

Además, Martínez, A. y Cegarra, J. (2014) mencionan algunas ventajas provenientes del rediseño de procesos en una organización, las cuales se detallan a continuación:

- 1) Orientar los objetivos de la organización con las expectativas y necesidades de los clientes.
- 2) Posibilitar que la empresa se oriente al cliente.
- 3) Aumentar las mejoras en la calidad de los procesos y actividades de la empresa.
- 4) Evaluar el valor agregado las actividades y procesos de la organización.
- 5) Mejorar las relaciones de trabajo y comunicación de los involucrados del proceso.
- 6) Indicar a los involucrados del proceso sobre la estructura de los flujos de información y la utilización de herramientas.
- 7) Mostrar el valor que genera el proceso en la organización.

2.6. Ingeniería de requerimientos

Según Arias, M. (2006), un requerimiento es “una descripción de una condición o capacidad que debe cumplir un sistema, ya sea derivada de una necesidad de los usuarios finales, o bien, estipulada en un contrato, estándar, especificación u otro documento formalmente impuesto al inicio del proceso”.

En la *Tabla 11* se detallan las características de un requerimiento.

Tabla 11 – Características de un requerimiento

Características		Descripción
Especificado escrito	por	Como todo contrato o acuerdo entre dos partes
Verificable		Si un requerimiento no se puede comprobar, entonces no se sabe si se cumplió o no
Conciso		Su redacción debe ser simple y clara para que sea fácil de leer y entender por aquellos que vayan a consultarlo.
Completo		Un requerimiento debe proporcionar la información suficiente para su comprensión.
Consistente		No es contradictorio con otro
No ambiguo		Tiene una sola interpretación y no causa confusiones al lector

Fuente: Elaboración propia, basada en Arias, M. (2006).

Por lo tanto, según Simões, G. y Vázquez, C. (2018), la ingeniería de requerimientos se define como “una disciplina de la ingeniería de software que consiste en el uso reiterado y sistemático de técnicas para cubrir las actividades de adquisición, documentación y mantenimiento de un conjunto de requisitos para el software que cumplan con los objetivos del negocio y que sean de calidad”.

2.6.1 Actividades de la ingeniería de requerimientos

Según los autores Simões, G. y Vázquez, C. (2018), las actividades que conforman la ingeniería de requerimientos se componen de tres etapas, las cuales son la definición de necesidades, el consenso sobre el alcance y el detalle de los requerimientos; a continuación, se detalla cada una de ellas.

2.6.1.1 Definición de necesidades

Esta etapa de definición de necesidades, según Simões, G. y Vázquez, C. (2018), engloba la creación de una serie de documentos que ayudan a definir las necesidades y visión del *software* que se necesita, estos documentos son los siguientes:

- Requerimientos de negocio.
- Interesados clave.
- Alcance para el desarrollo de *software*

Durante esta etapa se debe seguir una serie de actividades que facilitan la creación de los documentos, las cuales son las siguientes:

- Establecer las necesidades del negocio: durante esta actividad se identifican los requerimientos del negocio.
- Identificar los interesados: se trata de identificar todos aquellos interesados que se van a ver afectados por el proyecto y se trata de encontrar aquellos que tienen influencia en los requerimientos del *software*.

2.6.1.2 Consenso del alcance

Simões, G. y Vázquez, C. (2018) mencionan que en esta etapa es crucial entender el problema o necesidad que se quiere resolver, por ende, implica tener consenso con todas las partes interesadas sobre el conjunto de requerimientos. Asimismo, los autores consideran que para cumplir correctamente con esta etapa se debe definir lo siguiente:

- Las necesidades del negocio en términos específicos.
- Las entidades más importantes que interactúan con el sistema.
- Los eventos más importantes que el sistema debe responder.

2.6.1.3 Detalle de requerimientos.

Una vez logrado el consenso del alcance, según Simões, G. y Vázquez, C. (2018), se debe desarrollar la arquitectura, donde se definan de forma detallada todos los requerimientos que debe conformar el producto final y todos los interesados que interactúan con el sistema.

2.6.2 Tipos de requerimientos

De acuerdo con Simões, G. y Vázquez, C. (2018), algunos tipos de requerimientos son los requerimientos funcionales, no funcionales, de los interesados, de negocio y de transición. A continuación, se define cada uno de los tipos de requerimientos mencionados:

- **Requerimientos funcionales:** Son aquellos que describen el comportamiento esperado en el *software*, de manera que funcionalmente se presente una interacción entre el usuario, el *software* y los medios de almacenamiento.
- **Requerimientos no funcionales:** Son aquellos que describen características no funcionales o las limitaciones a los requerimientos funcionales esperados en el *software*. Dichas características no funcionales o las limitaciones podrían relacionarse con los siguientes términos:
 - **Medio ambiente:** Como la interoperabilidad, la seguridad, privacidad y el secreto.
 - **Organización:** Involucran los lugares para el funcionamiento, *hardware* de destino y adhesión a normas específicas.
 - **Implementación:** relacionado con plataformas de *software*, *hardware*, lenguajes de programación.
 - **Calidad:** la facilidad de uso, la fiabilidad, el desempeño, la portabilidad y la facilidad de mantenimiento.
- **Requerimientos de los interesados:** Son el resultado del procesamiento y comprensión de la información generada por los interesados, se caracterizan por ser la evolución de los requerimientos de negocio hacia la especificación de la solución.
- **Requerimientos de negocio:** Están relacionados a los objetivos, metas o necesidades de la organización.
- **Requerimientos de transición:** Son requerimientos temporales que se utilizan de apoyo para desarrollar otras funcionalidades que se necesitan y una vez que se obtiene la solución final, estos son desechados.

2.7. OTRS

Open-source Ticket Request System, OTRS por sus siglas en inglés, es una herramienta de *software* libre (*open-source*) lanzada en el año 2011 por la empresa alemana del mismo nombre para la implementación de procesos de Gestión de Servicios de Tecnología de Información. De acuerdo con el sitio web, OTRS (2020) es un “sistema de gestión de tickets y procesos, moderno y flexible, que permite a los profesionales de la gestión de servicios, de cualquier industria, mantenerse al día con el entorno empresarial actual orientado a resultados”.

Según el sitio web de OTRS (2020), la herramienta ofrece las siguientes tres soluciones:

- 1) **Servicio al cliente:** OTRS es un *software* que aumenta la calidad del servicio al cliente y la hace sostenible, de manera que permite los clientes obtengan la atención necesaria para contactar a la Mesa de Servicio, así como las notificaciones automáticas del estado de una solicitud.
- 2) **Seguridad corporativa:** OTRS organiza la información de incidentes en procesos validados y flujos de trabajo automatizados para su organización de seguridad, todo diseñado a la medida por los expertos de ciberdefensa de OTRS. Esto garantiza un tiempo de respuesta rápido, una priorización confiable y una asignación clara de responsabilidades, lo que le permite a usted y a su equipo tener el control cuando se presenten los ataques.
- 3) **Gestión de Servicios de TI:** OTRS puede establecer procesos de ITIL y ajustarlos a las necesidades de TI y la flexibilidad que desea la empresa.

Los procesos de ITIL que se encuentran disponibles en OTRS, se muestran en la *Tabla 12*.

Tabla 12 – Procesos de ITIL incorporados en OTRS

Etapa del Ciclo de Vida	Proceso que soporta
Diseño del Servicio	Gestión de la disponibilidad
	Gestión del catálogo de servicios
	Gestión de la continuidad de los servicios de TI
	Coordinación del diseño
	Gestión del nivel del servicio
	Gestión de proveedores
Operación del Servicio	Gestión de accesos
	Gestión de eventos
	Gestión de incidentes
	Gestión de problemas
	Solicitudes de cumplimiento
Transición del Servicio	Validaciones y pruebas del servicio
	Evaluaciones del cambio
	Gestión del conocimiento
	Gestión de lanzamiento e implementación
	Gestión de la configuración y activos de servicio
	Planificación y soporte de transición de servicio

Fuente: Elaboración propia, basada en el sitio web de OTRS (2020).

2.7.1 Beneficios de OTRS

A continuación, se muestra una lista de beneficios de la utilización de la herramienta de *software* OTRS, fueron obtenidas de la revisión documental de OTRS:

- La versión *open-source* no requiere el pago de ningún tipo de licenciamiento.
- Se puede instalar en sitio (*on-premise*) o en la nube.
- Permite centralizar la gestión de todo tipo de solicitudes: comerciales, técnicas, de mantenimiento, garantías, etc.
- Permite gestión de múltiples tipos de colas.
- Fácilmente actualizable y personalizable.
- Amplio catálogo de reportes predefinidos.
- Facilita la creación y seguimiento de solicitudes.
- Alertas de vencimientos de tiempos de respuesta.
- Capacidad de escalamiento.
- Accesible vía web.

2.7.2 FAQ (*Frequently Asked Questions*)

Esta funcionalidad de OTRS tiene como propósito brindar a los usuarios de la herramienta un espacio para encontrar la respuesta a las preguntas más frecuentes. Además, dado que la herramienta está orientada a la gestión de servicios de TI, entre ellos la gestión de incidentes, ofrece a los usuarios la posibilidad de compartir incidentes con su respectivo diagnóstico y solución, lo cual se adapta a las necesidades del proyecto.

En la *Figura 17* se muestra un ejemplo de plantilla del artículo FAQ que brinda en la herramienta, tomando en cuenta que algunos campos pueden ser modificados.

Figura 17 – Funcionalidad FAQ en OTRS

The screenshot displays the OTRS web interface for adding a new FAQ article. At the top, there is a navigation bar with the SOIN logo and menu items: Panel principal, Clientes, Calendario, Tickets, FAQ (highlighted), Encuesta, and a search icon. Below the navigation bar, the main content area is titled 'Añadir artículo a las FAQ.' and includes a note: 'Todos los campos marcados con un asterisco (*) son obligatorios.' The form contains the following fields:

- * Título:** A text input field.
- Palabras claves:** A text input field.
- * Categoría:** A dropdown menu.
- Estado:** A dropdown menu with 'interno (agente)' selected.
- Validez:** A dropdown menu with 'válido' selected.
- Idioma:** A dropdown menu with 'en' selected.
- Archivo adjunto:** A file upload area with a 'Click to select files or just drop them here.' instruction.
- Síntoma (público):** A rich text editor with a toolbar containing options for bold (B), italic (I), underline (U), strikethrough (ABC), bulleted list, numbered list, link, unlink, image, video, audio, table, undo, redo, and search.

Fuente: Herramienta OTRS en la empresa SOIN.

Capítulo III. Marco metodológico

Este capítulo está enfocado a describir la metodología que se utiliza en el proyecto, tomando en cuenta la definición de Kothari, C. (2004) sobre marco metodológico como “una manera sistemática de resolver un problema de investigación, por lo que se debe establecer qué método de investigación se va a utilizar y por qué se va a usar en el contexto del estudio de la investigación”.

El marco metodológico que se presentó incluye aspectos como el tipo, el diseño, variables y procedimiento metodológico de la investigación. Además, se describe el perfil de sujetos y las fuentes e instrumentos para recolectar los datos.

3.1. Tipo de investigación

Según Ulate, I. y Vargas, E. (2016), una investigación consiste en un proceso sistemático realizado para obtener información, permitiendo ampliar y profundizar el conocimiento sobre algún objeto de estudio, fenómeno o problema.

Este proyecto se plantea en función de una investigación aplicada, el cual, según Lozada, J. (2014), tiene como objetivo “la generación de conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en la sociedad o en el sector productivo. Este tipo de estudios presenta un gran valor agregado por la utilización del conocimiento que proviene de la investigación básica”.

En la *Tabla 13* se muestran los principales tipos de investigación aplicada según Hernández *et al.* (2014).

Tabla 13 – Tipos de investigación

Tipo de investigación	Descripción
Cuantitativa	Este tipo de investigación utiliza la medición numérica y el análisis estadístico para probar hipótesis, con el fin de establecer pautas de comportamiento.
Cualitativo	Este tipo de investigación utiliza la recolección y análisis de los datos para mejorar las preguntas de investigación o crear nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.
Mixto	Este enfoque combina los métodos cuantitativo y cualitativo en un mismo estudio, el cual intenta utilizar las fortalezas de ambos enfoques, combinándolas y minimizando las debilidades

Fuente: Elaboración propia, basada en Metodología de la investigación (2014)

Tomando en cuenta lo anterior, se puede considerar que este proyecto es una investigación cualitativa dado que permite explorar, describir, comprender e interpretar los fenómenos encontrados en la situación problemática del proceso en estudio, a través de los puntos de vista y las experiencias de los especialistas, con el fin de generar perspectivas teóricas, es decir, se va de lo práctico a lo teórico. Además, en este enfoque se pueden desarrollar las preguntas antes, durante y después de la recolección y análisis de los datos, lo cual aplica para lo requerido en este proyecto.

A continuación, se presentan algunas características del tipo de investigación cualitativa resaltados por Hernández *et al.* (2014):

- El investigador plantea un problema, el cual no se tiene un proceso claramente definido. A diferencia del enfoque cuantitativo, los planteamientos iniciales no son específicos y las preguntas no siempre se han contextualizado o definido por completo.
- Las investigaciones cualitativas se centran en explorar y describir hechos, que le permitan generar perspectivas teóricas coherentes.
- Se utilizan métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo e interacción e introspección con grupos o comunidades.
- Durante el proceso de investigación cualitativa no se crean o prueban hipótesis, sino que se generan durante el proceso de investigación y se perfeccionan entre más datos se recolectan.
- El proceso de indagación es más flexible y se mueve entre las respuestas y el desarrollo de la teoría.

3.2. Diseño de la investigación

Una vez definido el tipo de investigación, se debe establecer el diseño de investigación, el cual se define como “el plan, la estructura y estrategias que se utilizarán para obtener respuestas a las preguntas de investigación e hipótesis” (Reidl Martínez, 2012).

En la *Tabla 14*, se muestran los tipos de diseño para investigaciones cualitativas según Hernández *et al.* (2014).

Tabla 14 – Tipos de diseño de investigación cualitativa.

Tipo de diseños	Descripción
Teoría fundamentada	Se clasifica de manera sistemática y emergente y utiliza procedimientos como codificación abierta, codificación axial, codificación selectiva y generación de teoría.
Diseños etnográficos	Estudio de grupos, organizaciones y comunidades, además agrega elementos culturales. Se pueden clasificar en realistas o mixtas, críticos, clásicos, micro etnográficos y casos de estudio culturales.
Diseños narrativos	Analizan historias de vida y vivencias sobre sucesos considerando una perspectiva cronológica y se basa en narrativas escritas, verbales, no verbales o artísticas. Se pueden clasificar en tópicos, biográficos y autobiográficos.
Diseños investigación- acción	Se basan en las fases cíclicas de actuar, pensar y observar. Se pueden clasificar según las siguientes perspectivas: visión técnico-científica, visión deliberativa y visión emancipadora.
Diseños fenomenológicos	Son aquellos que exploran, describen y comprenden las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno. Se pueden clasificar en: fenomenología hermenéutica y fenomenología empírica.

Fuente: Elaboración propia, basada en Metodología de la Investigación (2014).

Para efectos de este proyecto se emplea el diseño de la investigación-acción, la cual, según Hernández *et al.* (2014), permite comprender, mejorar y resolver problemáticas por medio de la aplicación de la teoría y mejores prácticas de acuerdo con un planteamiento para la solución del problema.

En otra definición, Ñaupas *et al.* (2014) indican que la investigación acción “(...) es el único procedimiento metodológico que admite a las personas como sujetos partícipes en los proyectos de investigación, sujetos protagonistas juntamente con los expertos investigadores”. Respecto a la participación de sujetos, mencionan que “(...) se le considera como un proceso de comunicación y retroalimentación entre los integrantes del proceso de investigación, donde la planificación, la toma de decisiones y la ejecución constituyen un compromiso compartido por todo el equipo”.

Además, Ñaupas *et al.* (2014) mencionan que la acción no debe ser entendida como un simple actuar, “(...) sino como una acción resultado de una reflexión e investigación continua sobre la realidad; pero no sólo para conocerla, sino para transformarla”.

En el presente proyecto, esta transformación hace referencia a la integración de un sistema de gestión de conocimiento, con el propósito de agilizar el proceso de atención de incidentes, dado que el proyecto busca proponer una mejora al proceso de atención de incidentes de la subárea de sostenibilidad BRM, utilizando las mejores prácticas de ITIL. Además, diseñar un sistema de gestión de conocimiento basado en la metodología KCS v6.

A continuación, se presentan las siguientes características que apoyan la escogencia del diseño investigación-acción:

- El objeto de estudio se centra en una problemática de un grupo o una comunidad, para efectos de este proyecto son los especialistas de la subárea de sostenibilidad BRM.
- Se involucra al grupo en las decisiones sobre cómo analizar los datos, en la cual los especialistas son consultados para la determinación de mejoras al proceso y la identificación de incidentes recurrentes.
- Se centra en el aporte de conocimiento a los especialistas.
- Como producto, se espera un diagnóstico de una problemática y una solución específica para resolverla.
- Para los instrumentos de recolección de datos se utilizan entrevistas, consultas a los involucrados, observaciones y cuestionarios.

3.3. Fuentes de información

En este apartado se fundamentan las diferentes fuentes de información bibliográficas y otros materiales utilizados para la elaboración del proyecto. Según Israel Núñez (2004), las fuentes de información brindan confiabilidad, seguridad, soporte y validez a la investigación, mediante la aclaración o definición de preguntas o conceptos con respecto a las variables de investigación.

Las fuentes de información, según pueden ser clasificadas en primarias, secundarias y terciarias, a continuación, se define cada una.

3.3.1 Primarias

Hernández *et al.* (2014) indican que la fuente primaria proporciona datos de primera mano, es decir, son documentos que incluyen resultados desde el lugar de los hechos, los cuales son publicados por primera vez y no han sido modificados, estas fuentes pueden provenir de las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural, etcétera.

A continuación, se presentan las fuentes primarias utilizadas para este trabajo final de graduación:

- Entrevista con los especialistas de la subárea, encargados de la Mesa de Servicio y gestión de calidad.
- Marco de referencia: *Information Technology Infrastructure Library v3*.
- Metodologías:
 - *Knowledge Centered Support (KCS)*
 - Fundamentos de procesos de negocio de Dumas
 - Metodologías de investigación
- Artículos científicos.
- Información almacenada en la herramienta de *software* OTRS.

En la *Tabla 15* se presenta la importancia de la fuente de información primaria y cómo esta fue de utilidad para apoyar el proyecto.

Tabla 15 – Importancia de las fuentes primarias

Fuente primaria	Importancia para la investigación
Entrevista con los especialistas de la subárea, Mesa de Servicio y encargados de la gestión de calidad	Permite al estudiante conocer y recabar información sobre las diferentes perspectivas de los involucrados en el proceso de atención los incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM, con el fin de documentar lo percibido y aportar a las actividades en la realización del proyecto.
Marco de referencia: ITIL v3.	Aportan la referencia sobre las mejores prácticas de la industria sobre la gestión de incidentes y la gestión del conocimiento.
Metodología: KCS v6	Guía para la investigación y la documentación necesaria para la implementación de un sistema de gestión de conocimiento.
Metodología: Fundamentos de procesos de negocio	Guía utilizada para la construcción de los procesos <i>As-is</i> y <i>To-be</i> , correspondientes a la atención de incidentes de la subárea BRM.
Metodologías de investigación	Brindan al estudiante una guía de instrumentos y técnicas útiles para la construcción del documento de investigación del proyecto.
Artículos científicos	Aportan el detalle sobre conceptos e información técnica y compleja de comprender relacionada al contexto del proyecto.
Información almacenada en la herramienta de <i>software</i> OTRS.	Contiene el repositorio de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, en la cual cada uno detalla la descripción de la afectación, la causa y solución aplicada.

Fuente: Elaboración propia, basada en la documentación sobre cada fuente primaria.

3.3.2 Secundarias

Según Ulate, I. y Vargas, E. (2016), las fuentes secundarias son resúmenes, síntesis o reorganización de las fuentes primarias, algunas de ellas son compilaciones de documentos, comentarios de artículos, de libros o tesis.

A continuación, se presentan las fuentes secundarias utilizadas para este trabajo final de graduación:

- Documentación de la subárea que contiene más de una versión.
- Artículos científicos que contienen revisiones de literatura.
- Tesis de graduación y publicaciones académicas.
- Páginas de internet y blogs.
- Libros relacionados con la gestión de conocimiento, diagramación y definición de procesos o especificación de requerimientos.

3.3.3 Terciarias

Ulate, I. y Vargas, E. (2016) indican que las fuentes terciarias reúnen información de segunda mano, por ejemplo, un catálogo temático, un directorio, una guía de índice o un catálogo de revistas periódicas.

Para este trabajo final de graduación se utilizaron como fuentes terciarias las bases de datos suscritas de la Biblioteca José Figueres Ferrer del TEC, en las cuales se buscó lo correspondiente al marco conceptual y el presente marco metodológico.

3.4. Sujetos de información

Los sujetos de investigación “son aquellas personas que brindan la información relevante a la investigación por el conocimiento que manejan en un tema de estudio, ya que el problema planteado está relacionado con el desarrollo de sus responsabilidades o tienen acceso a información relevante, entre otros” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

En la *Tabla 16* se muestran los sujetos de información identificados para la elaboración del proyecto.

Tabla 16 – Sujetos de información

Rol del sujeto	Descripción del Rol	Aporte al proyecto
Gestor de calidad	Es el dueño del proceso de atención de incidentes, se encarga de evaluar que cada una de las actividades del proceso se cumpla según lo establecido. Antigüedad: 1 año	Brindó información sobre la manera y frecuencia de dar seguimiento, monitoreo y control del proceso de atención de incidentes.
Encargados de Mesa de Servicio	Son los encargados de recibir y administrar los incidentes de parte del principal cliente del área de negocio TELCO. Promedio de antigüedad: 2 años y 9 meses	Se tomó en cuenta el punto de vista de los encargados de la Mesa de Servicio para obtener una perspectiva administrativa sobre la atención de incidentes y los problemas identificados en el proceso.
Líder técnico de la subárea BRM	Es el encargado de la coordinación, seguimiento de los procesos y responsable del equipo de BRM. Antigüedad: 2 años	En este proyecto, cumple el rol de contraparte con la empresa, por lo cual es el encargado de atender consultas del estudiante, revisar los entregables y brindar retroalimentación.
Especialistas técnicos de la subárea BRM	Son los principales involucrados en la atención y solución de incidentes, además brindar el soporte de los sistemas Oracle BSS. Promedio de antigüedad: 2 años y 9 meses	Se tomó en cuenta el punto de vista de los especialistas para obtener una perspectiva técnica sobre la atención de incidentes y los problemas identificados en el proceso.
Encargado de administrar la configuración de OTRS	Encargado de la configuración y mantenimiento de la herramienta de <i>software</i> OTRS en la empresa. Antigüedad: 7 Años	Brindó información sobre la herramienta y además el acceso necesario para conocer la funcionalidad de FAQ.

Fuente: Elaboración propia, basada en los involucrados identificados.

3.5. Variables de investigación

Ulate, I. y Vargas, E. (2016) mencionan que las variables de investigación “están incluidas en cada objetivo específico, prácticamente puede decirse que surgen de ellos, pues identifican los elementos que se desean estudiar”.

En la *Tabla 17*, se detallan las variables de investigación definidas en cada uno de los objetivos, además de su respectiva importancia para este proyecto.

Tabla 17 – Variables de investigación

Objetivo específico	Variable de investigación	Importancia en el proyecto
Analizar el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, para la comparación con las buenas prácticas según ITIL v3.	Proceso de atención de incidentes.	Identificación de las actividades que componen el proceso actual de atención de incidentes, de manera que permitiera reconocer el flujo de trabajo de los especialistas de la subárea cada vez que se requiere darle una correcta solución a un incidente. Además de su composición, se logró identificar un conjunto de factores a los cuales está inmerso el proceso, como involucrados, implicaciones, sistemas relacionados, criticidad, entre otros.
	Brechas entre el proceso actual de atención de incidentes y lo recomendado por la industria.	Identificación de diferencias entre el actual proceso de atención de incidentes de la subárea con respecto a lo recomendado por las buenas prácticas expuestas en ITIL V3 y lo deseado por la empresa, con el fin de determinar fortalezas, oportunidades y limitaciones del proceso.
Plantear una propuesta del proceso de atención de incidentes según las recomendaciones de ITIL v3, para la estandarización de las actividades considerando las mejoras identificadas.	Mejoras en el proceso actual de atención de incidentes.	Identificación y documentación de posibles mejoras al proceso de atención de incidentes de la subárea en estudio, tomando en cuenta lo expresado por el entrevistado y los resultados de las brechas encontradas, con el fin de generar una propuesta de mejora eficiente.

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Objetivo específico	Variable de investigación	Importancia en el proyecto
Diseñar un sistema de gestión de conocimiento para las soluciones aplicadas en incidentes, con el propósito del mejoramiento al acceso a la información necesaria para la atención de los casos escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.	Sistema de gestión de conocimiento.	Establecer un sistema de gestión de conocimiento que contemple las actividades de captura, creación, transferencia y mantenimiento de artículos de conocimientos sobre la atención de incidentes con su respectivo diagnóstico, resolución e implicaciones presentadas.
Evaluar la herramienta de software OTRS para la verificación de su adaptabilidad al sistema de gestión de conocimiento según lo requerido subárea de Sostenibilidad BRM.	Requerimientos funcionales y no funcionales	Identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales que debe contemplar una herramienta de <i>software</i> que se adapte a las mejoras en el proceso de atención de incidente, incluyendo el sistema de gestión de conocimientos.
	Evaluación de OTRS	La herramienta de <i>software</i> OTRS actualmente es utilizado por la subárea de Sostenibilidad BRM para la gestión interna de los incidentes, por lo cual se realizó una evaluación para determinar si cumple con los requerimientos identificados anteriormente.

Fuente: Elaboración propia, basada en las variables identificadas.

3.6. Instrumentos de investigación

Según Hernández *et al.* (2014), la recolección de datos es “el acopio de datos en ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis”. Para recolectarlos se utilizan diferentes instrumentos de investigación como las encuestas, entrevistas, observación, grupos focales y cuestionarios, entre otros. Su propósito es mostrar qué se hace o qué se utiliza para recoger los datos necesarios.

A continuación, se detallan los instrumentos que se utilizaron dentro del proyecto, así como la razón para utilizarlos:

3.6.1 Observación

Según Ulate, I. y Vargas, E. (2016), la observación es “el procedimiento para obtener datos de la realidad mediante la percepción intencionada y selectiva de un objeto o fenómeno”.

Estos registros se hacen mientras los participantes están involucrados en conductas rutinarias y se utilizan como un indicador de lo que los participantes hacen, en lugar de apoyarse completamente en los relatos que los participantes hacen de su propia conducta (Torres & Paz, 2015).

En *Tabla 18*, basado en lo mencionado por Hernández *et al.* (2014), se muestran los tipos de participación que podría tener el investigador en la observación.

Tabla 18 – Tipos de participación en la observación

Tipo de participación	Descripción
No participativa	El investigador no interactúa ni se está presente en el momento de los hechos.
Participación pasiva	El investigador está presente en el momento de los hechos, pero no interactúa.
Participación moderada	El investigador participa en algunas actividades, pero no en todas.
Participación activa	El investigador participa en la mayoría de las actividades, sin dejar de lado su rol de observador ni mezclarle completamente con los participantes.
Participación completa	El investigador también es un participante más.

Fuente: Elaboración propia, basada en Metodología de la investigación (2014).

Para efectos del proyecto, la observación se realiza de forma no participativa dado que los registros sobre el comportamiento en la atención de incidentes no implicaron una interacción directa entre el estudiante y los especialistas de la subárea de sostenibilidad BRM. Esta consistió en la revisión y análisis de los incidentes reportados en el sistema de gestión de incidentes utilizado por la subárea (ver bitácora de observación en el *Apéndice H*).

3.6.2 Entrevista

Torres, M. y Paz, K. (2015) mencionan que la entrevista es una interacción que involucra al investigador y a un(os) participante(s) en que las preguntas se formulan en persona, por teléfono o incluso de manera virtual. Durante una entrevista, se hacen preguntas para obtener información detallada sobre el participante acerca del tema en estudio. Agregado a la anterior definición, Ulate, I. y Vargas, E. (2016) indican que la entrevista es una práctica que permite al investigador obtener información de primera mano y se puede efectuar por diferentes medios.

Con el propósito de conocer el proceso de atención de incidentes y representarlo en un diagrama de BPMN, se requirió entrevistar a los involucrados en el proceso, por lo tanto, primero se pretendió conocer a los actores que ejecutan las actividades dentro del proceso, donde se identificó a los encargados de la Mesa de Servicio y especialistas de la subárea sostenibilidad BRM.

Las entrevistas realizadas fueron no estructuradas, debido a que el proceso actual no está estandarizado y desea conocer las diferentes perspectivas sobre el proceso, las actividades aplicadas por los especialistas e implicaciones que conllevan a la solución de cada incidente (ver plantillas de entrevistas en *Apéndice D*, *Apéndice E*).

A continuación, se menciona una guía de preguntas que se realizaron a los encargados de la Mesa de Servicio y los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM:

3.6.2.1 Guía de preguntas en la entrevista a la Mesa de Servicio

- Marco de referencia o estándar utilizado para la gestión de incidentes: Con esta pregunta se pretende conocer la guía o estándar que orienta a la Mesa de Servicio para brindar una eficiente gestión de incidentes.
- Flujo del proceso de atención de incidentes: Con estas preguntas se pretende conocer las actividades que conlleva la gestión de la Mesa de Servicio desde que recibe el incidente hasta que lo cierra.
- Priorización de los incidentes y el SLA para cada una de las categorías: Se pretende conocer la priorización o severidad aplicada a los incidentes, y la manera que debe atenderse cada caso tomando en cuenta los SLA.
- Indicadores para medir el rendimiento de la gestión de incidentes: Se consulta sobre los indicadores para llevar el control de la gestión de incidentes.
- Apoyo recibido para la atención de incidentes por la subárea de sostenibilidad BRM: Se pretende conocer la satisfacción de la Mesa de Servicio sobre el apoyo brindado por los especialistas de BRM.
- Herramienta de *software* OTRS: Se pregunta sobre los resultados obtenidos con la herramienta y el uso de otras funcionalidades.

3.6.2.2 Guía de preguntas en la entrevista a los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM

- Conocimiento en los sistemas administrados por la subárea: Se pretende identificar los sistemas en los cuales los especialistas tienen un mayor conocimiento.
- Flujo del proceso de atención de incidentes: Con estas preguntas se pretende conocer las actividades que conllevan a los especialistas de la subárea para resolver un incidente.
- Relación o contacto con el cliente ICE para la atención de incidentes: Se pretende conocer sobre la relación con el cliente o si todo es gestionado por medio de la Mesa de Servicio.
- *Rol Incident Manager*: Se pretende conocer la opinión de los especialistas de la subárea con la implementación del rol y la manera en que lo han asumido cuando les corresponde.
- Atención de incidentes recurrentes: Se pretende conocer sobre los incidentes que se observó son más repetitivos.
- Gestión de conocimiento: Se pretende conocer la forma en que son aplicadas las actividades de gestión de conocimiento en la subárea.

3.6.3 Reuniones para consultas

Según Robles, P. y Rojas, M. (2015), contar con el apoyo de un experto “se convierte en una labor fundamental para eliminar aspectos irrelevantes, incorporar los que son imprescindibles y/o modificar aquellos que lo requieran”.

Para efectos del proyecto, principalmente se realizarán constantes consultas al líder técnico de la subárea, debido que cumple una función directa como contraparte del proyecto y además que es el encargado de la coordinación, seguimiento de los procesos y responsable del equipo de BRM, por lo cual por medio de esta técnica se obtiene información de gran utilidad al proyecto; además, de la respectiva retroalimentación sobre el desarrollo de este.

Además, se tuvieron de pequeñas consultas con expertos o encargados de otras áreas, para la recopilación de información indispensable para la elaboración del proyecto, como fueron los siguientes dos casos:

- Consulta con la encargada de gestión de calidad de SOIN, para conocer sobre los criterios de evaluación del proceso de atención de incidentes en TELCO (ver minuta de la reunión en el *Apéndice P.8*),
- Consulta con el encargado de la administración de OTRS, con el propósito de conocer detalles generales sobre la herramienta de *software* (ver minuta de la reunión en el *Apéndice P.11*).

3.6.4 Cuestionario

Según Torres, M. y Paz, K. (2015), un cuestionario es un documento con preguntas estandarizadas que espera respuestas concretas por parte de los usuarios. Es ideal para medir opiniones y percepciones. Asegura el anonimato de los encuestados, situación que le brinda más confiabilidad a los datos.

Para este proyecto se aplicó dos cuestionarios de preguntas cerradas a los especialistas de la subárea de sostenibilidad BRM, el primero para conocer cuál es la relevancia que ellos consideran que deben tener los requerimientos funcionales y no funcionales planteados. El segundo cuestionario se aplicó para verificar que fueron comprendidas las secciones de la guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS (ver los cuestionarios en los *Apéndice J* y *Apéndice L*).

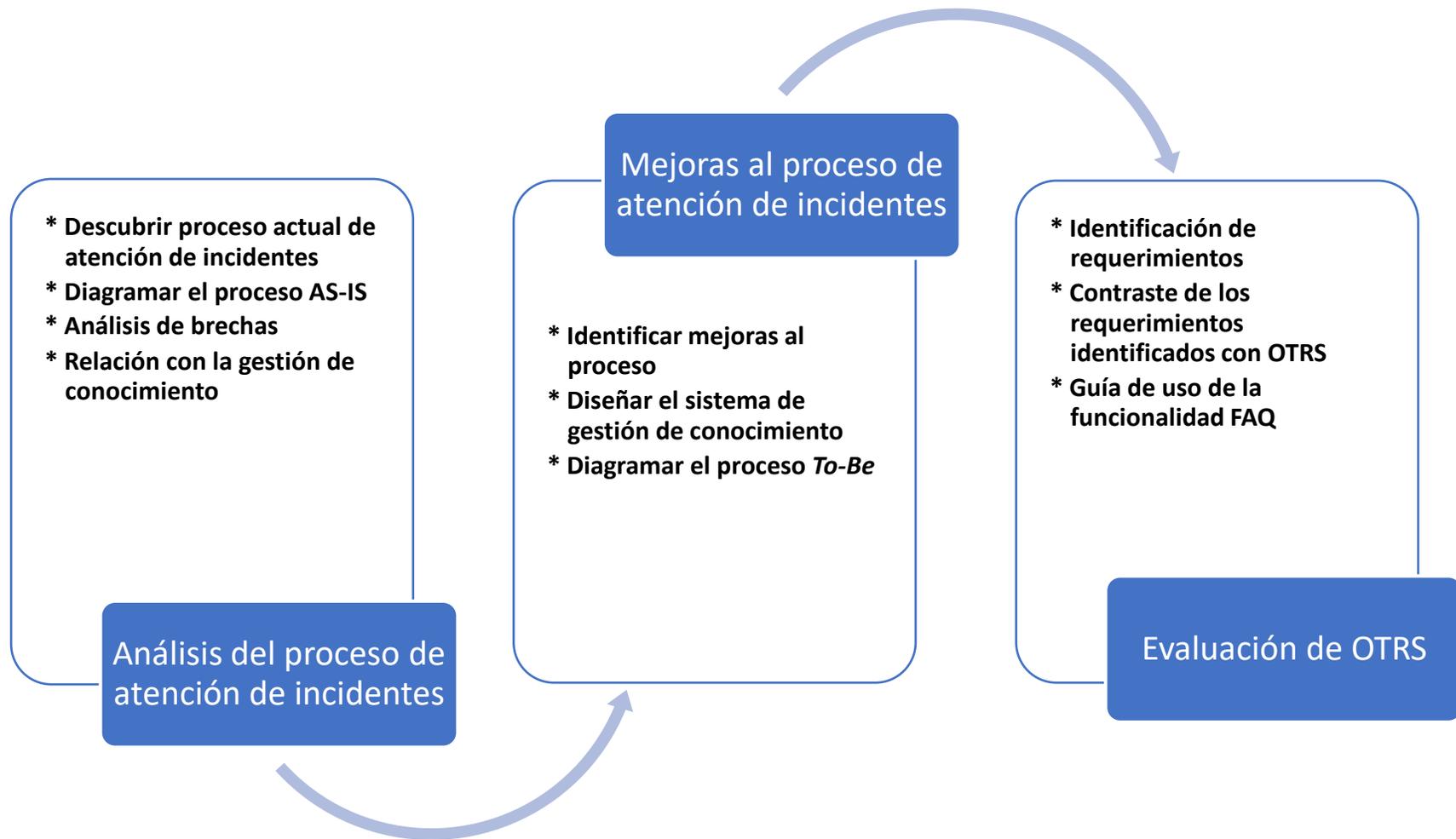
3.7. Procedimiento metodológico de la investigación

En esta sección se describe la metodología para la realización del proyecto, en la cual se conforma por una serie de fases y actividades para cumplir la trazabilidad del proyecto desde su inicio hasta su finalización y guiar al estudiante en el cumplimiento de los objetivos establecidos en la sección del *Capítulo I.1.4*.

Cabe resaltar que, para el presente proyecto, se acordó con el profesor tutor adoptar una metodología por objetivos en la cual la elaboración del documento consistió en completar cada uno de los capítulos por cada uno de los objetivos. (Ver minuta del acuerdo en el *Apéndice Q.1*)

En la *Figura 18*, se muestran las fases y actividades de la metodología por seguir en el desarrollo de este proyecto; de seguido se detalla cada una.

Figura 18 – Fases y actividades del procedimiento metodológico de la investigación



Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología utilizada.

3.7.1 Análisis del proceso de atención de incidentes

La primera fase de la metodología será analizar la situación actual del proceso de atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM, en la cual se considera todo lo relacionado con el diagnóstico de la situación actual, identificación de inconvenientes para la correcta atención de cada caso y un análisis de brechas entre lo actual y lo recomendado por la industria.

3.7.1.1 Descubrir proceso actual de atención de incidentes

Se analizó la forma de trabajo y las actividades que constituyen actualmente el proceso de atención de incidentes, por medio de técnicas de recolección de información aplicadas a los sujetos de información de la *Tabla 16*.

Primeramente, para recolectar de información sobre el proceso de atención de incidentes se hizo observación de este de manera que permita identificar sus actividades, los involucrados con sus respectivos roles e implicaciones.

Una vez que se identificó a los interesados, se aplicaron entrevistas individuales con cada uno de los especialistas de la subárea ya que son los involucrados directos en el proceso, por lo cual es relevante conocer sus puntos de vista y expectativas.

Además de entrevistar a los especialistas de la subárea, también se tomó en cuenta la opinión de los responsables de la Mesa de Servicio, ya que ellos son los encargados de distribuir los incidentes y tienen un punto de vista sobre la gestión de incidentes, y del compañero de la gestión de calidad en la empresa, ya que se encarga de evaluar que las actividades del proceso se realicen como se debe (ver plantillas de entrevistas en *Apéndice D*, *Apéndice E*).

3.7.1.2 Diagramar el proceso AS-IS

Con base en la información recolectada en la observación y entrevistas realizadas en la anterior actividad, se representó el proceso *As-Is* mediante un diagrama con notación BPMN, con el fin de comprender mejor el estado actual del proceso de atención de incidentes, las actividades, roles y la ruta del flujo actual.

3.7.1.3 Análisis de brechas

Una vez comprendido el proceso actual de atención de incidentes, se procede a realizar un análisis de brechas entre el proceso actual de atención de incidentes y lo recomendado por la industria, tomando en consideración el anterior proceso *As-Is* dado que está constituido con base en la información recolectada mediante observación y entrevistas.

El propósito de este análisis de brechas es comparar las diferentes perspectivas que tienen los involucrados en el proceso de atención de incidentes con las buenas prácticas de la industria, específicamente ITIL v3, para finalmente identificar las actividades que son consideradas.

Además, este análisis de brechas contempla lo deseado en el proceso de parte de los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM.

3.7.1.4 Relación con la gestión del conocimiento

Con el fin de desarrollar correctamente el tercer objetivo específico de este proyecto (ver *Capítulo I.1.4.2*) donde se pretende diseñar un sistema de gestión de conocimiento para soluciones aplicadas en incidentes, se requiere primero identificar la relación que hay actualmente entre el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea BRM con respecto a la gestión de conocimiento.

Identificar la relación entre el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea BRM respecto a la gestión de conocimiento tiene como propósito detectar la manera en que actualmente son aplicadas las actividades de captura, creación, transferencia y mantenimiento de conocimiento, para efectos de este proyecto el conocimiento a estudiar es el registro de la atención de incidentes con su respectivo diagnóstico y la solución aplicada para resolverlo.

3.7.2 Mejoras al proceso de atención de incidentes

Con base en la información recolectada y los resultados obtenidos en la fase de análisis del proceso de atención de incidentes, en esta segunda fase de la metodología se proponen mejoras al proceso, se van a identificar las actividades que aportan valor al proceso y aquellas que generan retrasos, de forma que el diagrama del proceso *As-Is* se pueda simplificar.

Además, como parte de las mejoras al proceso, se planteó la integración de un sistema de gestión de conocimiento que facilite el acceso a soluciones aplicables a incidentes recurrentes.

3.7.2.1 Identificar mejoras al proceso

En esta actividad se identifican y documentan las mejoras para el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, incluyendo el flujo que empieza en la Mesa de Servicio del área de negocio TELCO.

Para la identificación de posibles mejoras, se utilizó como guía la fase de “Rediseño del proceso” del ciclo de vida del BPM, en la cual se realizó un diagnóstico de las necesidades expresadas por los involucrados del proceso y el análisis de brechas de la fase anterior. Una vez que se realizó este diagnóstico, con apoyo del líder de la subárea de sostenibilidad BRM se determinan las posibles mejoras aplicables al proceso.

Esta actividad tiene como finalidad identificar oportunidades de mejora que se adaptan a las actividades que constituyen el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.

3.7.2.1.1 Desarrollar plantillas de herramientas de documentación

Esta actividad considera el desarrollo de plantillas de documentación que complementen el proceso actual de atención de incidentes, con el propósito de agilizar la atención y seguimiento de cada caso.

La elaboración de estas herramientas de documentación va a ser conforme las recomendaciones de ITIL v3 y el juicio experto de los especialistas de la subárea, de manera que se pueda realizar una adaptación con la realidad del proceso actual de atención de incidentes.

Las plantillas de herramientas de documentación serán:

- Plantilla para la verificación de la información reportada en un incidente
- Plantilla para el cierre de un incidente

3.7.2.2 Diseñar el sistema de gestión de conocimiento

Esta actividad englobó todo lo relacionado con el diseño del sistema de gestión de conocimiento, tomando en cuenta las actividades que lo conformarían, estructura de los artículos de conocimiento e involucrados.

Para el diseño del sistema de gestión de conocimiento se utilizó la metodología KCS v6, la cual sugiere la creación artículos de conocimiento desde que se inicia la atención de un incidente, e ir completando la información según el progreso o avance de este. Además, esta metodología abarca actividades como la consulta de artículos de conocimiento y la mejora de estos, cuando la información no es clara para resolver incidentes.

3.7.2.2.1 Definir las actividades del sistema

Con apoyo de la metodología de KCS v6, en esta etapa se definen las actividades que conformarán el sistema de gestión de conocimiento.

Esta etapa se realiza en conjunto con el líder de la subárea para asegurar que las actividades definidas se adapten a la cultura organizacional de los especialistas y que estos se sientan motivados a aportar, crear, compartir y almacenar artículos de conocimiento.

3.7.2.2.2 Diseñar la estructura de los artículos de conocimiento

El propósito de esta actividad fue diseñar una estructura de datos que deben contener los artículos de conocimiento sobre la atención de incidentes, la cual se desarrolló basado en las entrevistas realizadas a los especialistas de la subárea sostenibilidad BRM (ver preguntas de la entrevista en el *Apéndice E*).

Esta estructura de datos para los artículos se creó con el propósito de estandarizar la información que va a contener cada artículo, de manera que garantice que sea útil en un futuro para documentar los artículos de conocimiento sobre la atención de incidentes. Además, permite que cuando vaya a ser utilizado el artículo este sea de fácil comprensión para el interesado en consultar.

3.7.2.2.3 Diagramar el proceso *To-Be*

En esta actividad, se elaboró un rediseño del proceso de atención de incidentes con sus respectivas actividades, donde se tomó en cuenta las mejoras identificadas.

El rediseño de procesos no solo conlleva el replanteamiento de actividades relacionadas con el proceso de atención de incidentes, sino también implica identificar los roles involucrados, con sus respectivas responsabilidades, para satisfacer el proceso *To-Be*.

Además, este rediseño del proceso de atención de incidentes considera la integración con un sistema de gestión de conocimiento, en la cual los especialistas compartan y tengan al alcance la información de incidentes recurrentes con su respectivo diagnóstico y solución. Esta integración

al proceso se realiza con el propósito de orientar a los especialistas de la subárea a llevar a cabo la utilización de estas soluciones para apoyar la atención de cada caso.

3.7.3 Evaluar OTRS

Para una posible implementación del sistema de gestión de conocimiento, este se debe apoyar en una herramienta de *software* por lo cual para efecto de este proyecto se hizo una evaluación del *software* libre OTRS, el cual actualmente es utilizado por el área de negocio TELCO para la gestión interna de incidentes.

En esta fase estuvo constituida por la identificación de requerimientos y la evaluación del cumplimiento de estos en OTRS.

3.7.3.1 Identificar requerimientos

En esta fase, se realiza una identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales que se evaluarán de la herramienta de *software* OTRS, utilizada actualmente solo para la gestión de incidentes, tomando en cuenta que se adapte al sistema de gestión de conocimiento y a las necesidades expresadas por los especialistas de la subárea.

Esta identificación de requerimientos primero estuvo conformada por una revisión documental de los principales requerimientos de *software*, además de las recomendaciones de la industria en sistemas de gestión de TI.

Posterior a la identificación de los requerimientos, se aplicó un cuestionario a los especialistas de la subárea para conocer cuáles son las necesidades y qué esperan de una herramienta de *software* para la gestión de TI. En este cuestionario, los especialistas asignaron un valor de relevancia a cada requerimiento, tomando en cuenta las categorías y el peso de relevancia expresados en la *Tabla 19* (ver cuestionario en el *Apéndice J*).

Tabla 19 – Relevancia de requerimientos

Categoría	Peso
Muy alto: Se considera imprescindible	3
Alto: Se considera importante pero no imprescindible	2
Moderado: Es deseable pero no necesario	1

Fuente: Elaboración propia, basada en el libro de Simões, G. y Vázquez, C. (2018).

Finalmente se realiza una suma de los resultados obtenidos en cada requerimiento, para así definir la prioridad de cada requerimiento.

3.7.3.2 Contraste de los requerimientos identificados con OTRS

Luego de la identificación de los requerimientos con sus respectivas relevancias, se contrasta cada uno contra las características ofrecidas por la herramienta de *software* OTRS, con el fin de determinar si la herramienta es acorde con las necesidades de los especialistas.

Este contraste se realizó tomando en cuenta la documentación de OTRS, la consulta de administrar la herramienta en SOIN y la relevancia asignada a los requerimientos por medio de los especialistas, de manera que se logrará determinar el cumplimiento de los requerimientos con una mayor relevancia.

3.7.3.3 Guía de uso de la funcionalidad FAQ

Como una posible implementación del sistema de gestión de conocimiento, esta actividad consta de elaborar un documento que guíe a los especialistas de la subárea para agregar, actualizar o eliminar artículos de conocimiento en la herramienta de OTRS, con el propósito de agregar valor y generar sostenibilidad al sistema propuesto de gestión de conocimiento.

3.8. Resumen del procedimiento metodológico

En la *Tabla 20*, se muestran las fases del procedimiento metodológico relacionadas con los objetivos del proyecto y las variables de investigación, además de los sujetos e instrumentos de investigación implicados.

Tabla 20 – Operacionalización de las variables

Fases de la investigación	Objetivo específico	Variables de investigación	Instrumentos de investigación	Sujetos de información
Análisis del proceso de atención de incidentes.	Analizar el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, para la comparación con las buenas prácticas según ITIL v3.	Proceso de atención de incidentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación (<i>Apéndice H</i>). • Entrevistas (<i>Apéndice N</i> de la pregunta 1 a la 18). • Consultas (<i>Apéndice P.8</i>) • Metodología: Fundamentos de procesos de negocio • Información almacenada en la herramienta de Software OTRS. 	Especialistas técnicos de la subárea BRM Encargados de la Mesa de Servicio. Gestor de calidad.
		Brechas entre el proceso actual de atención de incidentes y lo recomendado por la industria.	<ul style="list-style-type: none"> • Consultas (<i>Apéndice P.7</i>) • Proceso <i>As-Is</i> (<i>Capítulo IV.4.2</i>). • Marco de referencia: ITIL v3. 	Líder técnico de la subárea BRM.

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Fases de la investigación	Objetivo específico	Variables de investigación	Instrumentos de investigación	Sujetos de información
Mejoras al proceso de atención de incidentes (Identificación de mejoras al proceso).	Plantear una propuesta del proceso de atención de incidentes según las recomendaciones de ITIL v3, para la estandarización de las actividades considerando las mejoras identificadas.	Mejoras en el proceso actual de atención de incidentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de brechas (<i>Capítulo V.5.1</i>). • Consultas (<i>Apéndice P.10</i>). • Metodología: Fundamentos de procesos de negocio 	Líder técnico de la subárea BRM.
Mejoras al proceso de atención de incidentes (Diseñar el sistema de gestión de conocimiento).	Diseñar un sistema de gestión de conocimiento para las soluciones aplicadas en incidentes, con el propósito del mejoramiento al acceso a la información necesaria para la atención de los casos escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.	Sistema de gestión de conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación (<i>Apéndice H</i>). • Entrevistas (<i>Apéndice N</i> de la pregunta 19 a la 23). • Consultas (<i>Apéndice P.12</i>). • Metodología: KCS v6 	Especialistas técnicos de la subárea BRM Líder técnico de la subárea BRM.
Evaluación de OTRS	Evaluar la herramienta de <i>software</i> OTRS para la verificación de su adaptabilidad al sistema de gestión de conocimiento según lo requerido subárea de Sostenibilidad BRM.	Requerimientos funcionales y no funcionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso <i>To-Be</i> (<i>Capítulo V.5.4</i>). • Cuestionario (<i>Apéndice J</i>) 	Especialistas técnicos de la subárea BRM.
		Evaluación de OTRS.	<ul style="list-style-type: none"> • Consultas (<i>Apéndice P.11</i>). • Cuestionario (<i>Apéndice L</i>). • Requerimientos identificados (<i>Capítulo V.5.5.1</i>). 	Encargado de administrar la configuración de OTRS Especialistas técnicos de la subárea BRM.

Fuente: Elaboración propia basada en la metodología utilizada.

Capítulo IV. Análisis de resultados

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de datos planteados en el procedimiento metodológico, sección del *Capítulo III.3.7*.

Este análisis de resultados se realiza de manera que permita relacionar las técnicas e instrumentos utilizados con las fases y actividades del procedimiento metodológico, con el fin de obtener los entregables del proyecto.

4.1. Situación actual del proceso de atención de incidentes de la subárea de Sostenibilidad BRM

En esa sección se analiza la situación actual del proceso de atención de incidentes en la subárea de sostenibilidad BRM, la cual diariamente se encarga de solventar fallas o interrupciones identificadas por el cliente ICE en el servicio de facturación y tasación de telefonía móvil.

El proceso de atención de incidentes en la subárea de sostenibilidad BRM inicia desde la Mesa de Servicio dedicada a la gestión los incidentes, solicitudes de servicio o cualquier otra solicitud del cliente correspondiente al área de negocio TELCO, por lo cual para efectos de este proyecto se considera que es indispensable realizar un análisis completo del flujo del proceso desde que la Mesa de Servicio recibe el incidente, lo escala a la subárea de BRM y es resuelto por los especialistas.

Para conocer y analizar el comportamiento e implicaciones en el proceso de atención de incidentes, se realizaron observaciones de manera virtual, dada la situación actual del país por la pandemia por el COVID-19, consistieron en hacer una exploración semanal de la herramienta OTRS, utilizada para registrar los incidentes, con el fin de identificar los siguientes datos:

- Cantidad de incidentes pendientes de atender al inicio de la semana
- Cantidad de incidentes nuevos en la semana
- Cantidad de incidentes atendidos y resueltos en la semana
- Cantidad de incidentes pendientes de atender al final de semana
- Incidentes recurrentes.

Además, se aplicaron entrevistas con preguntas abiertas a los encargados de la Mesa de Servicio y a los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM, con la finalidad de conocer su perspectiva sobre el proceso, las actividades que lo constituyen y detalles que conllevan a la solución de cada incidente (ver los resultados de las entrevistas en el *Apéndice J* de la pregunta 1 a la 13 y en el *Apéndice N* de la pregunta 1 a la 18).

A continuación, se menciona un resumen de la información recopilada en las entrevistas que se realizaron a ambas partes:

4.1.1.1 Guía de preguntas aplicadas en la entrevista a la Mesa de Servicio

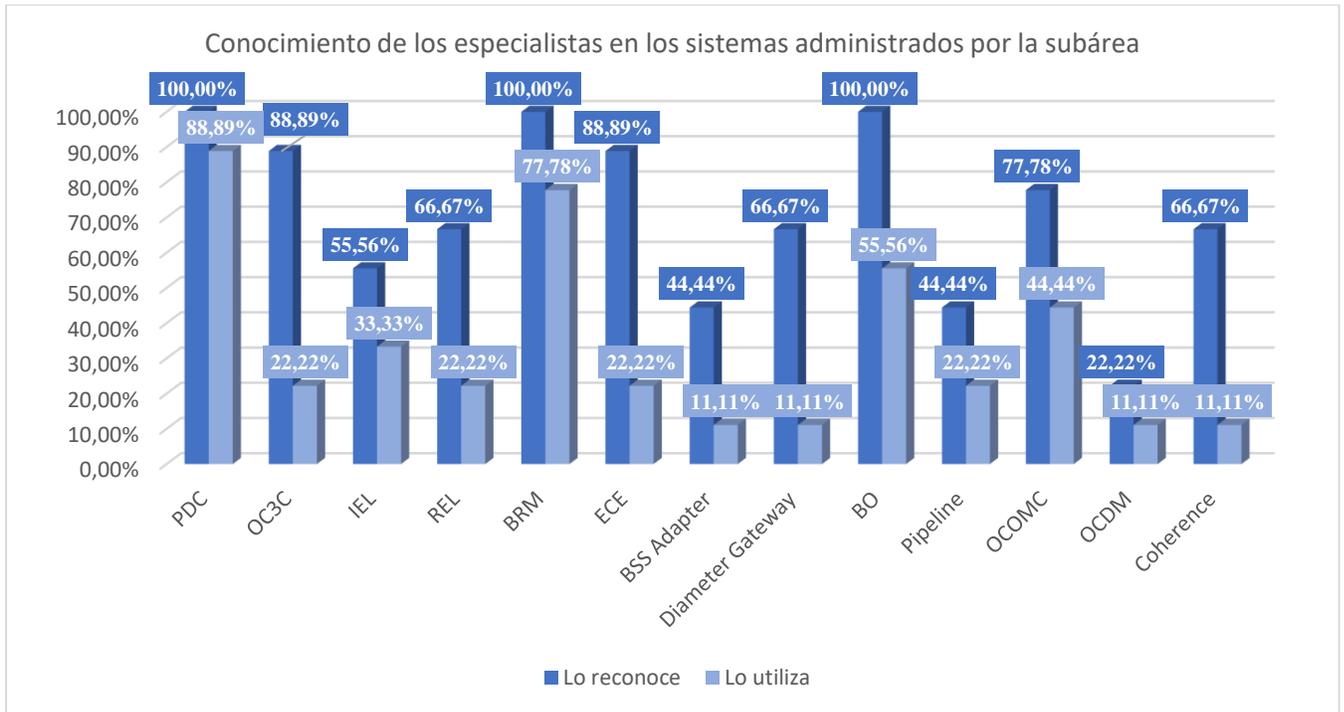
- Marco de referencia o estándar utilizado para la gestión de incidentes: El principal marco de referencia utilizado por la Mesa de Servicio para la gestión de incidentes es ITIL. Cabe resaltar que para este proyecto se utilizó como principal fuente de información ITIL v3, por ende, facilitó la elaboración de este capítulo.
- Flujo del proceso de atención de incidentes: El encargado de la Mesa de Servicio hace referencia al proceso propuesto por Alberto Solano (2019) (ver el proceso en el *Anexo 1*), indicando que ha sufrido algunas modificaciones como la solicitud de cambio de severidad cuando es requerido, la cual es escalada dentro de la organización del cliente. Recomienda solicitar la última versión del proceso a la encargada de gestión de calidad (ver el flujo del proceso actual en el *Anexo 5*).
- Priorización de los incidentes y el SLA para cada una de las categorías: Estas categorías son asignadas por el cliente, bajo un juicio experto y la urgencia.
- Las condiciones de SLA para cada una de las categorías de prioridad, son las siguientes:
 - Severidad Crítica: 4 h 30 min con una disponibilidad requerida de 24 h 7 días a la semana
 - Severidad Alta: 26 h con una disponibilidad requerida de 24 h 7 días a la semana
 - Severidad Media: 32 h con una disponibilidad requerida de 8 h 5 días a la semana
 - Severidad Baja: 108 h con una disponibilidad requerida de 8 h 5 días a la semana
- Indicadores para medir el rendimiento de la gestión de incidentes: Se cuenta con indicadores de rendimiento básicos como cantidad total de incidentes por semana, cantidad de incidentes por subárea por semana, cantidad de incidentes resueltos y en proceso de atención; estos indicadores son generados a solicitud de la dirección general de la empresa.
- Apoyo recibido para la atención de incidentes por la subárea de Sostenibilidad BRM: Los entrevistados mencionan que se mantiene una relación cordial y continua con los especialistas de la subárea dada la cantidad de incidentes que los involucra y la necesidad de estos en ocasiones de comunicarse con el cliente.
- Herramienta de *software* OTRS: El encargado de administrar los incidentes desde la herramienta expresa sentirse satisfecho dado que considera que es bastante útil y ha permitido mejorar el seguimiento de cada caso.

4.1.1.2 Guía de preguntas aplicadas en la entrevista a los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM

- Conocimiento en los sistemas administrados por la subárea: Los especialistas entrevistados expresaron tener un conocimiento parcial en la mayoría de los sistemas administrados por la subárea, aunque no lo utilicen frecuentemente, de manera que les permita reconocer los componentes que integran cada sistema y en una eventual falla en alguno de ellos podrían identificarlo.

En la *Figura 19*, se muestra un resumen del conocimiento de los sistemas por parte de los especialistas entrevistados, en la cual sistemas como PDC, BRM, BO son los más reconocidos y utilizados por los especialistas, por ende, la capacidad de atención de incidentes para estos sistemas es alta, mientras sistemas como BSS Adapter, Pipeline y OCDM son los menos reconocidos y utilizados, por ende, implica tener cierta dependencia a los especialistas que indicaron tener conocimiento en ellos.

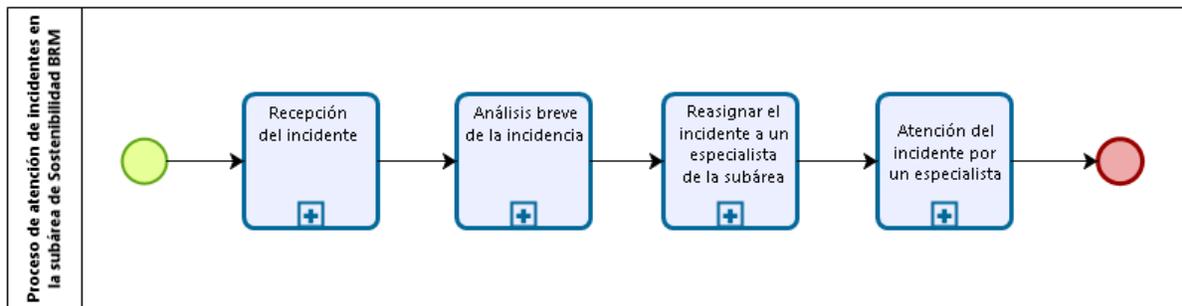
Figura 19 – Conocimiento de los especialistas en los sistemas administrados por la subárea



Fuente: Elaboración propia, basada en los resultados de las entrevistas a los especialistas de BRM.

- Flujo del proceso de atención de incidentes: Los especialistas entrevistados expresaron estar de acuerdo con las cuatro macroactividades presentadas como parte de la observación del proceso, se adjunta el diagrama mostrado en la Figura 20.

Figura 20 – Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM



Fuente: Elaboración propia, basada en mi experiencia en la empresa.

Para cada una de las macroactividades, con excepción de la “Recepción del incidente”, los especialistas realizaron las siguientes observaciones al diagrama:

- Análisis breve de la incidencia
 - En ocasiones este análisis requiere consultar a los compañeros, ya que es muy específico y difícil comprender lo reportado.
 - Se realizan validaciones para determinar si aplica el incidente, la severidad es la adecuada con lo reportado.

- Reasignar el incidente a un especialista de la subárea
 - El *Incident Manager* requiere consultar a los especialistas sobre la disponibilidad, antes de reasignar el incidente para prevenir sobrecargas de trabajo.
- Atención del incidente por un especialista
 - Se recomienda separar esta macroactividad de la siguiente manera:
 - Análisis del incidente: Que contemple lo correspondiente a identificar la razón de la falla.
 - Solución del incidente: Que contemple lo correspondiente a ejecución de consultas o procesos para corregir la falla.
 - Esta actividad conlleva varias interacciones con otros equipos.

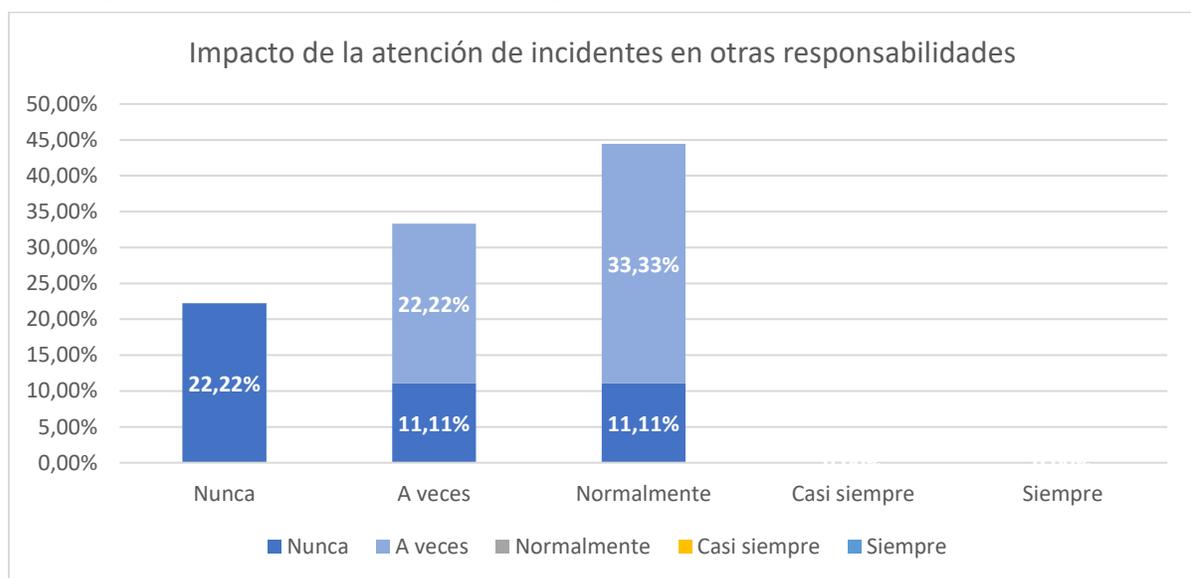
Además, de las observaciones mencionadas anteriormente, los especialistas recomiendan que en el diagrama se refleje lo siguiente:

- Incluir una actividad de cierre del incidente.
- Considerar que el proceso de atención de incidentes concluye hasta que es aprobado el cierre por el cliente
- Agregar condiciones, ya que el proceso no es tan lineal como se da a entender.

Respecto a las implicaciones que conlleva el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea BRM, un 44,44% de los especialistas entrevistados mencionaron que normalmente deben detener sus otras responsabilidades para darle prioridad a los incidentes e inclusive un 33,33% de este 44,44% han necesitado a veces la solicitud de una prórroga en el SLA para atender tanto el incidente como las otras responsabilidades sin afectar los intereses del cliente. Un 33,33% de los entrevistados mencionados a veces tiene que detener otras responsabilidades y para un 22,22% nunca han tenido impacto.

En la *Figura 21*, se muestran gráficamente los resultados obtenidos del impacto de la atención de incidentes en otras responsabilidades de los especialistas.

Figura 21 – Impacto de la atención de incidentes en otras responsabilidades



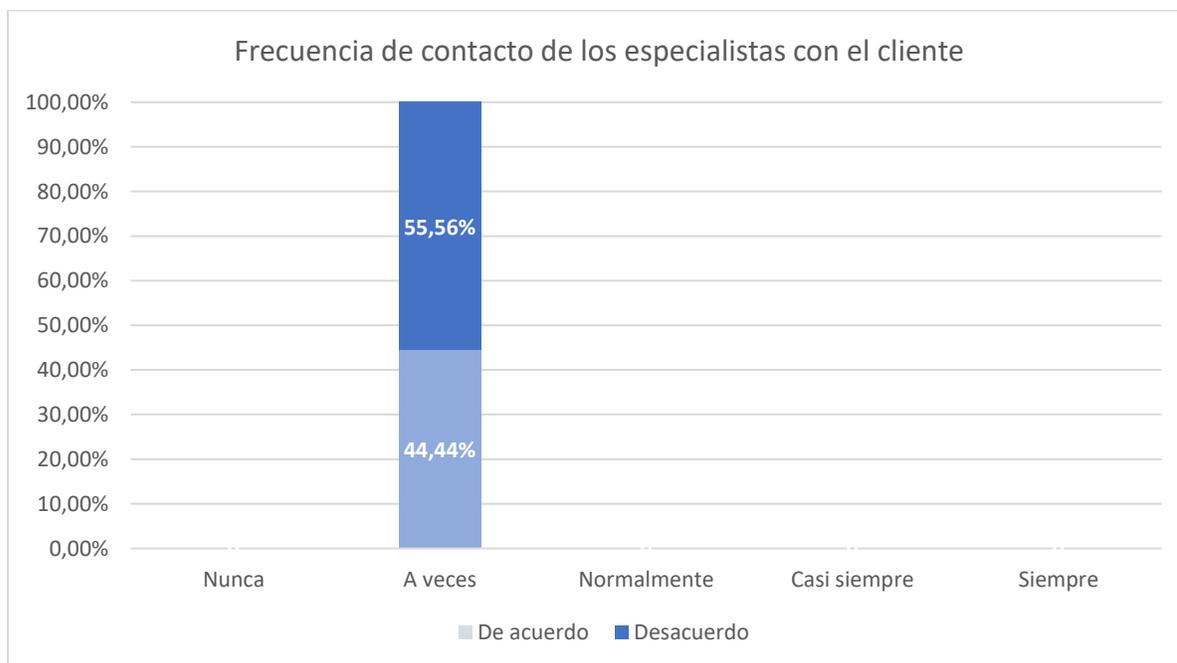
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las entrevistas a los especialistas de BRM.

Finalmente, para este segmento de preguntas relacionadas con el flujo del proceso de atención de incidentes, los especialistas entrevistados indicaron que algunas mejoras que realizarían al proceso son las siguientes:

- Plantear requerimientos mínimos de información que deben contener los incidentes, para mejorar la comprensión de lo reportado.
 - Capacitar a la Mesa de Servicio, de manera que les permita tener la capacidad de realizar un primer diagnóstico de la información adjunta en los incidentes reportados.
 - Clasificar los incidentes por sistemas.
 - Incorporar un repositorio o base de conocimientos, en la cual se pueda buscar posibles soluciones a casos comunes. Además, se pueda almacenar información sobre los sistemas e interfaces, con sus respectivos protocolos.
- Relación o contacto con el cliente ICE para la atención de incidentes: Respecto a la frecuencia en la cual los especialistas han requerido contactar directamente al cliente para atender una consulta o comprender de mejor manera lo reportado, todos los entrevistados indicaron frecuencia de “A veces”. Además, se consultó si están de acuerdo en realizar estas consultas directamente, un 44,44% expresó estar de acuerdo ya que les permite entender lo requerido por el cliente sin la necesidad de intermediarios, mientras un 55,56% consideró que las consultas es mejor tramitarlas por medio de la Mesa de Servicio.

En la *Figura 22*, se muestra gráficamente los resultados de la relación o contacto con el cliente ICE para la atención de incidentes.

Figura 22 – Frecuencia de contacto de los especialistas de la subárea con el cliente

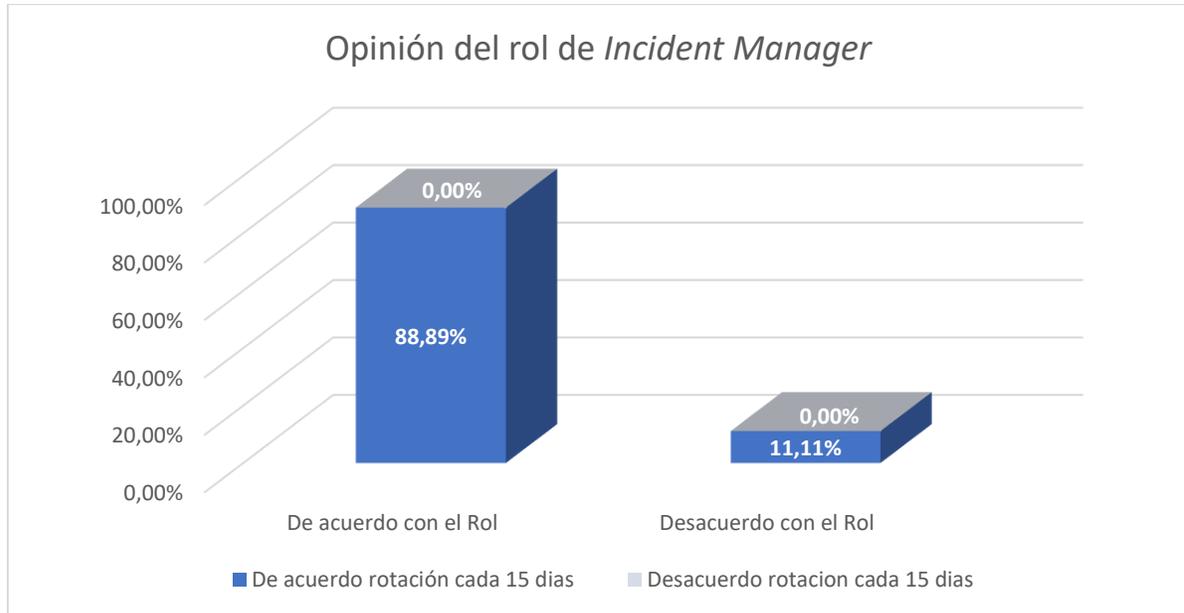


Fuente: Elaboración propia, basada en los resultados de las entrevistas a los especialistas de BRM.

- Rol *Incident Manager*: Se consultó a los especialistas entrevistados sobre la opinión que tienen sobre el rol de *Incident Manager*, la mayoría expresó estar de acuerdo con el rol y todos consideraron adecuado que la rotación se haga cada 15 días.

En la *Figura 23*, se muestra gráficamente que un 88,89% de los entrevistados están de acuerdo con el rol de *Incident Manager* y que todos están de acuerdo con el periodo de cambio de rol.

Figura 23 – Opinión del Rol de Incident Manager



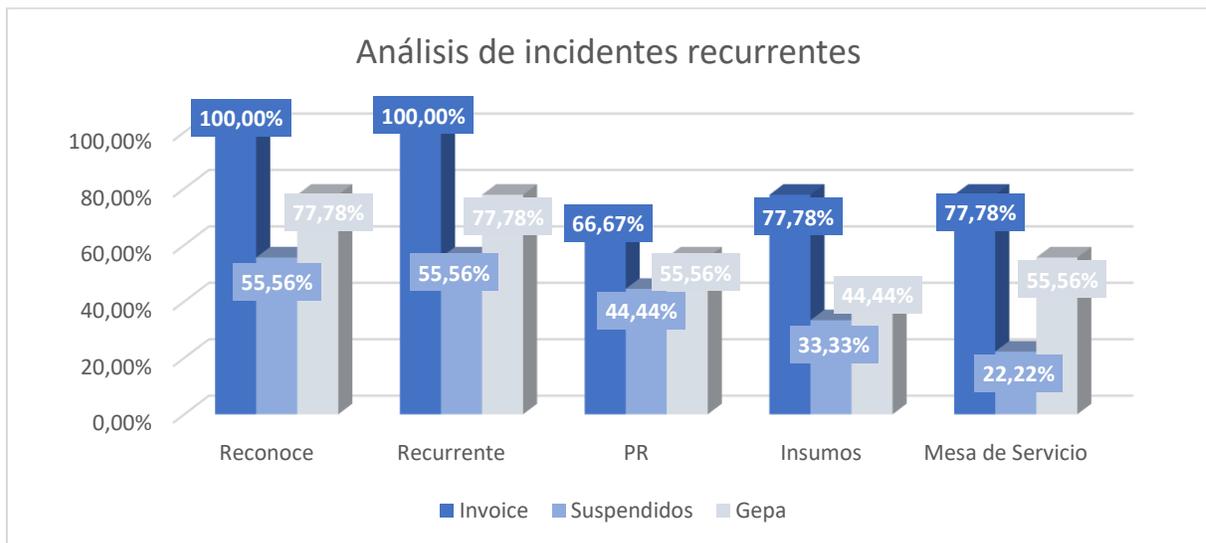
Fuente: Elaboración propia, basada en los resultados de las entrevistas a los especialistas de BRM

Cabe resaltar que a pesar de tener una buena aceptación sobre el rol de *Incident Manager*, dadas las oportunidades de mejora que se han alcanzado, los especialistas consideran que este rol no es apropiado para un desarrollador de *software*, ya que es de carácter administrativo y que lo ideal sería que los incidentes sean asignados directamente de la Mesa de Servicio al especialista con la capacidad de atenderlo.

- Atención de incidentes recurrentes: Basado en el análisis del comportamiento en la atención de incidentes, detallado en la sección del *Capítulo IV.4.1.4*, se obtuvo la muestra de tres incidentes que se repitieron en más ocasiones. Esto con el fin de conocer la opinión de los especialistas sobre estos incidentes, tomando en cuenta los siguientes puntos:
 - ¿Reconocen estos tipos de incidentes?
 - ¿Consideran recurrentes estos tipos de incidentes?
 - ¿Consideran necesario solicitar la apertura de un problema (PR) para estos tipos de incidentes?
 - ¿Tiene los insumos, *scripts*, protocolos o ejecutables que le facilite el análisis y resolución de estos tipos de incidentes?
 - ¿Consideran que podría transferirse a la Mesa de Servicio las soluciones aplicadas para estos tipos de incidentes?

En la *Figura 24*, se muestra gráficamente el resultado de las consultas realizadas a los especialistas, en la cual para un tipo de incidente todos lo reconocieron y coincidieron que es recurrente, pero no todos consideran que debe tratarse la causa raíz ya que en algunos casos corresponde a errores de datos. Respecto a los insumos para atender este tipo de incidentes, la mayoría cuenta con lo necesario para atender el incidente en caso de que fuera asignado a su persona. Además, se considera que estos podrían ser transferidos a la Mesa de Servicio para que ellos se encarguen de la atención, tomando en cuenta que implica únicamente corrección de datos, algunos especialistas comentaron no reconocer los incidentes, ya que nunca les ha correspondido atenderlos, por ende, no podrían considerar si corresponde a casos recurrentes.

Figura 24 – Análisis de incidentes recurrentes



Fuente: Elaboración propia, basada en los resultados de las entrevistas a los especialistas de BRM.

4.1.2 Descripción de proceso

En este apartado se realiza una descripción del proceso de atención de incidentes de la subárea de sostenibilidad BRM, tomando en cuenta algunos de los conceptos básicos mencionados en ITIL v3.

En relación con el proceso de gestión de incidentes, basado en el *Apéndice J* correspondiente a la entrevista realizada al encargado de la Mesa de Servicio, el proceso de atención de incidentes para el área de negocio de TELCO inicia a partir del momento que el cliente ICE detecta una falla o interrupción en los servicios brindados por el área de negocio TELCO de SOIN y procede a generar el correspondiente reporte a la Mesa de Servicio por medio de un sistema administrado por ellos.

Una vez que la Mesa de Servicio es notificada de la incidencia, deben revisar lo reportado para validar que corresponda a una incidencia, se encuentre correctamente documentada y la severidad sea la adecuada.

La severidad de los incidentes es asignada por el cliente según la categoría de impacto que considere adecuada según el juicio experto o necesidad de resolución. En la *Tabla 21*, se muestran las severidades con su respectiva descripción y los acuerdos de nivel servicio establecidos para la atención.

Tabla 21 – Severidades para la atención de incidentes

Severidad	Descripción	SLA		
		Tiempo de respuesta	Tiempo de solución	Disponibilidad requerida
Crítica	El sistema reportado se encuentra detenido completamente y no permite realizar ningún tipo de operación, por ende, causa fallas extensivas o degrada severamente el servicio de tasación o facturación brindado.	30 minutos como máximo.	4 horas como máximo.	24 horas, 7 días a la semana
Alta	El sistema reportado presenta una falla, pero continúa con un funcionamiento parcial, por ende, causa fallas o degradación al ambiente de producción de una o más funciones del servicio de tasación o facturación brindado.	2 horas como máximo	24 horas como máximo	24 horas, 7 días a la semana
Media	Un proceso en específico no puede ser ejecutado correctamente o presentó errores en la ejecución. Aplica también cuando se obtienen datos incorrectos para un lote de cuentas o facturas, pero sobre otras cuentas o facturas se realiza sin problemas.	2 horas como máximo	30 horas como máximo	9 horas, 5 días a la semana en un horario de L a V de 8:00 a. m. a 5:00 p. m.
Baja	Un proceso en específico se ejecuta, pero tiene un impacto en el rendimiento. Aplica también cuando se obtienen datos incorrectos para una sola cuenta o factura, pero sobre otras cuentas o facturas se realiza sin problemas.	4 horas como máximo	104 horas como máximo	9 horas, 5 días a la semana en un horario de L a V de 8:00 a. m. a 5:00 p. m.

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada por la Mesa de Servicio.

Cabe resaltar que la categoría de severidad asignada a un incidente puede ser modificada si la Mesa de Servicio considera que es incorrecta y solicita el correspondiente cambio, quedando a criterio del ICE su aceptación o rechazo.

Además, en caso de que el tiempo de solución se considere insuficiente dada la complejidad de lo reportado, los especialistas en resolver incidentes tienen la posibilidad de solicitar una prórroga, la cual debe estar bien justificada, quedando a criterio del ICE su aceptación o rechazo.

La Mesa de Servicio, luego de revisar lo reportado, se encarga de determinar la subárea perteneciente a TELCO a la cual se debe escalar el caso. A continuación, se mencionan las subáreas:

- CRM
- ATV
- AIA
- Concilia
- Portal Corporativo
- Infraestructura
- BRM

Para efecto de este proyecto estará enfocado en los incidentes que son escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, donde, respecto a los niveles jerárquicos de escalación, en los casos que los incidentes sean de severidad crítica o alta son escalados inmediatamente al responsable en turno de la guardia, el cual puede ser un arquitecto o líder técnico de la subárea. En las demás severidades son escalados al *incident manager* en turno de la subárea.

Luego que el incidente es escalado a la subárea, en el caso que sea de severidad crítica o alta, es analizado y solucionado inmediatamente por el responsable en turno de la guardia de BRM, además, dependiendo del impacto implicado podría requerir de otros especialistas del equipo o subáreas relacionadas con el área de negocio TELCO.

Para los incidentes con una severidad distinta crítica o alta, son analizados brevemente por el *incident manager* en turno para validar que lo reportado corresponda a la subárea, contenga la información necesaria para darle la debida solución y determinar el especialista de la subárea que lo atenderá, tomando en cuenta las siguientes variables:

- Sistema afectado.
- Experiencia de los especialistas en el sistema afectado.
- Disponibilidad del especialista con el conocimiento más apropiado para atenderlo.

Una vez que el *incident manager* determina el especialista que atenderá el incidente, se lo asigna y este debe realizar un análisis técnico de lo reportado, corroborando en el respectivo sistema y aplicar las correspondientes correcciones que lleven a la solución del incidente.

Finalmente, cuando el incidente fue resuelto por los especialistas, estos deben volver a asignar el caso a la Mesa de Servicio, indicando la causa y la solución, para que ellos hagan el respectivo cierre ante el cliente.

Cabe resaltar que para facilitar la gestión de los incidentes a lo interno del área de negocio de TELCO, la Mesa de Servicio utiliza la herramienta de *software* llamada OTRS, la cual les permite realizar el registro del incidente, escalarlo a la correspondiente subárea, dar seguimiento del análisis y solución del caso y mantener cada registro almacenado.

Respecto al manejo de indicadores para validar el rendimiento del proceso de atención de incidentes, la Mesa de Servicio, como encargada de la administración de los incidentes, utiliza como principal indicador el SLA de cada incidente, de manera que siempre se procura no exceder lo establecido según la severidad, es decir, un resultado positivo en la atención es que el incidente sea cerrado sin vencer el SLA, de lo contrario sería un resultado negativo.

Otros indicadores que utiliza la Mesa de Servicio para identificar el estado del proceso son los siguientes:

- Cantidad de incidentes por semana recibidos en la Mesa de Servicio.
- Cantidad de incidentes por semana escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.
- Cantidad de incidentes por semana resueltos por la subárea de Sostenibilidad BRM.
- Cantidad de incidentes resueltos sin exceder el SLA.
- Cantidad de incidentes resueltos que excedieron el SLA.

4.1.3 Involucrados

En este apartado se identifican los involucrados en el proceso de atención de incidentes correspondientes a la subárea de Sostenibilidad BRM.

4.1.3.1 Mesa de servicio

Encargados recibir los incidentes, solicitudes de servicio u otro tipo de solicitudes, por medio de un sistema de administrado por el cliente ICE, para posteriormente darle la correspondiente gestión y escalarlo a la correspondiente subárea.

4.1.3.2 Subárea de Sostenibilidad BRM

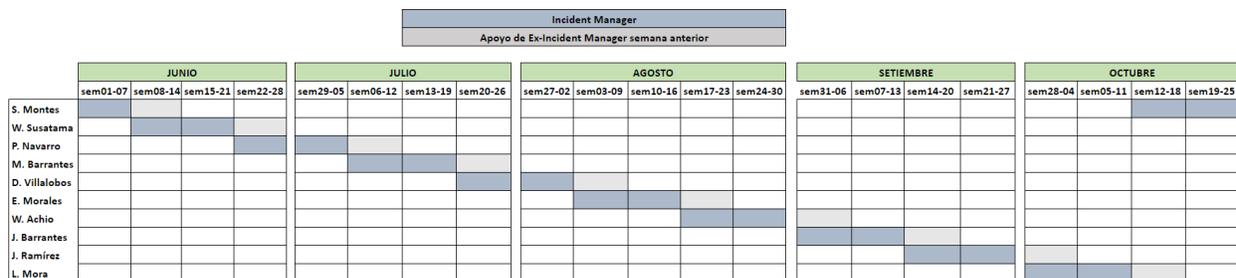
En la subárea de Sostenibilidad de BRM, el proceso de atención de incidentes se ve dividido por dos roles:

4.1.3.2.1 *Incident Manager*

Encargado de recibir los incidentes escalados por la Mesa de Servicio, correspondientes a los sistemas de facturación y tasación de telefonía, para analizarlos brevemente, determinar si corresponden al equipo y asignarlo al compañero con las cualidades necesarias para solucionarlo.

Cabe resaltar que tal como se muestra en la *Figura 25*, este rol no es fijo, sino que el responsable en asumirlo va cambiando cada 15 días entre los colaboradores de la subárea.

Figura 25 – Rol Incident Manager



Fuente: Brindado por el líder de la subárea.

4.1.3.2.2 Especialista

Colaborador de la subárea, el cual tiene el conocimiento necesario en uno o varios de los sistemas administrados por BRM, por ende, se considera que cuenta con la capacidad de atender y solucionar cada uno de los incidentes asignados a su persona por el *incident manager*.

4.1.3.3 Otras subáreas

Tal como se mencionó en la anterior descripción los incidentes reportados al área de negocio de TELCO, pueden corresponder a otras seis subáreas, por lo cual podría suceder que al proceso atendido de la subárea BRM se asignen incorrectamente incidentes de estas otras subáreas.

4.1.3.4 Gestión de calidad

Debido a que SOIN se encuentra en el proceso de certificación por la ISO 9001:2015, se considera que el área de gestión de calidad de la empresa es parte de los involucrados en el proceso de atención de incidentes, ya que actualmente están evaluando el proceso general desde el punto de vista del área de negocio de TELCO.

4.1.4 Comportamiento en la atención de incidentes correspondientes a la subárea de Sostenibilidad BRM

En este apartado se hace un resumen del comportamiento observado en la atención de incidentes en la subárea de BRM desde el 24 de agosto hasta el 30 de octubre del 2020 (ver gráfico sobre el comportamiento en el *Apéndice I*).

Tomando en cuenta los resultados de la *Tabla 22*, se pueden rescatar los siguientes puntos:

- La subárea de Sostenibilidad BRM en promedio por semana recibe 9 nuevos incidentes.
- La subárea de Sostenibilidad BRM en promedio por semana resuelve 8 nuevos incidentes.
- La cantidad de incidentes que quedan pendientes de atender entre una semana y otra es muy variable, ya que va a depender de los siguientes factores:
 - Fecha y hora de ingreso de los incidentes, ya que aquellos que ingresan un viernes luego del medio día en su mayoría se logran resolver hasta la semana siguiente.
 - Tipo de incidente, ya que en la semana del 15 de setiembre al 18 de setiembre quedaron pendientes cuatro incidentes del mismo tipo y se estaban atendiendo simultáneamente por el mismo especialista.
 - Disponibilidad del especialista, como fue el caso de dos incidentes del mismo tipo que ingresaron el 01 de octubre, pero al viernes de esa semana todavía no habían podido ser asignados dado que el especialista en el sistema no se encontraba laborando.
- De los 101 incidentes presentados en las 10 semanas, se presentó el siguiente comportamiento en los incidentes recurrentes:
 - 16 incidentes conocido como “*Invoice*”.
 - 9 incidentes conocido como “*Suspendidos*”.
 - 11 incidentes conocido como “*Gepa*”.
- De los 101 incidentes presentados en las 10 semanas, 5 incidentes eran correspondientes a otras subáreas.

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Tabla 22 – Comportamiento en la atención de incidentes desde el 24 de agosto hasta el 30 de octubre

	28 Agosto	04 Setiembre	11 Setiembre	18 Setiembre	25 Setiembre	02 Octubre	09 Octubre	16 Octubre	23 Octubre	30 Octubre	Promedio
Cantidad de IN al inicio de la semana	3	5	4	6	9	4	9	6	5	7	5,8
Cantidad de IN nuevos en la semana	11	8	12	11	11	10	7	6	9	13	9,8
Cantidad de IN al final de la semana	5	4	6	9	4	9	6	5	7	5	6
Cantidad de IN atendidos	9	9	10	8	16	5	10	7	7	15	9,6

Fuente: Elaboración propia, basada en las observaciones al proceso.

4.2. Proceso *As-is*

En este apartado se muestra gráficamente el proceso de atención de incidentes de la subárea de sostenibilidad BRM, tomando en cuenta la información recopilada por medio de las entrevistas a la Mesa de Servicio, especialistas y la encargada de gestión de calidad.

Para documentar las actividades correspondientes al proceso de atención de incidentes de la subárea de sostenibilidad BRM, se realiza utilizando como guía los flujos presentados en la *Figura 26* y la *Figura 27*, de esta manera se van describiendo cada una de las actividades y compuertas según la información recopilada en las entrevistas a la Mesa de Servicio, especialistas y la encargada de gestión de calidad.

Para la representación gráfica del proceso completo de atención de incidentes de la subárea de sostenibilidad BRM, se dividió en los siguientes dos flujos:

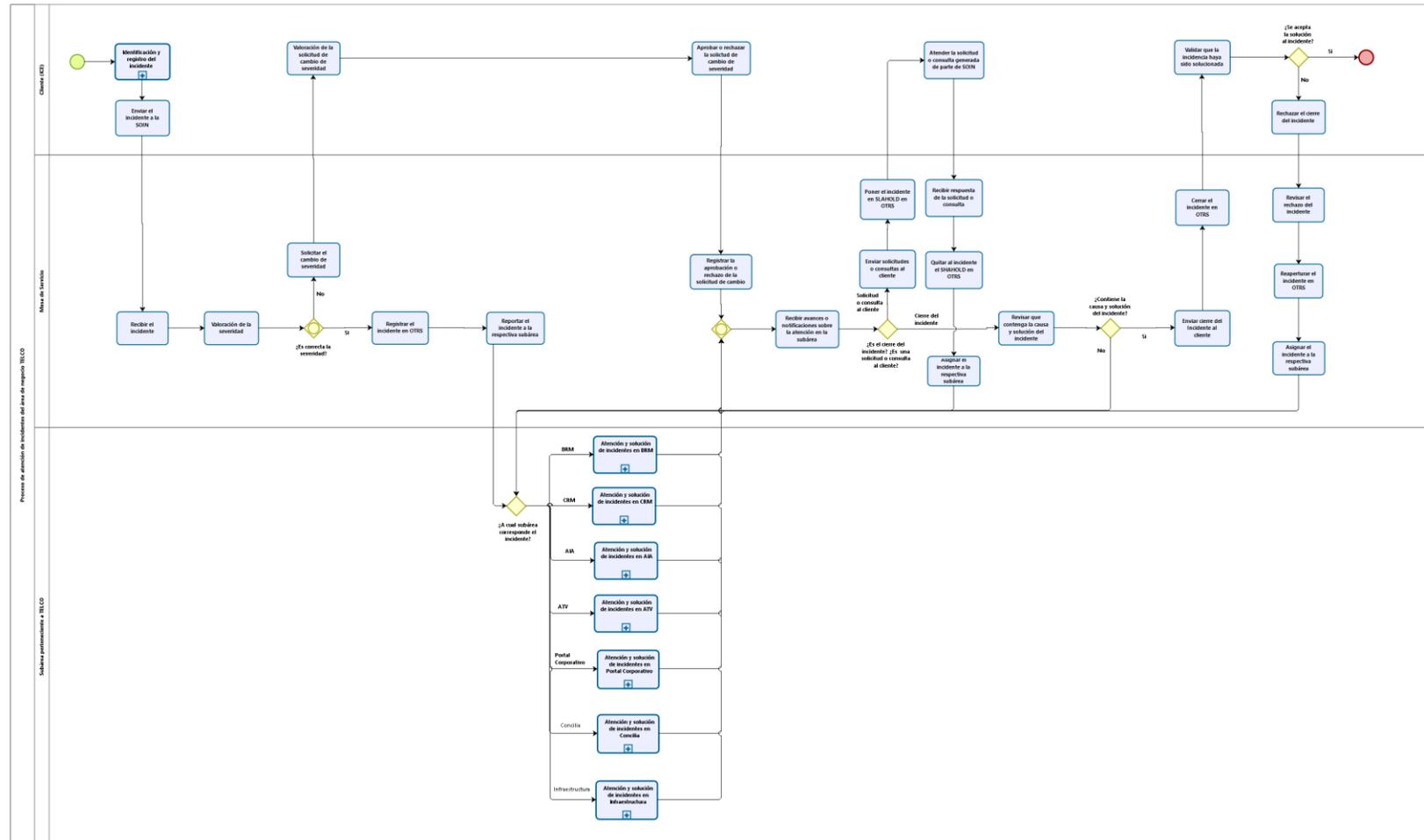
- Proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO
- Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

4.2.1 Proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO

En la *Figura 26*, se muestra el flujo del proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO desde que se identifica el incidente por parte del cliente y lo escala a la Mesa de Servicio hasta que es solucionado.

Figura 26 – Proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO



Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada por los encargados de la Mesa de Servicio y gestión de calidad.

4.2.2 Actividades del proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO

En la *Tabla 23*, se muestran las actividades y compuertas del flujo del proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO (ver el flujo en la *Figura 26*).

Tabla 23 – Actividades del proceso de atención de incidentes del área de negocio TELCO

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Identificación y registro del incidente	Actividad	El cliente se encarga de detectar incidencias y registrarlas con su debida descripción y severidad para ser atendidas.	Cliente
Enviar el incidente a la SOIN	Actividad	Una vez que generó el respectivo registro del incidente debe hacerlo llegar a SOIN, este caso sería directamente a la Mesa de Servicio para el área de negocio TELCO.	Cliente
Recibir el incidente	Actividad	La Mesa de Servicio está integrada de forma que esté pendiente del ingreso de incidentes.	Mesa de Servicio, encargada del área de negocio TELCO
Valoración de la severidad	Actividad	Para cada incidente que recibe la Mesa de Servicio, debe valorar la severidad que fue asignada para validar si es adecuada y determinar la prioridad con que debe ser atendido el caso.	Mesa de Servicio
¿Es correcta la severidad?	Compuerta	El resultado de la valoración de la severidad va a denotar si es adecuada o debe solicitarse un cambio de severidad.	Mesa de Servicio
Solicitar el cambio de severidad	Actividad	En caso de que la severidad del incidente sea incorrecta, se debe gestionar la solicitud para su cambio.	Mesa de Servicio
Valoración de la solicitud de cambio de severidad	Actividad	Las solicitudes de cambio de severidad son valoradas por el cliente para determinar su viabilidad.	Cliente
Aprobar o rechazar la solicitud de cambio de severidad	Actividad	Una vez que se valora la solicitud de cambio de severidad, se debe dar respuesta de esta.	Cliente
Registrar la aprobación o rechazo de la solicitud de	Actividad	Se registra y se notifica a las partes interesadas del incidente, la resolución de la solicitud de cambio de severidad.	Mesa de Servicio

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
cambio de severidad			
Registrar el incidente en OTRS	Actividad	Se debe registrar el incidente en el sistema interno utilizado por el área de negocio TELCO para la gestión y seguimiento de los incidentes.	Mesa de Servicio
Reportar el incidente a la respectiva subárea	Actividad	Se debe detectar la subárea a la cual corresponde el incidente y asignarlo al responsable por medio de OTRS.	Mesa de Servicio
¿A cuál subárea corresponde el incidente?	Compuerta	Resultado de la detección de la subárea a la cual corresponde el incidente.	Mesa de Servicio
Atención y solución de incidentes en BRM	Actividad	Subárea dedicada a resolver incidentes en la tasación y facturación de los clientes del ICE. Para efectos de este proyecto, se detallará en la atención brindada por esta subárea.	Subárea de Sostenibilidad BRM
Atención y solución de incidentes en CRM	Actividad	Subárea dedicada a resolver incidentes de pedidos de clientes del ICE.	Subárea de Sostenibilidad CRM
Atención y solución de incidentes en AIA	Actividad	Subárea dedicada a resolver incidentes de integración entre sistemas.	Subárea de Sostenibilidad AIA
Atención y solución de incidentes en ATV	Actividad	Subárea dedicada a resolver incidentes en las obligaciones de los clientes del ICE.	Subárea de Sostenibilidad ATV
Atención y solución de incidentes en Portal Corporativo	Actividad	Subárea dedicada a resolver incidentes de pedidos de clientes del ICE.	Subárea de Sostenibilidad Portal Corporativo
Atención y solución de incidentes en Concilia	Actividad	Subárea dedicada a resolver incidentes en los productos especiales, asistencias u otros brindados por el ICE a sus clientes.	Subárea de Sostenibilidad Concilia

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Atención y solución de incidentes en Infraestructura	Actividad	Subárea dedicada a resolver incidentes relacionados al rendimiento de los servidores y bases de datos.	Subárea de Infraestructura
Recibir avances o notificaciones sobre la atención en la subárea	Actividad	Seguimiento dado por la Mesa de Servicio en cada incidente para colaborar a las distintas subáreas en la atención del incidente.	Mesa de Servicio
¿Es el cierre del incidente? ¿Es una solicitud o consulta al cliente?	Compuerta	Según el avance o notificación recibida por las subáreas, se debe detectar si corresponde a una consulta o solicitud al cliente, o si corresponde al cierre del incidente.	Mesa de Servicio
Enviar solicitudes o consultas al cliente	Actividad	En caso de recibir una solicitud o consulta al cliente, debe hacerse llegar por el correspondiente sistema utilizado por el cliente.	Mesa de Servicio
Poner el incidente en SLAHOLD en OTRS	Actividad	Una vez que se genera la consulta o solicitud al cliente, el SLA del incidente debe congelarse de manera que el tiempo de respuesta del cliente no afecte el tiempo de solución final del incidente.	Mesa de Servicio
Atender la solicitud o consulta generada de parte de SOIN	Actividad	Atención de lo solicitado o consultado por parte de la subárea de TELCO a cargo del incidente.	Cliente
Recibir respuesta de la solicitud o consulta	Actividad	Recepción de la respuesta de parte del cliente.	Mesa de Servicio
Quitar al incidente el SHAHOLD en OTRS	Actividad	Una vez que el cliente atendió la consulta, el incidente vuelve a ser responsabilidad de SOIN, por lo cual debe continuar el SLA.	Mesa de Servicio
Reasignar el incidente a la respectiva subárea	Actividad	Se debe hacer llegar la respuesta del cliente a la correspondiente subárea para que ellos se encarguen de continuar la atención.	Mesa de Servicio

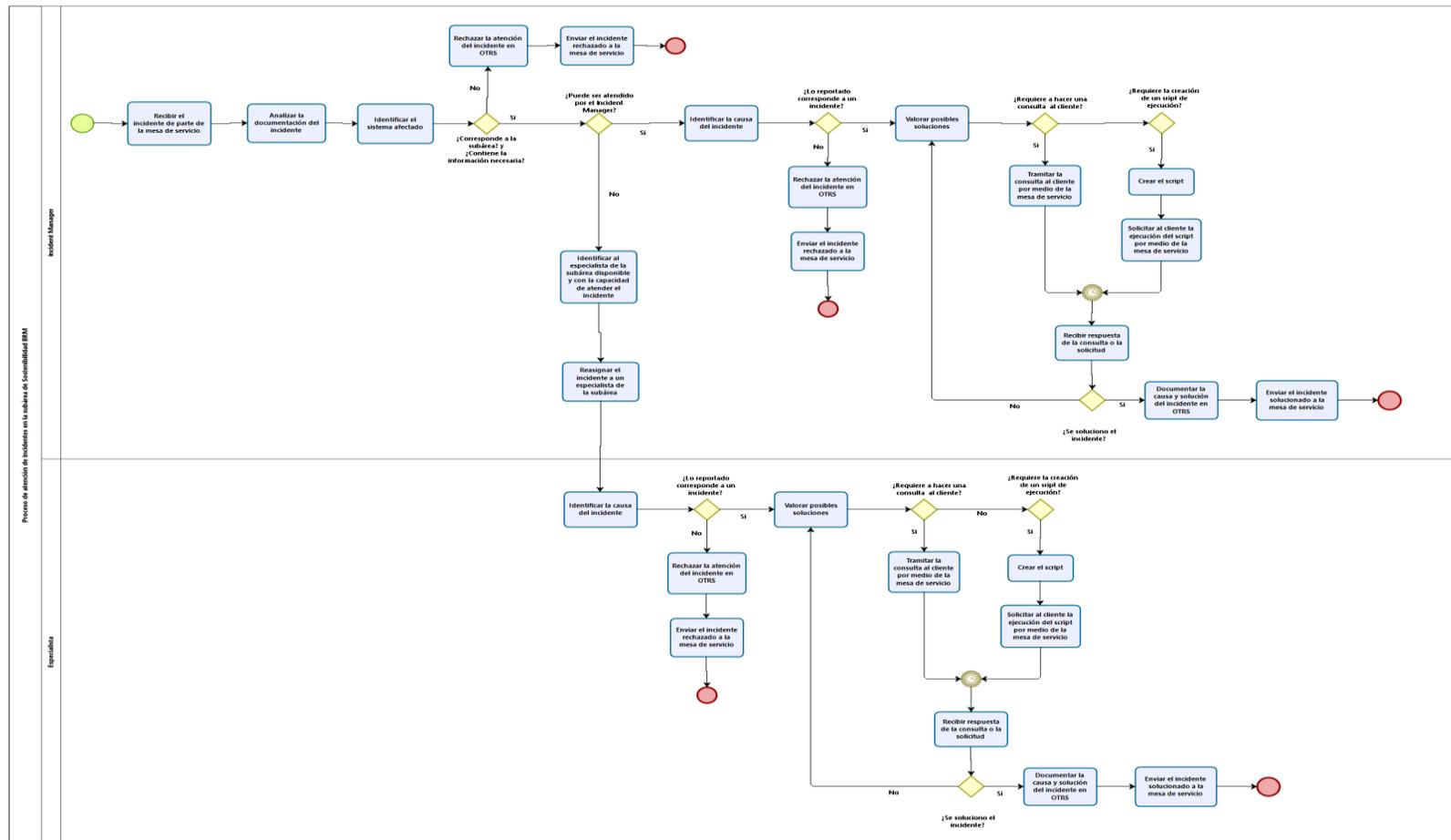
Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
		Esta actividad reaparece en caso de que la solución del incidente sea rechazada y vuelva a ser asignado el incidente a SOIN.	
Revisar que contenga la causa y solución del incidente	Actividad	En caso de que la Mesa de Servicio reciba el cierre del incidente por parte de la correspondiente subárea, debe revisar que la información de cierre contenga la causa y solución del incidente.	Mesa de Servicio
¿Contiene la causa y solución del incidente?	Compuerta	Resultado de la revisión de la información del cierre del incidente.	Mesa de Servicio
Enviar cierre del incidente al cliente	Actividad	Una vez que se comprueba que el cierre del incidente contiene la información necesaria, se debe enviar el cierre al cliente.	Mesa de Servicio
Cerrar el incidente en OTRS	Actividad	Se debe dar por cerrado el incidente en el sistema interno utilizado por el área de negocio TELCO para la gestión y seguimiento de los incidentes.	Mesa de Servicio
Validar que la incidencia haya sido solucionada	Actividad	Verificación para comprobar que el incidente identificado fue resuelto y no se presenta.	Cliente
¿Se acepta la solución al incidente?	Compuerta	Resultado de la validación para comprobar que el incidente fue resuelto.	Cliente
Rechazar el cierre del incidente	Actividad	En caso de que se identifique que la incidencia continúa presentándose, se debe rechazar el cierre del incidente.	Cliente
Revisar el rechazo del incidente	Actividad	Se recibe el rechazo del incidente y se revisa que lo reportado nuevamente por el cliente tenga relación con lo reportado inicialmente.	Mesa de Servicio
Reaperturar el incidente en OTRS	Actividad	Se debe volver a abrir el incidente en el sistema interno utilizado por el área de negocio TELCO para la gestión y seguimiento de los incidentes.	Mesa de Servicio

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada por los encargados de la Mesa de Servicio y gestión de calidad.

4.2.3 Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM

En la *Figura 27*, se muestra específicamente el flujo del proceso de atención de incidentes una vez que son escalados por la Mesa de Servicio a la subárea de Sostenibilidad BRM. Este flujo no se incluyó en el anterior debido a que podría diferir con las otras subáreas pertenecientes al área de negocio TELCO.

Figura 27 – Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM



Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada por los especialistas de la subárea.

4.2.4 Actividades del proceso de atención de incidentes de la subárea de Sostenibilidad BRM

En la *Tabla 24*, se muestran las actividades y compuertas del flujo del proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (ver el flujo en la *Figura 27*).

Tabla 24 – Actividades del proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Recibir el incidente de parte de la Mesa de Servicio	Actividad	Recepción de los incidentes correspondientes a la tasación y facturación de los clientes del ICE.	<i>Incident Manager</i>
Analizar la documentación del incidente	Actividad	Se debe realizar una revisión de la documentación adjunta en el incidente para comprobar que contenga lo requerido para atender el caso.	<i>Incident Manager</i>
Identificar el sistema afectado	Actividad	Se debe identificar el sistema que está siendo afectado en el incidente para comprobar que sea administrado por la subárea.	<i>Incident Manager</i>
¿Corresponde a la subárea? y ¿Contiene la información necesaria?	Compuerta	Resultado del análisis de la documentación e identificación del sistema.	<i>Incident Manager</i>
Rechazar la atención del incidente en OTRS	Actividad	En caso de que se compruebe que el incidente no pertenece a la subárea o no contiene la información necesaria, debe ser rechazado.	<i>Incident Manager</i>
Enviar el incidente rechazado a la Mesa de Servicio	Actividad	Se envía el rechazo del incidente a la Mesa de Servicio, indicando la razón por la cual no será atendido por la subárea.	<i>Incident Manager</i>
¿Puede ser atendido por el <i>Incident Manager</i> ?	Compuerta	En caso de que el incidente corresponda a la subárea, el <i>incident manager</i> en turno debe determinar si tiene la capacidad de atender el caso.	<i>Incident Manager</i>
Identificar al especialista de la subárea disponible y con la capacidad de atender el incidente	Actividad	En caso de que el <i>incident manager</i> no tenga la disponibilidad o capacidad de atender el incidente, se debe identificar al compañero que se encuentre en condiciones.	<i>Incident Manager</i>

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Reasignar el incidente a un especialista de la subárea	Actividad	Una vez identificado al compañero con la disponibilidad y capacidad de atender el incidente, se le asigna para que este siga dándole la atención.	<i>Incident Manager</i>
Identificar la causa del incidente	Actividad	El encargado de atender el incidente debe identificar la causa que provocó el incidente reportado por el cliente.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Lo reportado corresponde a un incidente?	Compuerta	Una vez que se identificó la causa del incidente, se debe determinar si corresponde a una incidencia o a un malentendido del cliente	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Rechazar la atención del incidente en OTRS	Actividad	En caso de que se compruebe que lo reportado no corresponde a un incidente, el caso debe ser rechazado.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Enviar el incidente rechazado a la Mesa de Servicio	Actividad	Se envía el rechazo del incidente a la Mesa de Servicio, indicando la razón por la cual no será atendido por la subárea.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Valorar posibles soluciones	Actividad	En caso de que el caso reportado sí corresponda a un incidente, se debe valorar las posibles soluciones que se podrían aplicar. El resultado de esta actividad está bastante variado debido a que en la subárea cada especialista tiene su propio repositorio de soluciones.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Requiere a hacer una consulta al cliente?	Compuerta	Se debe analizar si lo reportado en el incidente requiere mayor detalle de parte del cliente o surge alguna duda para la atención.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Tramitar la consulta al cliente por medio de la Mesa de Servicio	Actividad	En caso de que se requiera mayor detalle de parte del cliente o aclarar alguna duda, se debe enviar la consulta por medio de la Mesa de Servicio	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Se puede resolver con	Actividad	Se debe analizar si la solución por aplicar para el incidente requiere la ejecución de algún proceso existente.	<i>Incident Manager</i> /

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
algún proceso existente?			Especialista de la subárea BRM
Solicitar al cliente la ejecución del proceso por medio de la Mesa de Servicio	Actividad	En caso de que exista un proceso que resuelva la incidencia, se debe solicitar al cliente la ejecución de este.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Crear un <i>script</i> ejecutable que resuelva la incidencia	Actividad	En caso de que no exista un proceso que resuelva la incidencia, se debe crear un <i>script</i> ejecutable con el cual el cliente pueda resolver la incidencia.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Solicitar al cliente la ejecución del <i>script</i> por medio de la Mesa de Servicio	Actividad	Una vez que se tiene el <i>script</i> que resolverá el incidente, se debe solicitar al cliente su ejecución.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Recibir respuesta de la consulta o la solicitud	Actividad	Una vez que se haya enviado al cliente la consulta o solicitud para la ejecución de un proceso o <i>script</i> , y está haya sido atendida, se recibirá la respuesta por medio de la Mesa de Servicio.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Se solucionó el incidente?	Actividad	Con el resultado obtenido del cliente, se debe valorar si el incidente fue corregido o continúa la falla	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Documentar la causa y solución del incidente en OTRS	Actividad	En caso de que el incidente haya sido solucionado, se debe documentar la causa y solución de este.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Enviar el incidente solucionado a la Mesa de Servicio	Actividad	Se debe volver a asignar el incidente a la Mesa de Servicio para que ellos gestionen el respectivo cierre.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada por los especialistas de la subárea.

4.3. Relación de la gestión de incidentes con la gestión de conocimiento

Con el fin de diseñar un sistema de gestión de conocimiento que contribuya al proceso actual de atención de incidentes, se realizó una identificación de las actividades que actualmente son contempladas por los especialistas de la subárea para adquirir o compartir conocimiento relacionado con incidentes resueltos.

Cabe mencionar que actualmente en la subárea no cuentan con una base de datos de errores conocidos (KEDB), sino que cada uno de los especialistas almacena soluciones de incidentes de forma independiente en sus equipos. Dado lo anterior, para el presente análisis de la relación entre el proceso de atención de incidentes y la gestión de conocimiento se consultó a los especialistas sobre la manera como ellos ven en la subárea reflejadas las actividades de captura, creación, transferencia y mantenimiento del conocimiento, además de la forma en que aplican cada una (ver los resultados de las entrevistas en el *Apéndice N* de la pregunta 19 a la 23).

En la *Tabla 25*, se muestra un resumen de las respuestas obtenidas de los especialistas sobre la manera como ellos ven en la subárea, reflejadas las actividades de captura, creación, transferencia y mantenimiento del conocimiento.

Tabla 25 – Actividades de gestión de conocimiento aplicadas en BRM

Actividades	Forma de aplicarse en la subárea de Sostenibilidad BRM
Captura del conocimiento	Actualmente la captura de conocimiento se realiza según las necesidades de los especialistas para atender incidentes, en la cual cada especialista, en paralelo con el diagnóstico e investigación del incidente, detecta nuevos escenarios o errores.
Creación del conocimiento	Dado que no existe una KEDB, el registro o la creación de artículos de conocimientos adquiridos en la resolución de un incidente es una actividad que se realiza a criterio de los especialistas para almacenar en sus equipos una guía de pasos aplicados. Además, estos registros se realizan según el alcance que haya implicado la atención del incidente, quiere decir que esto va a depender de la profundidad de diagnóstico e investigación que realizan los especialistas. El contenido que se almacena sobre las resoluciones de incidentes no está estandarizado, sino que cada especialista almacena únicamente lo que considera útil para futuros casos.
Transferencia del conocimiento	La transferencia de conocimiento es realizada entre los especialistas de la subárea, cuando uno de ellos requiere apoyo para la resolución de un incidente. Dicho lo anterior de mejor manera, el conocimiento de un incidente es compartido entre los especialistas una vez que este se vuelve a presentar y no es atendido por un compañero con los conocimientos necesarios, por lo cual implica que la persona por atenderlo requiera consultar sobre la resolución aplicada una primera vez. El principal medio de comunicación es la herramienta de Microsoft Teams.

Actividades	Forma de aplicarse en la subárea de Sostenibilidad BRM
Mantenimiento del conocimiento	El mantenimiento del conocimiento es una actividad inexistente en la subárea, de manera que los especialistas no contemplan actualizar periódicamente el conocimiento que almacenan de manera individual. Cabe resaltar que la única de darle mantenimiento al conocimiento es en la reincidencia de la falla y que se identifiquen nuevos escenarios.

Fuente: Elaboración propia, basada en los resultados de las entrevistas a los especialistas de BRM.

Tal como se observa en la *Tabla 25*, actualmente ante la falta de una base de datos de errores conocidos, en la subárea no se aplican correctamente las actividades de gestión de conocimiento, y por ende, este no tiene un alcance general a todos los especialistas de la subárea, sino que en muchos casos el conocimiento es retenido por especialistas según el tipo de incidentes que acostumbre atender, las soluciones aplicadas para un mismo incidente podrían diferir entre especialistas y el conocimiento almacenado por los especialistas en ocasiones se encuentra desactualizado.

4.4. Problemas identificados en el capítulo

En la *Tabla 26* se muestra un resumen de los problemas identificados en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.

Tabla 26 – Resumen de problemas identificados en el capítulo de análisis de resultados

Sección del análisis de resultados	Problemas
Situación actual del proceso de atención de incidentes de la subárea de Sostenibilidad BRM	El principal problema expresado por los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM es el análisis deficiente que realiza la Mesa de Servicio antes de escalarles los incidentes, ya que en ocasiones no identifican que no se recibió la información necesaria para atender el incidente. Los incidentes son asignados con severidades incorrectas, lo cual termina influyendo en la carga de trabajo de los especialistas, ya que en ocasiones implica la atención inmediata. La atención de incidentes frecuentemente tiene un impacto sobre la continuidad de las responsabilidades de los especialistas, dada la prioridad que implica.
Proceso As-Is	El “Proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM” no se encuentra documentado.
Relación de la gestión de incidentes con la gestión de conocimiento.	Los especialistas no cuentan con una KEDB, en la cual tengan la facilidad de analizar un incidente, identificar casos similares y posibles soluciones por aplicar.

Fuente: Elaboración propia, basada en la información recopilada en el presente capítulo.

Capítulo V. Propuesta de solución

El siguiente capítulo tiene como objetivo presentar la propuesta de solución para resolver la situación problemática que originó el planteamiento de este proyecto.

La propuesta de solución elaborada contiene un análisis de brechas del proceso de atención de incidentes de la subárea de Sostenibilidad BRM, con el propósito de identificar mejoras y recomendaciones al proceso que serán presentadas por medio de modelo *To-Be* del proceso.

5.1. Análisis de brechas

Una vez recolectada la información necesaria y comprendido el proceso de atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM, en esta sección se detalla el análisis de brechas entre la situación actual del proceso de atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM con respecto a la industria, se utiliza la revisión documental del proceso de gestión de incidentes en ITIL v3, específicamente la etapa del ciclo de vida de Operación del Servicio.

En la *Tabla 27*, se muestra las actividades de gestión de incidentes que recomienda ITIL v3 y la manera como es aplicada cada una en el proceso de atención de incidentes en el área de negocio TELCO, a la cual pertenece la subárea de sostenibilidad BRM, tomando en cuenta las principales actividades descritas en *Tabla 23* y *Tabla 24*.

Tabla 27 – Análisis de las actividades de gestión de incidentes de ITIL v3, aplicadas en el proceso actual de atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM

Actividades del proceso de atención de incidentes de ITIL v3	Actividades del proceso de atención de incidentes en el área de negocio TELCO	Brechas encontradas
1. Identificación del incidente	Identificación y registro del incidente.	Los incidentes no son identificados de forma preventiva, sino que frecuentemente se identifican una vez que surge una interrupción en el servicio brindado o esté finaliza sin alcanzar completamente el resultado esperado.
2. Registro del Incidente		No se encontró alguna brecha, ya que se cuenta con una plantilla para el registro de incidentes que recaba información relevante, la plantilla se muestra en el <i>Anexo 6</i> . Además del uso de la plantilla, los incidentes son registrados en un sistema administrado por el cliente. Según lo comentado por la Mesa de Servicio, el nivel de detalle de la información adjunta en el registro es muy variable, por ende, en ocasiones es insuficiente lo descrito.

Actividades del proceso de atención de incidentes de ITIL v3	Actividades del proceso de atención de incidentes en el área de negocio TELCO	Brechas encontradas
3. Categorización del incidente		Los incidentes son categorizados de una forma incorrecta, ya que se hace según la aplicación o departamento indicado por el cliente en la plantilla de registro (ver plantilla de registro de incidentes en el <i>Anexo 6</i>).
4. Priorización del incidente		Los incidentes son priorizados a juicio experto del encargado en registrar el incidente, por ende, en muchas ocasiones está es planteada de forma incorrecta.
5. Diagnóstico inicial	Valoración de la severidad	Dado lo expuesto en la priorización del incidente, en el diagnóstico inicial se debe hacer una valoración de la severidad asignada al incidente.
	Registrar el incidente en OTRS	Se realiza un doble registro del incidente, dado que a nivel interno del área de negocio TELCO se administran los incidentes con el sistema OTRS, el cual es distinto al utilizado por el cliente y por ende los incidentes deben transcribirse a OTRS.
		En el diagnóstico inicial no se considera un análisis para determinar qué salió mal y cómo se debe solucionar.
6. Escalación del incidente	Reportar el incidente a la respectiva subárea	Dada la cantidad de subáreas pertenecientes al área de negocio TELCO, la mayoría de los incidentes son escalados de forma funcional según la aplicación reportada en el registro del incidente.

Actividades del proceso de atención de incidentes de ITIL v3	Actividades del proceso de atención de incidentes en el área de negocio TELCO	Brechas encontradas
7. Investigación y diagnóstico	Atención y solución de incidentes en BRM	En este análisis de brechas únicamente se consideran las actividades realizadas por la subárea de Sostenibilidad BRM para atender incidentes
	Analizar la documentación del incidente	No se encontró brecha alguna.
	Identificar el sistema afectado	Dada la cantidad de sistemas administrados por la subárea de BRM (ver <i>Figura 5</i>), se realiza una nueva categorización del incidente según la identificación del sistema afectado, la cual según ITIL debería ser identificada en la primera categorización.
	Identificar al especialista de la subárea disponible y con la capacidad de atender el incidente	En ITIL no se considera el rol de un <i>incident manager</i> que sea intermediario entre la Mesa de Servicio y el especialista que atiende el incidente, no obstante, en ITIL sí se considera que pueda ocurrir un nuevo escalamiento del incidente según la complejidad.
	Reasignar el incidente a un especialista de la subárea	
	Identificar la causa del incidente	En ITIL se conoce como el diagnóstico para determinar qué salió mal. El concepto de “identificar la causa” se relaciona con la gestión de problemas.
	Valorar posibles soluciones	En ITIL se conoce como el diagnóstico para determinar cómo se debe solucionar. No existe un repositorio de conocimientos para realizar búsquedas de sucesos similares que hayan podido presentarse anteriormente.

Actividades del proceso de atención de incidentes de ITIL v3	Actividades del proceso de atención de incidentes en el área de negocio TELCO	Brechas encontradas
8. Resolución y recuperación	Tramitar la consulta al cliente por medio de la Mesa de Servicio	ITIL considera entre las actividades de resolución la interacción con el cliente, pero esta se menciona directamente entre el especialista y el cliente.
	Solicitar al cliente la ejecución del proceso por medio de la Mesa de Servicio	ITIL considera entre las actividades de resolución la interacción con el cliente, pero esta se menciona directamente entre el especialista y el cliente.
	Crear un <i>script</i> ejecutable que resuelva la incidencia	No hay brechas.
	Solicitar al cliente la ejecución del <i>script</i> por medio de la Mesa de Servicio	ITIL considera entre las actividades de resolución la interacción con el cliente, pero esta se menciona directamente entre el especialista y el cliente.
	Enviar solicitudes o consultas al cliente	En ITIL no se considera intermediarios entre el especialista y el cliente para la gestión de consultas o solicitudes.
	Recibir respuesta de la solicitud o consulta	
	Reasignar el incidente a la respectiva subárea	
	Recibir respuesta de la consulta o la solicitud	
9. Cierre del incidente	Documentar la causa y solución del incidente en OTRS	Se realiza una documentación muy básica sobre el incidente, donde solo se incluyen detalles descriptivos del diagnóstico y la solución, pero no se muestran detalles funcionales.
	Enviar el incidente solucionado a la Mesa de Servicio	No hay brecha, ya que según ITIL la Mesa de Servicio se debe encargar de recibir la atención o respuesta del especialista, revisar la descripción expuesta, para posteriormente hacerlo llegar al cliente.
	Rechazar la atención del incidente en OTRS	
	Revisar que contenga la causa y solución del incidente	
	Enviar cierre del incidente al cliente	
Cerrar el incidente en OTRS		

Actividades del proceso de atención de incidentes de ITIL v3	Actividades del proceso de atención de incidentes en el área de negocio TELCO	Brechas encontradas
	Revisar el rechazo del incidente Reaperturar el incidente en OTRS	No hay brechas, ya que ITIL menciona que se puede recibir una desaprobación por parte del cliente con respecto a la solución o respuesta brindada.

Fuente: Elaboración propia, basada en ITIL v3 (ITIL Service Operation, 2011)

En resumen, con el análisis de brechas de la *Tabla 27*, basado en una comparación con ITIL v3, se logra detectar que respecto a este marco de referencia el proceso cumple con todas las actividades aunque algunas no son aplicadas correctamente, como es el caso de la priorización que se realiza con base en el juicio experto del responsable en reportar el incidente, por ende se presentan priorizaciones inadecuadas, o la categorización que se realiza según el departamento o aplicación expuesta en el registro del incidente.

Por otro lado, se identifica que hay actividades que son duplicadas o repetitivas en el mismo proceso como es el caso del registro del incidente que se realiza en el sistema administrado por el cliente cuando es identificado el incidente y también en el sistema administrado por el área de negocio TELCO para la gestión interna, una vez que es asignado el incidente a la Mesa de Servicio.

5.2. Mejoras al proceso de atención de incidentes

A partir de los resultados obtenidos en la recopilación de información por medio de observaciones y entrevistas al encargado de la Mesa de Servicio, especialistas y la encargada de gestión de calidad, a continuación, se proponen algunas mejoras al proceso actual de atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM, tomando en cuenta como referencia lo recomendado por ITIL v3.

La identificación de mejoras estuvo constituida por dos actividades, la primera de ellas consistió en analizar la información recolectada por medio de la observación al proceso, entrevistas a los especialistas de la subárea y el análisis de brechas realizado en la sección del *Capítulo V.5.1*, con el fin de plantear posibles mejoras en el proceso al líder de la subárea y que este determine su viabilidad.

En la *Tabla 28*, se muestra un resumen de las mejoras planteadas al líder de la subárea.

Tabla 28 – Mejoras identificadas al proceso a atención de incidentes

Posible mejora	Razón por la cual se considera una posible mejora	Mejoras planteadas
Unificación del registro de incidentes	Dado que en el análisis de brecha se detectó que se realiza un doble registro del incidente, primero en el sistema administrado por el cliente y luego en el sistema administrado por el área de negocio TELCO para la gestión interna.	Utilizar un único sistema que se encargue completamente de la gestión de incidentes desde que es registrado por el cliente hasta que es cerrado por este.

Posible mejora	Razón por la cual se considera una posible mejora	Mejoras planteadas
Capacitación para el diagnóstico de la Mesa de Servicio	Debido a que en las entrevistas con los especialistas mencionaron que se deben hacer mejoras en el diagnóstico realizado por la Mesa de Servicio para disminuir la cantidad de incidentes asignados erróneamente.	Realizar la planeación de capacitaciones de especialistas hacia la Mesa de Servicio, con el fin brindar herramientas para el diagnóstico de los incidentes más recurrentes.
Categorización de incidentes multinivel	Dado que se observa que actualmente la categorización de los incidentes únicamente se realiza por la Mesa de Servicio según la subárea a la que corresponde la falla.	Establecer una categorización de incidentes multinivel, en la cual primeramente se aplique la actual categorización por subáreas y posteriormente se aplique, por parte de los especialistas, una categorización según los sistemas administrados por la subárea de Sostenibilidad BRM.
Priorización de los incidentes	Dado que se observa que actualmente la priorización se realiza por parte de cliente con base en el juicio experto y la urgencia de su consideración.	Definir factores que permitan identificar la correspondiente severidad que debe asignarse a cada incidente.
Incorporar niveles técnicos	Debido a que no hay establecidas métricas para determinar el nivel técnico que implica un incidente.	Incorporar niveles técnicos de atención de incidentes, donde se determine el alcance que debe tener el incidente internamente en la subárea.
Transferencia entre los incident Manager	Debido a que se observa que se presentan leves problemas de comunicación al momento de realizar cambios en el rol del <i>Incident Manager</i>	Técnicas para la transferencia de incidentes entre los <i>incident manager</i> , sea por medio de reportes, reuniones o por medio de un coordinador gestione esta actividad.
Modificar el flujo de comunicación con el cliente	Dado que los especialistas expresan que en ocasiones la atención de un incidente podría implicar la interacción más de una vez con el cliente, varios interesados o subáreas, y es complicado con la intervención de la Mesa de Servicio.	Aplicar cambios al flujo de comunicación de los especialistas hacia el cliente, interesados o subáreas, para que esta se realice sin la necesidad de la intervención de la Mesa de Servicio.

Posible mejora	Razón por la cual se considera una posible mejora	Mejoras planteadas
Incluir una KEDB	Dado que los especialistas entrevistados expresaron que no existe un repositorio donde puedan consultar casos similares al atendido.	Plantear el diseño de un sistema de gestión de conocimiento.
Desarrollar herramientas de documentación	Dado que se observa la necesidad de crear dos documentos, uno para la verificación de la información reportada y otro donde se registre el cierre del incidente y las acciones realizadas.	Desarrollar las herramientas de documentación que se consideren necesarias, de manera que el primero contenga requisitos mínimos de información con el fin de mejorar la comprensión de lo reportado, y el segundo que permita tener conocimiento de las acciones aplicadas por los especialistas para resolver un incidente
Incluir KPIs	Debido a que los encargados de la Mesa de Servicio expresan que los indicadores que se utilizan actualmente son meramente informativos para la dirección general de la empresa.	Se propone la incorporación de nuevos indicadores de rendimiento que permitan identificar puntos críticos y de mejora en el proceso actual de atención de incidentes.

Fuente: Elaboración propia, basada en el análisis de brechas y entrevistas.

Luego de plantear las posibles mejoras al líder de la subárea, con apoyo de él se hizo una revisión de cada una para determinar la posibilidad de aplicarla al proceso de atención de incidentes, tomando en cuenta las implicaciones al proceso, la cantidad de involucrados en la mejora y las políticas actuales con el cliente.

En la *Tabla 29*, se muestra un resumen de la revisión realizada con el líder de la subárea sobre las mejoras al proceso actual de atención de incidentes (ver minuta sobre la sesión en el *Apéndice P.10*).

Tabla 29 – Análisis de la viabilidad de las mejoras identificadas al proceso a atención de incidentes

Posible mejora	¿Es posible aplicarla al proceso?	Razón de la determinación
Unificación del registro de incidentes	No	No es posible debido a que tanto el cliente como el área de negocio TELCO no están anuentes a modificar los correspondientes sistemas de gestión de incidentes. Además, implicaría cambios en las políticas de contrato con el cliente.
Capacitación para el diagnóstico de la Mesa de Servicio	No	No es posible debido a que implicaría la disponibilidad de los especialistas de Sostenibilidad BRM. Además, que se considera que primeramente se deben adaptar buenas prácticas de diagnóstico a lo interno de la subárea.

Posible mejora	¿Es posible aplicarla al proceso?	Razón de la determinación
Categorización de incidentes multinivel	Sí	Se considera posible, ya que los mismos especialistas tienen la capacidad de realizar esta segunda clasificación. Además, se podrían obtener resultados positivos en el proceso, como la identificación de los sistemas con más fallas (ver <i>Capítulo V.5.2.1</i>)
Priorización de los incidentes	Si	Se determina que esto es necesario para mejorar las cargas de trabajo en los especialistas de la subárea, ya que muchas veces a raíz de una mala priorización han tenido impacto en la carga de trabajo. (Ver <i>Capítulo V.5.2.2</i>).
Incorporar niveles técnicos	Sí	Los especialistas entrevistados consideran que es una muy buena idea incluir en el proceso, ya que si es bien aplicado garantiza que los incidentes escalados a ellos tienen un impacto técnico. Esta mejora podría ser el primer paso a la mejora sobre el diagnóstico de la Mesa de Servicio (Ver <i>Capítulo V.5.2.3</i>)
Transferencia entre los <i>incident manager</i>	Sí	Se considera posible, ya que mejoraría la comunicación entre los especialistas y daría un panorama general de lo sucedido en la atención de incidentes. Dado que requiere un análisis más detallado de las prácticas actuales de los <i>incident manager</i> , no se incluye en el presente proyecto.
Modificar el flujo de comunicación con el cliente	No	Se considera que no es posible, dado que impactaría las políticas del contrato con el cliente, ya que toda consulta debe ser transmitida por medio de la Mesa de Servicio. Además, que dificultaría el trabajo de la Mesa de Servicio para darle seguimiento a la atención de los incidentes.
Incluir una KEDB	Sí	Es posible, por lo tanto, el diseño de un sistema de gestión de conocimiento constituye uno de los objetivos específicos de este proyecto. (ver <i>Capítulo V.5.3</i>).
Desarrollar herramientas de documentación	Sí	Es posible, inclusive se plantea incluir estas herramientas documentales en un plan piloto, para determinar el aporte que genera al proceso actual y si se adapta a la cultura de los especialistas (ver <i>Capítulo V.5.2.4</i>).

Posible mejora	¿Es posible aplicarla al proceso?	Razón de la determinación
Incluir KPI	Sí	Se considera posible establecer nuevos indicadores de rendimiento, ya que serían bastante útiles para mejorar el control del proceso (ver <i>Capítulo V.5.2.5</i>).

Fuente: Elaboración propia, basada en el análisis realizado con el líder de la subárea

5.2.1 Categorización de incidentes

Según ITIL (2011), las categorías de los incidentes pueden cambiar a lo largo de ciclo de vida e inclusive podrían contener múltiples niveles o categorías, según se vaya analizando y escalando el incidente.

Dado lo anterior, se propone mantener la categorización actual realizada por la Mesa de Servicio para identificar la subárea a la cual pertenece el incidente. A continuación, se muestra la categorización que realiza la Mesa de Servicio:

- CRM
- ATV
- AIA
- Concilia
- Portal Corporativo
- Infraestructura
- BRM

Además, para el caso de los incidentes correspondientes a la subárea de Sostenibilidad BRM, se propone que los incidentes sean categorizados por el *incident manager* según el sistema que se esté viendo afectado en la subárea, algunas de las categorías por sistemas que se proponen son las siguientes:

- a) BRM: Incidentes correspondientes a los procesos de facturación y reportes.
- b) BO: Incidentes correspondientes a la factura digital que se le entrega al usuario final.
- c) ECE: Incidentes correspondientes a los procesos de mediación y tasación.
- d) PDC: Incidentes correspondientes a la configuración del catálogo de productos y descuentos
- e) *Pipeline (Tapout/Tapin)*: Incidentes correspondientes a los flujos de *Roaming* de telefonía móvil postpago
- f) Gepa: Incidentes correspondientes a los reportes contables.
- g) OCOMC: Incidentes a nivel de mediación de cdrs.
- h) BSS Adapter: Incidentes en el proceso de pre-aprovisionamiento de cuentas prepago.

5.2.2 Priorización de incidentes

Tal como se comentó en la sección del *Capítulo IV.4.1.2*, los incidentes son priorizados según la categoría de impacto que considere adecuada con base en el juicio experto o necesidad de resolución, por lo cual muchas veces es incorrecta y lleva a gestionar una solicitud de cambio de severidad.

Dado lo anterior, se propone que los incidentes sean priorizados según la cantidad de cuentas de usuarios finales o facturas afectadas y por el impacto generado en el sistema, considerando la descripción de la *Tabla 30* y *Tabla 31*.

Tabla 30 – Priorización de incidentes según la cantidad de cuentas o facturas afectadas

Priorización de incidentes según la cantidad de cuentas o facturas afectadas	
Severidad	Descripción
Alta	Se está afectando a más de 1000 cuentas o facturas
Media	Se está afectando entre 100 y 1000 cuentas o facturas
Baja	Se está afectando a menos de 100 cuentas o facturas

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3 (ITIL Service Operation, 2011).

Tabla 31 – Priorización de incidentes según el impacto en el sistema

Priorización de incidentes según el impacto en el sistema	
Severidad	Descripción
Alta	El sistema reportado se encuentra detenido completamente y no permite realizar ningún tipo de operación.
Media	El sistema reportado presenta una degradación en el rendimiento o componente, pero continúa con un funcionamiento parcialmente.
Baja	El sistema reportado continúa funcionando correctamente, pero se presenta un error circunstancial.

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3 (ITIL Service Operation, 2011).

En la *Tabla 32*, se muestra un resumen de la propuesta de priorización de incidentes según la cantidad de cuentas o facturas afectadas y el impacto en el sistema.

Tabla 32 – Propuesta de priorización de incidentes

Severidad del incidente	Severidad según la cantidad de cuentas o facturas afectadas	Severidad según el impacto en el sistema	SLA		
			Tiempo de respuesta	Tiempo de solución	Disponibilidad requerida
Crítica	Alta	Alta	30 minutos como máximo.	4 horas como máximo.	24 horas, 7 días a la semana
	Media	Alta			
Alta	Baja	Alta	2 horas como máximo	24 horas como máximo	24 horas, 7 días a la semana
	Alta	Media			

Severidad del incidente	Severidad según la cantidad de cuentas o facturas afectadas	Severidad según el impacto en el sistema	SLA		
			Tiempo de respuesta	Tiempo de solución	Disponibilidad requerida
Media	Media	Media	2 horas como máximo	30 horas como máximo	9 horas, 5 días a la semana en un horario de L a V de 8:00 a. m. a 5:00 p. m.
	Baja	Media			
	Alta	Baja			
Baja	Media	Baja	4 horas como máximo	104 horas como máximo	9 horas, 5 días a la semana en un horario de L a V de 8:00 a. m. a 5:00 p. m.
	Baja	Baja			

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3 (ITIL Service Operation, 2011).

5.2.3 Niveles de escalación

Se deben definir niveles de escalamiento de incidentes, estos pueden ser de dos tipos, jerárquicos o funcionales; para efectos de este proyecto se recomienda los niveles funcionales según la complejidad del incidente y el conocimiento requerido para la solución del incidente.

En la *Tabla 33*, se proponen los niveles de escalamiento funcionales:

Tabla 33 – Niveles de escalamiento de incidentes

Niveles	Descripción
1	El incidente corresponde a un error conocido, en el cual la solución es sencilla e implica únicamente la ejecución de procesos o <i>scripts</i> existentes. Se considera, por el nivel de complejidad, que estos incidentes pueden ser atendidos por la Mesa de Servicio.
2	El incidente corresponde a un error conocido, en el cual la solución implica la ejecución de varios procesos o <i>scripts</i> existentes. Se considera, por el nivel de complejidad, que estos incidentes deben tener un escalamiento mínimo del <i>incident manager</i> .
3	El incidente corresponde a un error no conocido, no obstante, se reconoce el análisis que se requiere realizar para diagnosticar y solucionar el incidente. Se considera, por el nivel de complejidad, que estos incidentes deben tener un escalamiento mínimo del <i>incident manager</i> o especialista con mayor conocimiento en el sistema afectado.
4	El incidente corresponde a un error no conocido y quiere realizar un análisis exhaustivo para diagnosticar e investigar lo ocurrido y brindar una solución. Se considera, por el nivel de complejidad, que estos incidentes deben tener un escalamiento mínimo al especialista con mayor conocimiento en el sistema afectado.

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3 (ITIL Service Operation, 2011).

5.2.4 Herramientas de documentación

En complemento a las mejoras al proceso, con apoyo de los especialistas de la subárea en estudio, se desarrollaron dos plantillas de herramientas de documentación con el fin de brindar insumos a la subárea que sirvan para mejorar el proceso de atención de incidentes desde que se analiza la información recopilada hasta concluir con el registro de la resolución del incidente.

5.2.4.1 Plantilla para la verificación de la información reportada en un incidente

Para la primera herramienta de documentación, basado en el formulario del *Anexo 7*, se diseñó una plantilla que permita verificar que los incidentes reportados contienen la información necesaria para comprender lo ocurrido y darle una correcta atención (ver plantilla propuesta en el *Apéndice F*).

La información que se consideró necesario incluir en la plantilla se muestra en la *Tabla 34*.

Tabla 34 – Información que conforma la plantilla de verificación del incidente

Campo de información	Descripción
Número del incidente	Identificador del incidente
Verificación realizada por	Nombre del colaborador que verificó la información del incidente
Fecha de ingreso del incidente	Fecha en que se recibió el incidente
Sistema afectado en el incidente	Sistema que se identifica afectado en el incidente
Interfaz o proceso afectado	Interfaz que se identifica afectada en el incidente
Poid o número de cuenta	Identificador de los clientes afectados por el incidente
Número de servicio	Números de servicio o teléfono de los clientes afectados por el incidente
Poid o número de factura	Identificador de las facturas afectadas por el incidente
Poid del evento	Identificador del evento que presenta la incidencia.
Número de <i>voucher</i>	Número de <i>voucher</i> o tarjeta de recarga del cliente afectado por el incidente.
Nombre del plan, paquete, producto o descuento	Nombre del plan, paquete, producto o descuento que presenta incidencias en la configuración.
Precio actual y precio esperado	Monto del precio que está siendo aplicado erróneamente y monto del precio esperado.
Pdf de factura digital	Documento en formato PDF con el cobro de la facturación de los clientes.
Usos de tasación corresponden a los últimos tres meses	Los usos de tasaciones que presentan inconsistencias no deben superar los últimos tres meses.

Campo de información	Descripción
Operadora de <i>roaming</i>	Identificador de las operadoras <i>roaming</i> que presentan incidencias.
Archivos de entrada y salida	Los archivos de entrada recibidos por el flujo de TAP HOME y los archivos de salida procesador por el flujo de INTERCONNECT
Día y hora en que se presentó el incidente	Fecha y hora en que se presenta la falla reportada en el incidente.
<i>Logs</i>	Archivos que muestran la ejecución del proceso reportado y los errores presentados.
Mensaje de error	Mensaje recibido por el usuario al momento de presentarse la incidencia.
Imágenes de evidencia	Imágenes de evidencia que permitan analizar el incidente presentado.

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada por los especialistas de la subárea.

5.2.4.2 Plantilla para el cierre de un incidente

Para el cierre del incidente, basado en la información que recomienda ITIL v3 (2011) y con el apoyo de los especialistas, se diseñó una plantilla que permita documentar la información relevante sobre las acciones que implican la resolución de los incidentes, de manera que se pueda llevar el control de información y sea útil para futuros casos (ver plantilla propuesta en el *Apéndice G*).

La información que se consideró necesario incluir en la plantilla de cierre del incidente, se muestra en la *Tabla 35*.

Tabla 35 – Información que conforma la plantilla de cierre del incidente

Campo de información	Descripción
Número del Incidente	Identificador del incidente.
Atendido por	Nombre del colaborador que atendió el incidente.
Fecha de ingreso del Incidente	Fecha de ingreso del incidente.
Fecha de cierre del Incidente	Fecha del cierre del incidente.
Descripción	Descripción de lo reportado por el cliente.
Resolución de la atención al incidente	Se agrega una opción para que el especialista pueda indicar si lo reportado corresponde a un incidente.
Diagnóstico	Detalle del diagnóstico realizado para detectar la razón de la falla.
Solución	Detalle de la solución brindada al incidente.
Evidencias	Evidencia con el detalle de las acciones realizadas para resolver el incidente.

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada por los especialistas de la subárea y en ITIL v3.

5.2.5 Indicadores clave de rendimiento para la gestión de incidentes (KPIs).

Según ITIL v3 (2011), no se puede gestionar correctamente lo que no se puede medir, por esto, con base en lo mencionado por este marco de referencia, se proponen indicadores clave de rendimiento que permitan identificar el rendimiento y eficiencia del proceso de atención de incidentes en la subárea de Sostenibilidad BRM, y además faciliten el seguimiento por parte del líder de la subárea y mejorar continuamente dicha gestión.

En la *Tabla 36*, se proponen los KPI que pueden aportar información útil al líder de la subárea para determinar el trabajo realizado por los especialistas en la atención de incidentes.

Tabla 36 – Indicadores claves de rendimiento para la gestión de incidentes

Métrica	Fórmula
Tiempo promedio para resolver los incidentes	$\frac{\text{Tiempo tardado para resolver el total de los IN}}{\text{Cantidad total de IN resueltos}}$
Porcentaje de incidentes resueltos por especialista	$\frac{\text{Cantidad de IN resueltos por un especialista}}{\text{Cantidad total de IN resueltos}} * 100$
Porcentaje de incidentes resueltos de un mismo sistema	$\frac{\text{Cantidad de IN resueltos de un sistema}}{\text{Cantidad total de IN resueltos}} * 100$
Porcentaje de incidentes resueltos sin exceder el SLA	$\frac{\text{Cantidad de IN resueltos sin exceder el SLA}}{\text{Cantidad total de IN resueltos}} * 100$
Porcentaje de incidentes asignados incorrectamente	$\frac{\text{Cantidad de IN rechazados}}{\text{Cantidad total de IN}} * 100$

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3.

5.3. Sistema de gestión de conocimiento

En esta sección se realiza el diseño del sistema de gestión de conocimiento que se propone integrar al proceso actual de atención de incidentes, tomando en cuenta los resultados expuestos en la relación actual con el proceso actual y las recomendaciones de la metodología KCS v6.

La metodología KCS v6 está constituida por un ciclo de resolución y otro ciclo de evolución, de los cuales, para efectos de este proyecto se profundizará en el primero. El ciclo de resolución se desarrolla en cuatro prácticas o fases, las cuales son capturar, estructurar, reutilizar y mejorar el conocimiento.

A continuación, se detallan cada una de las cuatro fases del ciclo de resolución adaptadas al diseño propuesto para el sistema de gestión de conocimiento.

5.3.1 Capturar

Fase en la cual los especialistas de la subárea realizan una recopilación de información relacionada con el contexto de la atención del incidente desde el momento en que se realiza el diagnóstico e investigación de este hasta que es resuelto.

En la *Tabla 37*, se muestra la información de entrada, las actividades y la información de salida, correspondientes a la fase Capturar.

Tabla 37 – Fase de capturar del ciclo de resolución propuesto para el sistema de gestión de conocimiento

Información de entrada	Actividades de la fase	Información de salida
<ul style="list-style-type: none">- Incidente reportado- Descripción del incidente- Diagnóstico del incidente- Resolución del incidente	<ul style="list-style-type: none">- Comprender lo que ocurrió en el incidente y los sistemas impactados- Recopilar la información útil	<ul style="list-style-type: none">- Comprensión y descripción del incidente

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología KCS v6.

5.3.2 Estructurar

Fase en la cual se estructura, organiza y documenta la información capturada, por medio de la utilización de la plantilla que se diseñó en conjunto con los especialistas, la cual incluye información indispensable que debe contener un artículo relacionado con la atención de incidentes.

En la *Tabla 38*, se muestra la información de entrada, las actividades y la información de salida, correspondientes a la fase Estructurar.

Tabla 38 – Fase de estructurar del ciclo de resolución propuesto para el sistema de gestión de conocimiento

Información de entrada	Actividades de la fase	Información de salida
<ul style="list-style-type: none">- Información capturada del incidente- Comprensión y descripción del incidente	<ul style="list-style-type: none">- Registro de la información general del incidente- Relacionar el artículo de conocimiento con el incidente	<ul style="list-style-type: none">- Artículo de conocimiento sobre la atención del incidente

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología KCS v6.

5.3.3 Reutilizar

La reutilización del conocimiento es una de las principales actividades por la cual se propone el presente diseño de un sistema de gestión de conocimiento. Esta actividad implica, previo a la reutilización, hacer una consulta a una KEDB, en la cual los especialistas puedan encontrar la información requerida para atender el incidente y posteriormente aplicar o reutilizar la solución.

En la *Tabla 39*, se muestra la información de entrada, las actividades y la información de salida, correspondientes a la fase Reutilizar.

Tabla 39 – Fase de reutilizar del ciclo de resolución propuesto para el sistema de gestión de conocimiento

Información de entrada	Actividades de la fase	Información de salida
- Artículos de conocimiento sobre la atención del incidente existentes en la KEDB.	- Consultar la KEDB	- Resultado de la consulta a la KEDB.

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología KCS v6.

5.3.4 Mejorar

Es importante considerar revisiones periódicas a los artículos relacionados con la atención de incidentes, de manera se puede determinar posibles mejoras en cada uno y, además, que contengan la información más actualizada. Esta actividad también podría ser aplicada cuando se utiliza un artículo existente y se identifican nuevos escenarios o soluciones para el mismo incidente, por lo cual es conveniente agregarlo.

En la *Tabla 40*, se muestra la información de entrada, las actividades y la información de salida, correspondientes a la fase Mejorar.

Tabla 40 – Fase de mejorar del ciclo de resolución propuesto para el sistema de gestión de conocimiento

Información de entrada	Actividades de la fase	Información de salida
- Artículos de conocimiento sobre la atención del incidente existentes en la KEDB. - Información actualizada.	- Revisión y mejora del artículo.	- Artículo de conocimiento actualizado en la KEDB.

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología KCS v6.

5.3.5 Estructura para los artículos de conocimiento

En esta sección se diseña la estructura de datos que deben contener los artículos de conocimiento, en este caso que abarque la información relevante de los incidentes atendidos y resueltos.

El diseño de esta estructura de datos que deben contener los artículos de conocimiento relacionados con la atención de incidentes es importante, dado que permitió estandarizar la información que se va a almacenar en el sistema de gestión de conocimiento.

La estructura de datos de los artículos fue definida en conjunto con los especialistas entrevistados, de manera que se les consultó sobre la información que ellos consideran indispensable incluir (ver los resultados de las entrevistas en el *Apéndice N* de la pregunta 19 a la 23).

En la *Tabla 41*, se muestra la estructura de datos propuesta para los artículos de conocimiento sobre incidentes atendidos.

Tabla 41 – Estructura de los artículos de conocimiento

Registro	Descripción
Identificador del artículo de conocimiento	Número consecutivo y único asignado al artículo de conocimiento para facilitar la administración de cada registro y evitar confusiones.
Nombre del artículo de conocimiento	Nombre asignado al artículo de conocimiento, el cual debe estar relacionado con la atención del incidente.
Síntomas del incidente	Descripción de lo que ocurrió en el incidente, la manera como se detectó la falla o lo reportado por el cliente.
Diagnóstico del incidente	Descripción de las acciones realizadas y el resultado del diagnóstico e investigación del incidente para detectar la razón específica por la cual ocurrió la incidencia
Resolución del incidente	Descripción de las acciones aplicadas y el resultado obtenido para resolver el incidente
Scripts utilizados en la solución del incidente	Elementos utilizados para alcanzar la solución del incidente como consultas de base de datos, ejecución de procesos existentes, solicitudes al cliente, entre otros.

Fuente: Elaboración propia, basada en la información obtenida en las entrevistas a especialistas de BRM.

Además de la información mencionada en la *Tabla 41*, la cual es en la que los especialistas coincidieron, también algunos especialistas comentaron que a consideración de ellos aportaría valor agregar lo siguiente:

- Descripción detallada de la solución aplicada, en la cual se incluya el paso a paso de la resolución del incidente, pero fue descartado debido a que los especialistas consideran que, a pesar de aportar valor, el generar esa descripción detallada requiere una inversión de tiempo de parte de ellos.
- Plantillas de correo o ejemplos del cuerpo de correo, que guíen a los especialistas sobre la respuesta que deben dar a los clientes.
- *Logs* del error presentado.

5.4. Proceso *To-be*

En este apartado se muestra gráficamente la propuesta del proceso mejorado para la atención de incidentes de la subárea de sostenibilidad BRM, tomando en cuenta la información recopilada el proceso *As-is* (ver *Capítulo IV.4.2*) y las mejoras identificadas con el líder de la subárea (ver minuta de la reunión en el *Apéndice P.10*).

Para la representación gráfica de la propuesta del proceso mejorado para la atención de incidentes de la subárea de sostenibilidad BRM, se dividió en los siguientes tres flujos:

- Proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO
- Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnósticos e investigación)
- Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente)

Cabe resaltar que el proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM fue dividido de esta manera con el fin de facilitar la comprensión del lector del presente proyecto.

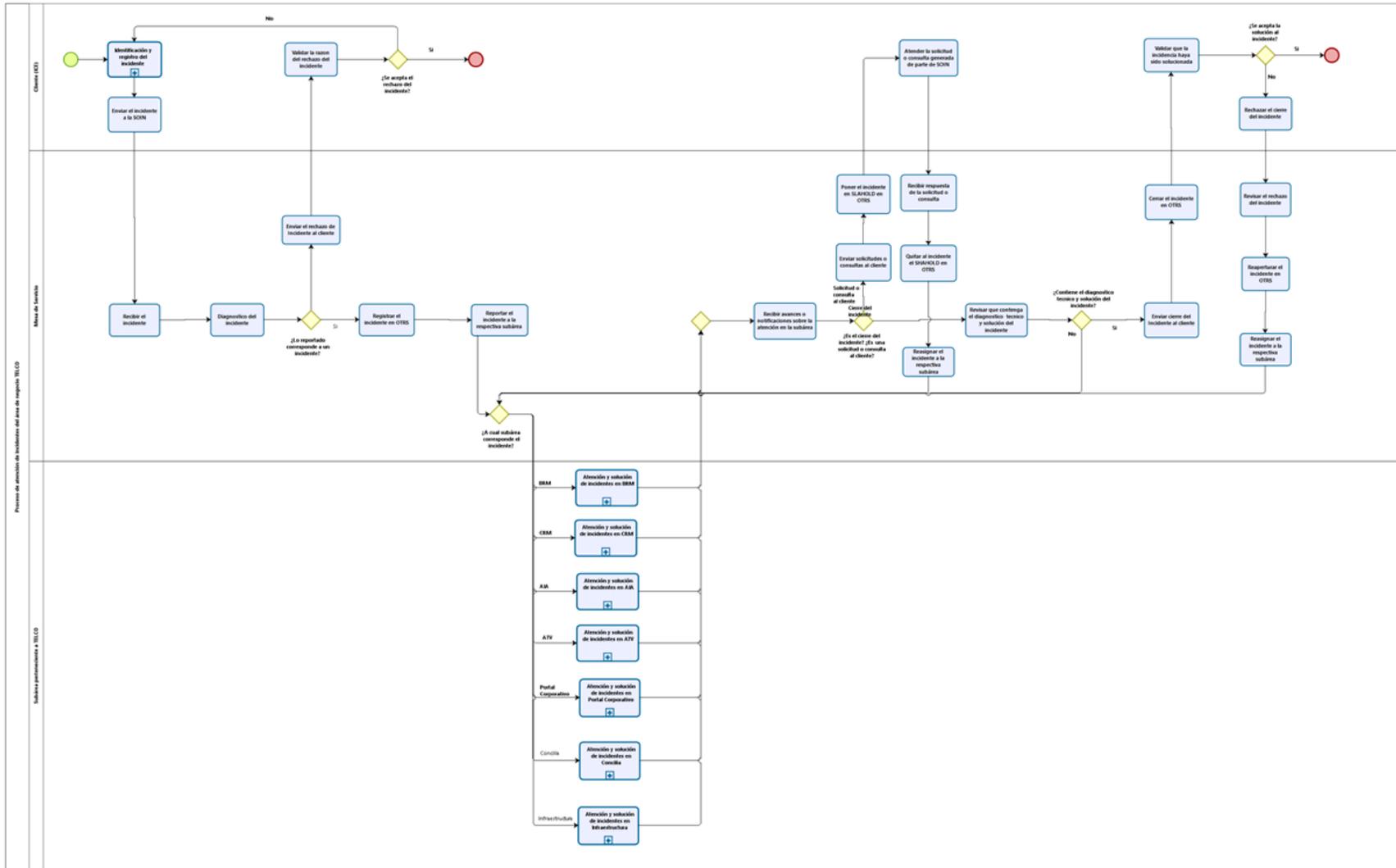
5.4.1 Proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO

En la *Figura 28* se muestra el flujo del proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO, desde que se identifica el incidente por parte del cliente y lo escala a la Mesa de Servicio hasta que es solucionado.

Respecto a las mejoras incluidas al proceso, se incluyó un diagnóstico inicial de la documentación del incidente para determinar si lo reportado corresponde a un incidente. Además, se modificó el concepto causa por diagnóstico debido a que el término “causa” es utilizado por la gestión de problemas y se podría prestar para confusión de involucrados en la industria de servicios de TI.

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Figura 28 – Proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO



Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3.

5.4.2 Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO

En la *Tabla 42*, se muestran las actividades, subprocesos y compuertas del flujo del proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO (ver el flujo en la *Figura 28*)

Tabla 42 – Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes del área de negocio TELCO

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Identificación y registro del incidente	Subproceso	El cliente se encarga de detectar incidencias y registrarlas con su debida descripción y severidad para ser atendidas. No se detalla el subproceso debido a que se desconoce las actividades realizadas por el cliente.	Cliente
Enviar el incidente a la SOIN	Actividad	Una vez que generó el respectivo registro del incidente debe hacerlo llegar a SOIN, en este caso sería directamente a la Mesa de Servicio para el área de negocio TELCO.	Cliente
Recibir el incidente	Actividad	La Mesa de Servicio está integrada de forma que esté pendiente del ingreso de incidentes.	Mesa de Servicio, encargada del área de negocio TELCO
Diagnóstico inicial del incidente	Actividad	Para cada incidente que recibe la Mesa de Servicio debe realizar un diagnóstico del para valorar que la documentación contenga la información necesaria y la severidad sea la adecuada.	Mesa de Servicio
¿Lo reportado corresponde a un incidente?	Compuerta	El resultado del diagnóstico inicial de la documentación va a denotar si es adecuada o debe rechazarse el incidente.	Mesa de Servicio
Enviar el rechazo del incidente al cliente	Actividad	En caso de que el diagnóstico inicial del incidente sea incorrecto, se debe rechazar.	Mesa de Servicio
Valorar la razón del rechazo del incidente	Actividad	El rechazo del incidente debe ser valorado por el cliente para determinar si se acepta o se debe hacer un replanteamiento del incidente.	Cliente
¿Se acepta el rechazo del incidente?	Compuerta	Resultado de la anterior valoración.	Cliente

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Registrar el incidente en OTRS	Actividad	Se debe registrar el incidente en el sistema interno utilizado por el área de negocio TELCO para la gestión y seguimiento de los incidentes.	Mesa de Servicio
Reportar el incidente a la respectiva subárea	Actividad	Se debe detectar la subárea a la cual corresponde el incidente y asignarlo al responsable por medio de OTRS.	Mesa de Servicio
¿A cuál subárea corresponde el incidente?	Compuerta	Resultado de la detección de la subárea a la cual corresponde el incidente.	Mesa de Servicio
Atención y solución de incidentes en BRM	Subproceso	Subárea dedicada a resolver incidentes en la tasación y facturación de los clientes del ICE. Para efectos de este proyecto, se detallará en la atención brindada por esta subárea.	Subárea de Sostenibilidad BRM
Atención y solución de incidentes en CRM	Subproceso	Subárea dedicada a resolver incidentes de pedidos de clientes del ICE.	Subárea de Sostenibilidad CRM
Atención y solución de incidentes en AIA	Subproceso	Subárea dedicada a resolver incidentes de integración entre sistemas.	Subárea de Sostenibilidad AIA
Atención y solución de incidentes en ATV	Subproceso	Subárea dedicada a resolver incidentes en las obligaciones de los clientes del ICE.	Subárea de Sostenibilidad ATV
Atención y solución de incidentes en Portal Corporativo	Subproceso	Subárea dedicada a resolver incidentes de pedidos de clientes del ICE.	Subárea de Sostenibilidad Portal Corporativo
Atención y solución de incidentes en Concilia	Subproceso	Subárea dedicada a resolver incidentes en los productos especiales, asistencias u otros brindados por el ICE a sus clientes.	Subárea de Sostenibilidad Concilia
Atención y solución de incidentes en infraestructura	Subproceso	Subárea dedicada a resolver incidentes relacionados con el rendimiento de los servidores y bases de datos.	Subárea de Infraestructura

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Recibir avances o notificaciones sobre la atención en la subárea	Actividad	Seguimiento dado por la Mesa de Servicio en cada incidente para colaborar a las distintas subáreas en la atención del incidente.	Mesa de Servicio
¿Es el cierre del incidente? ¿Es una solicitud o consulta al cliente?	Compuerta	Según el avance o notificación recibida por las subáreas, se debe detectar si corresponde a una consulta o solicitud al cliente, o si corresponde al cierre del incidente.	Mesa de Servicio
Enviar solicitudes o consultas al cliente	Actividad	En caso de recibir una solicitud o consulta al cliente, debe hacerse llegar por el correspondiente sistema utilizado por el cliente.	Mesa de Servicio
Poner el incidente en SLAHOLD en OTRS	Actividad	Una vez que se genera la consulta o solicitud al cliente, el SLA del incidente debe congelarse de manera que el tiempo de respuesta del cliente no afecte el tiempo de solución final del incidente.	Mesa de Servicio
Atender la solicitud o consulta generada de parte de SOIN	Actividad	Atención de lo solicitado o consultado por parte de la subárea de TELCO a cargo del incidente.	Cliente
Recibir respuesta de la solicitud o consulta	Actividad	Recepción de la respuesta de parte del cliente.	Mesa de Servicio
Quitar al incidente el SLAHOLD en OTRS	Actividad	Una vez que el cliente atendió la consulta, el incidente vuelve a ser responsabilidad de SOIN, por lo cual debe continuar el SLA.	Mesa de Servicio
Reasignar el incidente a la respectiva subárea	Actividad	Se debe hacer llegar la respuesta del cliente a la correspondiente subárea para que ellos se encarguen de continuar la atención. Esta actividad reaparece en caso de que la solución del incidente sea rechazada y el incidente vuelva a ser asignado a SOIN.	Mesa de Servicio

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Revisar que contenga el diagnóstico técnico y solución del incidente	Actividad	En caso de que la Mesa de Servicio reciba el cierre del incidente por parte de la correspondiente subárea, debe revisar que la información de cierre contenga el diagnóstico técnico y solución del incidente.	Mesa de Servicio
¿Contiene el diagnóstico técnico y solución del incidente?	Compuerta	Resultado de la revisión de la información del cierre del incidente.	Mesa de Servicio
Enviar cierre del incidente al cliente	Actividad	Una vez que se comprueba que el cierre del incidente contiene la información necesaria, se debe enviar el cierre al cliente	Mesa de Servicio
Cerrar el incidente en OTRS	Actividad	Se debe dar por cerrado el incidente en el sistema interno utilizado por el área de negocio TELCO para la gestión y seguimiento de los incidentes.	Mesa de Servicio
Validar que la incidencia haya sido solucionada	Actividad	Verificación para comprobar que el incidente identificado fue resuelto y no se presenta.	Cliente
¿Se acepta la solución al incidente?	Compuerta	Resultado de la validación para comprobar que el incidente fue resuelto.	Cliente
Rechazar el cierre del incidente	Actividad	En caso de que se identifique que la incidencia continúa presentándose, se debe rechazar el cierre del incidente.	Cliente
Revisar el rechazo del incidente	Actividad	Se recibe el rechazo del incidente y se revisa que lo reportado nuevamente por el cliente tenga relación con lo reportado inicialmente.	Mesa de Servicio
Reaperturar el incidente en OTRS	Actividad	Se debe volver a abrir el incidente en el sistema interno utilizado por el área de negocio TELCO para la gestión y seguimiento de los incidentes.	Mesa de Servicio

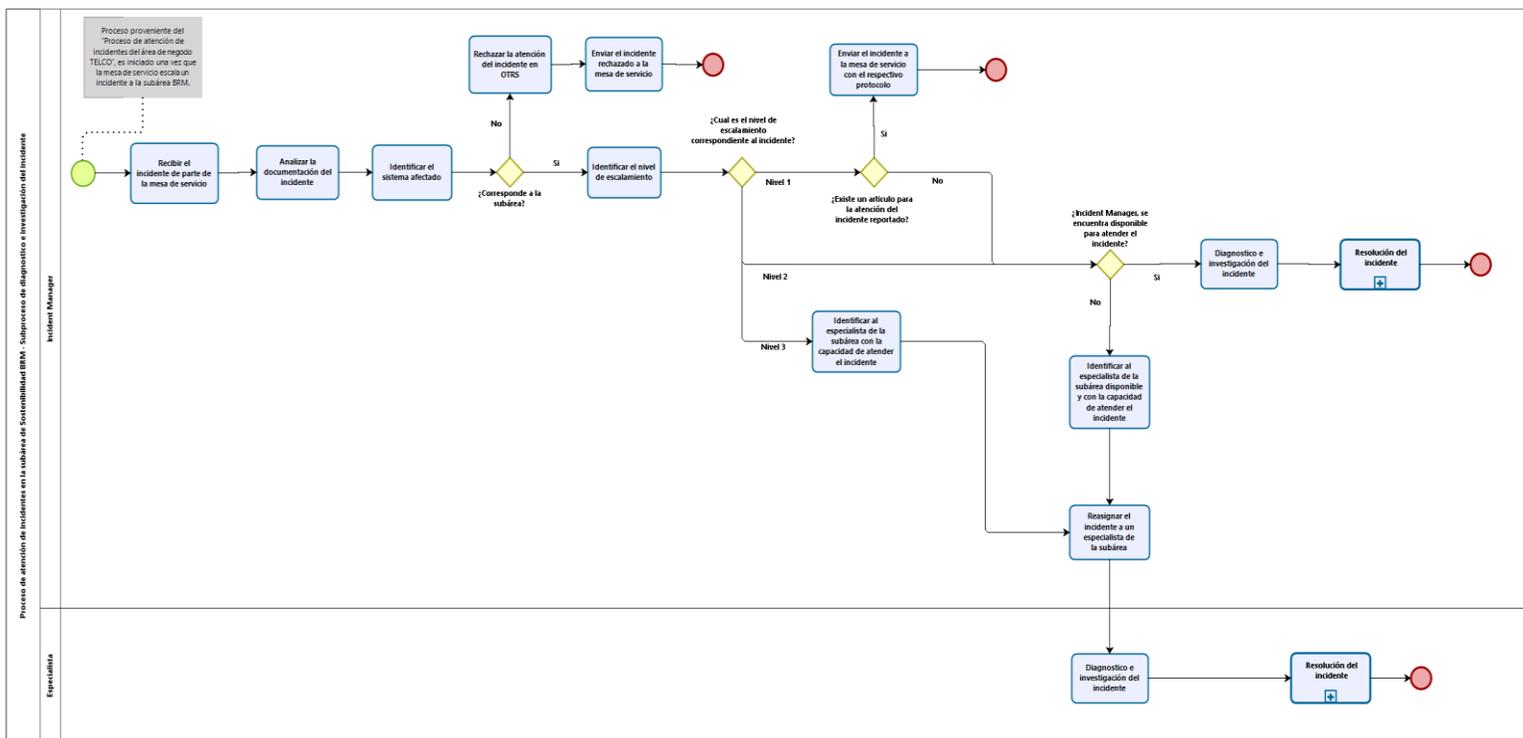
Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3.

5.4.3 Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnóstico e investigación)

En la *Figura 29*, se muestran específicamente las actividades de diagnóstico e investigación del proceso mejorado para la atención de incidentes, una vez que son escalados por la Mesa de Servicio a la subárea de Sostenibilidad BRM.

Respecto a las mejoras incluidas al proceso, se propone que el diagnóstico realizado por la subárea sea de carácter técnico dado que se espera que la Mesa de Servicio ya haya realizado un diagnóstico inicial del incidente. Además, se incluyó al proceso una categorización de incidentes, que permita tener una clasificación de estos por sistemas afectados y niveles de escalación de incidentes, donde se toma en cuenta la complejidad del incidente para determinar quién lo debe atender.

Figura 29 – Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnósticos e investigación)



Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3.

5.4.4 Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnóstico e investigación)

En la *Tabla 43*, se muestran específicamente las actividades, subprocesos y compuertas de diagnóstico e investigación del flujo del proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (ver el flujo en la *Figura 29*).

Tabla 43 – Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Diagnósticos e investigación)

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Recibir el incidente de parte de la Mesa de Servicio	Actividad	Recepción de los incidentes correspondientes a la tasación y facturación de los clientes del ICE.	<i>Incident Manager</i>
Analizar la documentación del incidente	Actividad	Se debe realizar una revisión de la documentación adjunta en el incidente para comprobar que contenga lo requerido para atender el caso.	<i>Incident Manager</i>
Identificar el sistema afectado	Actividad	Se debe identificar el sistema que está siendo afectado en el incidente para comprobar que sea administrado por la subárea.	<i>Incident Manager</i>
¿Corresponde a la subárea?	Compuerta	Resultado del análisis de la documentación e identificación del sistema.	<i>Incident Manager</i>
Rechazar la atención del incidente en OTRS	Actividad	En caso de que se compruebe que el incidente no pertenece a la subárea o no contiene la información necesaria, el incidente debe ser rechazado.	<i>Incident Manager</i>
Enviar el incidente rechazado a la Mesa de Servicio	Actividad	Se envía el rechazo del incidente a la Mesa de Servicio, indicando la razón por la cual no será atendido por la subárea.	<i>Incident Manager</i>
Identificar el nivel de escalamiento	Actividad	Para determinar el nivel de escalamiento que requiere a lo interno de la subárea Sostenibilidad BRM.	<i>Incident Manager</i>
¿Cuál es el nivel de escalamiento correspondiente al incidente?	Compuerta	Resultado de la actividad anterior en la cual se identifica el nivel de escalamiento.	<i>Incident Manager</i>
¿Existe un artículo para la atención del	Compuerta	Si el incidente se identifica con un nivel de escalamiento mínimo, se debe validar si existe artículo un protocolo de pasos por seguir para la atención del incidente.	<i>Incident Manager</i>

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
incidente reportado?			
Enviar el incidente a la Mesa de Servicio con el respectivo protocolo	Actividad	Si existe un artículo un protocolo de pasos por seguir para la atención del incidente, debe hacerse llegar a la Mesa de Servicio para que ellos apoyen en la correspondiente atención.	<i>Incident Manager</i>
¿ <i>Incident Manager</i> , se encuentra disponible para atender el incidente?	Compuerta	En caso de que el incidente corresponda a la subárea, el <i>incident manager</i> en turno debe determinar si tiene la capacidad de atender el caso.	<i>Incident Manager</i>
Identificar al especialista de la subárea disponible y con la capacidad de atender el incidente	Actividad	En caso de que el <i>incident manager</i> no tenga la disponibilidad o capacidad de atender el incidente, se debe identificar al compañero que se encuentre en condiciones.	<i>Incident Manager</i>
Reasignar el incidente a un especialista de la subárea	Actividad	Una vez identificado al compañero con la disponibilidad y capacidad de atender el incidente, se le asigna para que siga dándole la atención.	<i>Incident Manager</i>
Diagnóstico e investigación del incidente	Actividad	El encargado de atender el incidente debe diagnosticar e investigar qué provocó el incidente reportado por el cliente.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Resolución del incidente	Subproceso	Una vez identificada la razón que provocó el incidente, se debe proceder a la solución del incidente	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM

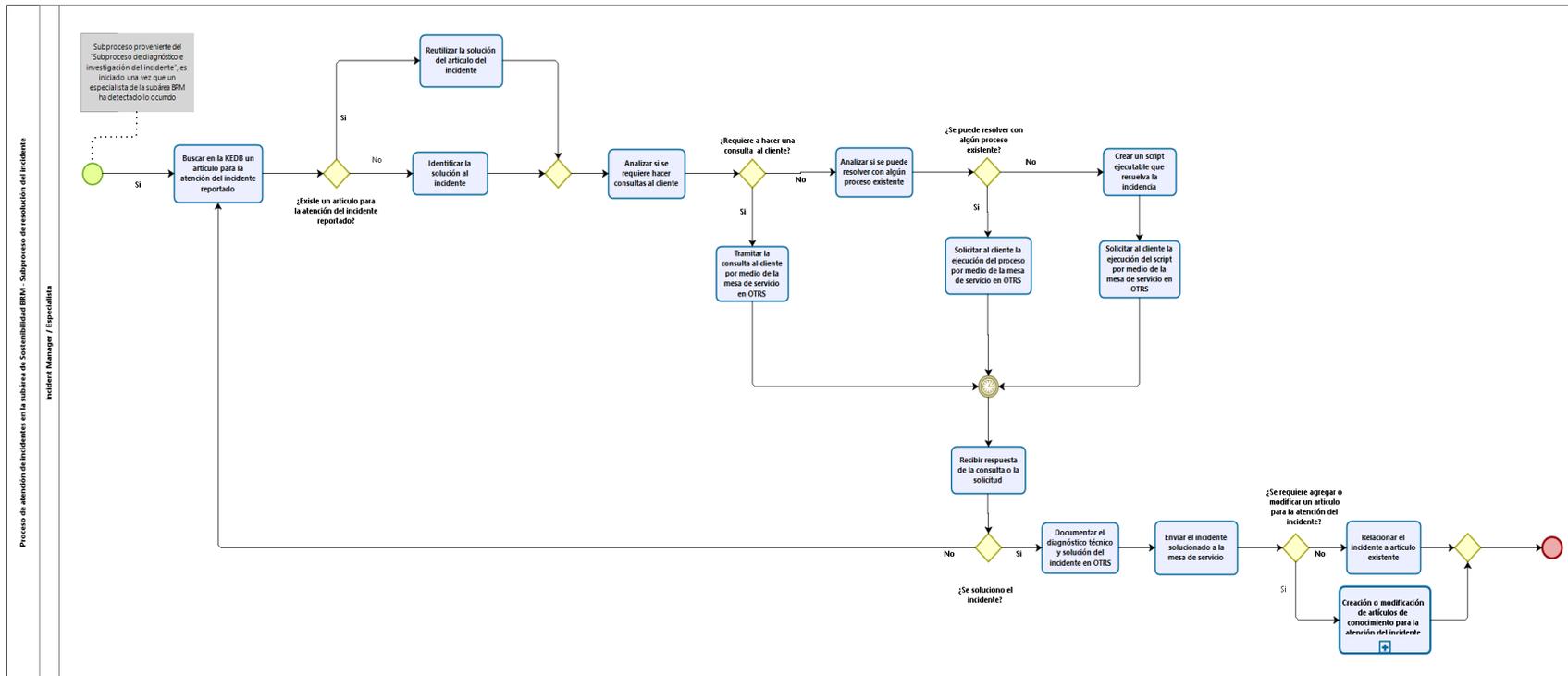
Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3.

5.4.5 Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente)

En la *Figura 30* se muestran específicamente las actividades de resolución del proceso mejorado para la atención de incidentes, una vez que son escalados por la Mesa de Servicio a la subárea de Sostenibilidad BRM.

Respecto a las mejoras incluidas al proceso, se propone que el principal cambio sea la eliminación del rechazo del incidente luego que se hizo el diagnóstico e investigación del incidente. Además, se incluyó las respectivas actividades de análisis, ya que en el proceso *As-Is* no fueron incluidas y, por último, se modificó el concepto causa por diagnóstico debido a que el término “causa” es utilizado por la gestión de problemas y se podría prestar para confusión de involucrados en la industria de servicios de TI.

Figura 30 – Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente)



Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3.

5.4.6 Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente)

En la *Tabla 44*, se muestran específicamente las actividades, subprocesos y compuertas de resolución del flujo del proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (ver el flujo en la *Figura 30*).

Tabla 44 – Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Resolución del incidente)

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Buscar en la KEDB un artículo para la atención del incidente reportado	Actividad	Se debe realizar la búsqueda de soluciones aplicadas a incidentes que coincidan con el diagnóstico e investigación realizada al incidente en atención.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Existe un artículo para la atención del incidente reportado?	Compuerta	Resultado de la búsqueda de soluciones aplicadas a incidentes, realizada en la anterior actividad.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Reutilizar la solución del artículo del incidente	Actividad	En caso de que se encuentre una solución útil para resolver el incidente en atención, se debe aplicar la misma secuencia de actividades documentadas en el artículo.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Identificar la solución al incidente	Actividad	Se debe valorar las posibles soluciones que se podrían aplicar al incidente, tomando en cuenta el diagnóstico e investigación.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Analizar si se requiere hacer consultas al cliente	Actividad	Análisis para determinar si se requiere mayor detalle de parte del cliente o surge alguna duda para la atención.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Requiere a hacer una consulta al cliente?	Compuerta	Resultado del análisis realizado en la anterior actividad.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Tramitar la consulta al cliente por medio de la Mesa de Servicio	Actividad	En caso de que se requiera mayor detalle de parte del cliente o aclarar alguna duda, se debe enviar la consulta por medio de la Mesa de Servicio.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Analizar si se puede resolver con algún proceso existente	Actividad	Análisis para determinar si la solución por aplicar para el incidente requiere la ejecución de algún proceso existente.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Se puede resolver con algún proceso existente?	Compuerta	Resultado del análisis realizado en la anterior actividad.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Solicitar al cliente la ejecución del proceso por medio de la Mesa de Servicio	Actividad	En caso de que exista un proceso que resuelva la incidencia, se debe solicitar al cliente la ejecución de este.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Crear un <i>script</i> ejecutable que resuelva la incidencia	Actividad	En caso de que no exista un proceso que resuelva la incidencia, se debe crear un <i>script</i> ejecutable con el cual el cliente pueda resolver la incidencia.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Solicitar al cliente la ejecución del <i>script</i> por medio de la Mesa de Servicio	Actividad	Una vez que se tiene el <i>script</i> que resolverá el incidente, se debe solicitar al cliente la ejecución de este.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Recibir respuesta de la consulta o la solicitud	Actividad	Una vez que se haya enviado al cliente la consulta o solicitud para la ejecución de un proceso o <i>script</i> , y esta haya sido atendida, se recibirá la respuesta por medio de la Mesa de Servicio.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Se solucionó el incidente?	Compuerta	Con el resultado obtenido del cliente, se debe valorar si el incidente fue corregido o continúa la falla.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Documentar el diagnóstico técnico y solución del incidente en OTRS	Actividad	En caso de que el incidente haya sido solucionado, se debe documentar el diagnóstico técnico y su solución para el respectivo cierre.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Enviar el incidente solucionado a la Mesa de Servicio	Actividad	Se debe volver a asignar el incidente a la Mesa de Servicio para que ellos gestionen el respectivo cierre.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Se requiere agregar o modificar un artículo para la atención del incidente?	Compuerta	Finalmente, para aportar valor al proceso de atención de incidentes y a la KEDB, se debe analizar si se requiere agregar o modificar un artículo que documente las acciones realizadas para resolver el incidente.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Agregar o modificar artículo para la atención del incidente	Subproceso	En caso de que se requiera agregar o modificar un artículo que documente la resolución del incidente, se debe proceder al correspondiente flujo.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Relacionar el incidente a artículo existente	Actividad	En caso de que un incidente haya sido atendido haciendo uso de un artículo de conocimiento, se debe relacionar el incidente a este artículo para referenciarlo en el futuro.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM

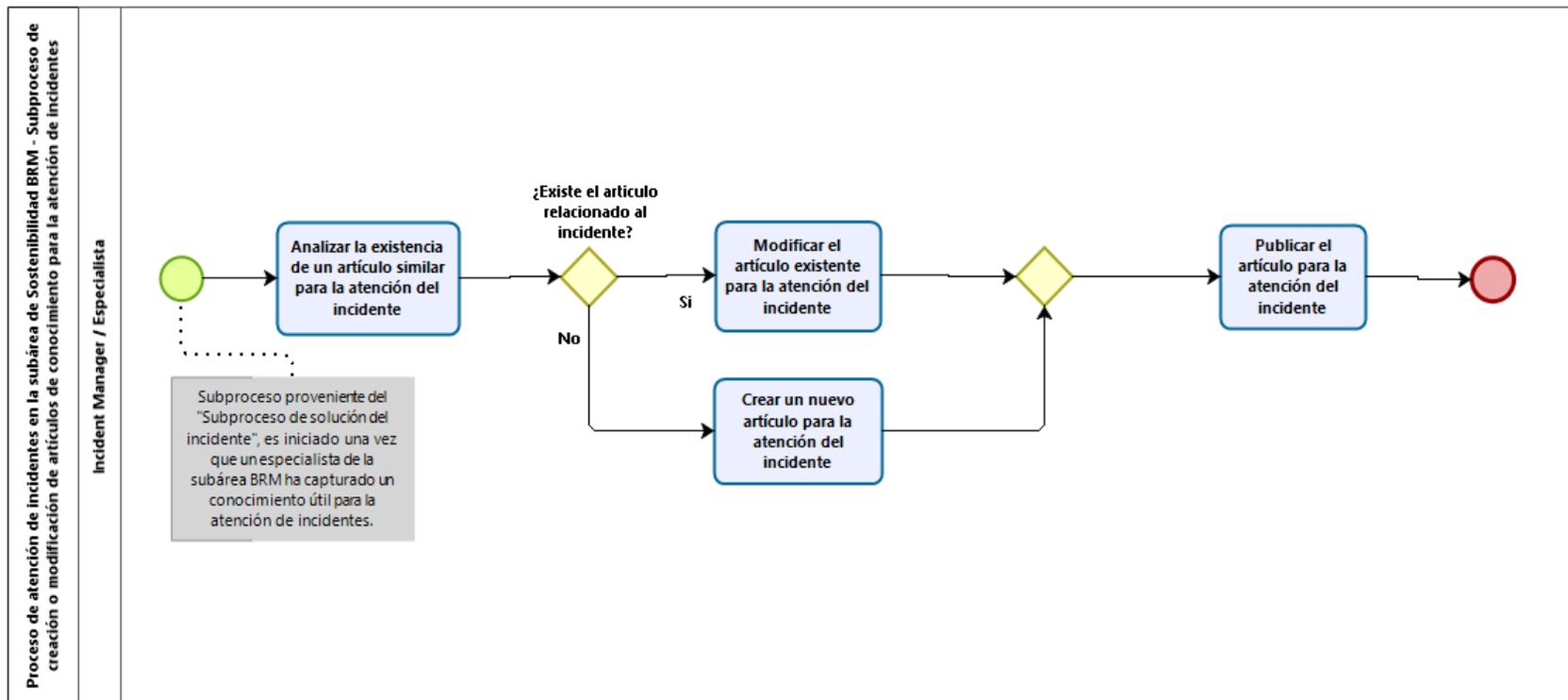
Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en ITIL v3.

5.4.7 Proceso para el sistema de gestión del conocimiento

Tomando en consideración que actualmente la subárea no cuenta con un proceso estandarizado para la gestión del conocimiento, en esta sección se realizó un proceso que guíe a los especialistas en las actividades para la implementación del sistema de gestión de conocimiento que comprende actividades como la captura, creación, transferencia y mantenimiento del conocimiento.

En la *Figura 31*, se muestra un diagrama del proceso para el sistema de gestión de conocimiento, el cual está basado en las buenas prácticas de KCS v6 y la opinión de los especialistas consultados y el líder de la subárea

Figura 31 – Proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Creación o modificación de artículos de conocimiento para la atención de incidentes)



Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en KCS v6.

5.4.8 Actividades del proceso para el sistema de gestión del conocimiento

En la *Tabla 45*, se muestran las actividades, subprocesos y compuertas que componen el proceso para el sistema de gestión de conocimiento de la *Figura 31* con sus respectivos roles de mencionados anteriormente.

Tabla 45 – Actividades del proceso mejorado para la atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM (Creación o modificación de artículos de conocimiento para la atención de incidentes)

Elementos del diagrama	Tipo del elemento	Descripción	Responsable
Analizar la existencia de un artículo similar para la atención del incidente	Actividad	Se debe evaluar si el conocimiento que se quiere agregar a la KEDB ya existe documentado en un artículo.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
¿Existe el artículo relacionado con el incidente?	Compuerta	Resultado del análisis realizado en la actividad anterior para determinar si se requiere modificarlo o, en caso contrario, crear un nuevo artículo.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Modificar el artículo existente para la atención del incidente	Actividad	En caso de que exista un artículo de conocimiento con un contenido similar a la información que se quiere agregar a la KEDB, se deben agregar únicamente las respectivas variantes a este mismo artículo.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Crear un nuevo artículo para la atención del incidente	Actividad	En caso de que no exista un artículo de conocimiento con un contenido similar a la información que se quiere agregar a la KEDB, se debe crear un nuevo artículo de conocimiento para la atención del incidente, contemplando la plantilla propuesta.	<i>Incident Manager</i> / Especialista de la subárea BRM
Publicar el artículo para la atención del incidente	Actividad	En caso de que el artículo sea aprobado, puede ser publicado en la KEDB y estar disponible para todos los interesados.	Aprobador del artículo

Fuente: Elaboración propia, basada en la información brindada el líder de la subárea BRM y en KCS v6.

5.5. Evaluación de OTRS

En esta sección se realiza una evaluación de la herramienta de *software* OTRS, con el fin de determinar si se adapta a lo requerido para el sistema de gestión de conocimiento y si se cumple con las características esperadas por los especialistas.

Para esta evaluación de OTRS, primeramente, se realizó una identificación de los requerimientos que los especialistas consideran indispensables contar en la herramienta y posteriormente se hizo un contraste de estos requerimientos contra las funcionalidades o características ofrecidas por OTRS.

5.5.1 Identificación de los requerimientos de la herramienta de *software*

La primera actividad que constituyó la identificación de requerimientos fue definir las necesidades que podrían ser consideradas en una herramienta de *software* para gestión de conocimiento, basado en revisión documental sobre requerimientos, esto con fin de consultar a los especialistas su opinión sobre cada una.

En la *Tabla 46* se muestran los requerimientos, clasificados en funcionales y no funcionales, que podrían ser considerados en una herramienta de *software* para la gestión de conocimiento, además de su respectiva descripción.

Tabla 46 – Requerimientos funcionales y no funcionales identificados

Tipo de requerimiento	Requerimiento	Descripción del requerimiento
Funcionales	RF-001: Registrar incidentes	La herramienta permite realizar un registro de la información relacionada con cada uno de los incidentes que se presenten.
	RF-002: Asignar incidentes a otras personas o subáreas	La herramienta permite asignar a una persona o subárea responsable para la atención de incidente.
	RF-003: Asignar prioridad	La herramienta permite asignar una prioridad a los incidentes.
	RF-004: Asignar niveles de escalamiento	La herramienta permite asignar niveles de escalamiento a los incidentes.
	RF-005: Clasificar los incidentes	La herramienta permite clasificar los incidentes por un tipo, sistemas afectados o según las necesidades.
	RF-006: Distinguir entre las actividades implicadas en el diagnóstico y la resolución	La herramienta permite describir y distinguir en espacios separados entre las actividades que implicaron el diagnóstico y la resolución.

Tipo de requerimiento	Requerimiento	Descripción del requerimiento
	RF-007: Registro del tiempo disponible para atención	La herramienta permite identificar el tiempo disponible para la atención del incidente, tomando en cuenta las implicaciones cuando se pone en SHAHOLD.
	RF-008: Enviar correos	La herramienta permite realizar envíos de correos, según las necesidades del usuario.
	RF-009: Cierre del incidente	La herramienta permite realizar el cierre del incidente, una vez que fue resuelto.
	RF-010: Crear artículos de conocimiento	La herramienta permite agregar nuevos artículos de conocimiento, según las necesidades del usuario.
	RF-011: Modificar artículos de conocimiento	La herramienta permite actualizar artículos de conocimiento, por medio de cualquier usuario con la necesidad de aportar.
	RF-012: Archivar artículos de conocimiento	La herramienta permite archivar artículos de conocimiento en desuso, según las necesidades del usuario.
	RF-013: Eliminar artículos de conocimiento	La herramienta permite eliminar artículos de conocimiento inconsistentes.
	RF-014: Relacionar los incidentes con los artículos de conocimiento	La herramienta permite relacionar los incidentes con el artículo de conocimiento utilizado para la atención.
	RF-015: Control de cambios	La herramienta permite identificar al creador de un artículo, así como a las personas que lo modifican.
	RF-016: Calificar artículo de conocimiento	La herramienta permite calificar la utilidad de los artículos de conocimiento.
	RF-017: Consultar incidentes y artículos de conocimiento.	La herramienta permite realizar búsquedas de incidentes o artículos de conocimiento, según las necesidades del usuario.
	RF-018: Adjuntos en el contenido de los incidentes y artículos de conocimiento	La herramienta permite adjuntar archivos en la información suministrada en la resolución del incidente y en artículos de conocimiento para guiar sobre los insumos utilizados.

Tipo de requerimiento	Requerimiento	Descripción del requerimiento
	RF-019: Creación y visualización de KPI	La herramienta permite crear y visualizar indicadores de rendimiento de incidentes y artículos de conocimiento, como cantidad de incidentes atendidos, cantidad de artículos creados.
	RF-020: Mostrar informes sobre la atención de incidentes y la utilidad de los artículos de conocimiento	La herramienta permite obtener informes sobre la atención de los incidentes como los cerrados y pendientes de atender, además de los artículos de conocimiento como la utilidad que brinda.
No funcionales	RNF-001: Poseer portal web	La herramienta debe tener una interfaz de tipo web.
	RNF-002: Cantidad ilimitada de usuarios	La herramienta permite tener una cantidad ilimitada de usuarios.
	RNF-003: Seguridad de la información	La herramienta permite mantener la seguridad de la información y los datos ingresados, de manera que no tenga un alcance inadecuado.
	RNF-004: Soporte de la herramienta	Se tiene el soporte necesario para atender cualquier eventualidad en la herramienta.
	RNF-005: Conectividad con otras herramientas	La herramienta permite conectarse con otras herramientas utilizadas en la subárea.

Fuente: Elaboración propia, basada en el proceso mejorado de atención de incidentes.

Una vez definidos los requerimientos funcionales y no funcionales que podrían ser consideradas en una herramienta de *software* para gestión de conocimiento, se procedió a consultar a los especialistas sobre cada uno de estos, de manera que indicaran en una escala del 0 al 3 la relevancia que ellos consideran que aporta, tomando en cuenta la siguiente distribución:

- 0: Relevancia nula, no es necesario.
- 1: Poca relevancia, pero podría ser útil.
- 2: Relevante, pero no indispensable
- 3: Altamente relevante, es indispensable.

En la *Tabla 47*, se muestra un resumen de la relevancia considerada por los especialistas en cada requerimiento

Tabla 47 – Relevancia de los requerimientos funcionales y no funcionales

Requerimiento	Relevancia							Promedio
	Respuestas							
	1	2	3	4	5	6	7	
RF-001: Registrar incidentes	3	3	3	3	3	3	3	3
RF-002: Asignar incidentes a otras personas o subáreas	3	3	3	3	3	3	3	3
RF-003: Asignar prioridad	3	3	2	2	2	3	3	3
RF-004: Asignar niveles de escalamiento	2	2	1	1	2	1	3	2
RF-005: Clasificar los incidentes	3	3	2	2	2	2	3	2
RF-006: Distinguir entre las actividades implicadas en el diagnóstico y la resolución	2	2	1	3	2	3	2	2
RF-007: Registro del tiempo disponible para atención	3	3	1	3	1	3	3	2
RF-008: Enviar correos	3	3	2	1	2	2	2	2
RF-009: Cierre del incidente	3	3	3	3	3	3	3	3
RF-010: Crear artículos de conocimiento.	3	2	3	3	2	3	2	3
RF-011: Modificar artículos de conocimiento.	3	3	3	3	2	3	3	3
RF-012: Archivar artículos de conocimiento.	3	1	2	1	2	1	2	2
RF-013: Eliminar artículos de conocimiento.	3	3	2	3	0	1	3	2
RF-014: Relacionar los incidentes con los artículos de conocimiento	2	1	2	2	2	3	3	2
RF-015: Control de cambios.	2	2	2	1	2	2	3	2
RF-016: Calificar artículo de conocimiento	1	1	1	2	1	1	2	1
RF-017: Consultar incidentes y artículos de conocimiento.	3	3	3	3	3	3	3	3
RF-018: Adjuntos en el contenido de los incidentes y artículos de conocimiento	3	3	2	3	2	3	3	3
RF-019: Creación y visualización de KPI	2	2	1	1	1	2	2	1
RF-020: Mostrar informes sobre la atención de incidentes y la utilidad de los artículos de conocimiento.	2	2	1	1	1	2	2	1
RNF-001: Poseer portal web	3	3	3	3	3	3	2	3
RNF-002: Cantidad ilimitada de usuarios	2	3	3	1	3	2	2	2
RNF-003: Seguridad de la información	3	3	2	1	3	3	3	3
RNF-004: Soporte de la herramienta	3	2	2	2	3	3	3	3
RNF-005: Conectividad con otras herramientas	1	3	1	1	1	2	2	2

Fuente: Elaboración propia, basada en los resultados del cuestionario aplicado los especialistas de BRM

En la *Tabla 47*, se denota que, según la consideración de los especialistas, los requerimientos tienen la siguiente relevancia:

- Requerimientos altamente relevantes e indispensables:
 - RF-001: Registrar incidentes
 - RF-002: Asignar incidentes a otras personas o subáreas
 - RF-003: Asignar prioridad
 - RF-009: Cierre del incidente
 - RF-010: Crear artículos de conocimiento.
 - RF-011: Modificar artículos de conocimiento.
 - RF-017: Consultar incidentes y artículos de conocimiento.
 - RF-018: Adjuntos en el contenido de los incidentes y artículos de conocimiento
 - RNF-001: Poseer portal web
 - RNF-003: Seguridad de la información
 - RNF-004: Soporte de la herramienta
- Requerimientos relevantes, pero no indispensables:
 - RF-004: Asignar niveles de escalamiento
 - RF-005: Clasificar los incidentes
 - RF-006: Distinguir entre las actividades implicadas en el diagnóstico y la resolución
 - RF-007: Registro del tiempo disponible para atención
 - RF-008: Enviar correos
 - RF-012: Archivar artículos de conocimiento.
 - RF-013: Eliminar artículos de conocimiento.
 - RF-014: Relacionar los incidentes con los artículos de conocimiento
 - RF-015: Control de cambios.
 - RNF-002: Cantidad ilimitada de usuarios
 - RNF-005: Conectividad con otras herramientas
- Requerimientos poco relevantes, pero podrían ser útiles:
 - RF-016: Calificar artículo de conocimiento
 - RF-019: Creación y visualización de KPI
 - RF-020: Mostrar informes sobre la atención de incidentes y la utilidad de los artículos de conocimiento.

5.5.2 Contraste de los requerimientos identificados con OTRS.

En esta actividad se realiza un contraste de los requerimientos funcionales y no funcionales identificados anteriormente contra las funcionalidades ofrecidas por OTRS, herramienta utilizada actualmente por la subárea para la gestión de incidentes, con el fin de determinar si cumple con lo esperado.

Para este contraste se hicieron consultas al encargado de la configuración y mantenimiento de la herramienta OTRS en la empresa SOIN (ver minuta del *Apéndice P.11*). Además, se tuvo acceso a utilizar las funcionalidades de la herramienta para corroborar que cumple con lo requerido.

A continuación, en la *Tabla 48* se muestran los resultados de la evaluación de los requerimientos considerados altamente relevantes e indispensables.

Tabla 48 – Evaluación de OTRS con los requerimientos altamente relevantes e indispensables

Requerimientos altamente relevantes e indispensables	¿Cumple?	Funcionalidad brindada por OTRS
RF-001: Registrar incidentes	Sí	La herramienta permite el registro de los incidentes, dado que uno de los principales objetivos de OTRS es la gestión de incidentes.
RF-002: Asignar incidentes a otras personas o subáreas	Sí	La herramienta permite asignar incidentes entre las personas pertenecientes a una misma cola de <i>tickets</i> . En el caso de los usuarios administrador, tienen la posibilidad de asignar incidentes entre distintas colas de <i>tickets</i> .
RF-003: Asignar prioridad	Sí	La herramienta permite asignar una prioridad de los incidentes, utilizando la siguiente escala: 1 <i>Very Low</i> , 2 <i>Low</i> , 3 <i>Medium</i> , 4 <i>High</i> o 5 <i>Critical</i> .
RF-009: Cierre del incidente	Sí	La herramienta permite el cierre de los incidentes una vez que han sido resueltos, tomando en cuenta aspectos como el diagnóstico realizado y la resolución aplicada.
RF-010: Crear artículos de conocimiento	Sí	La herramienta de OTRS cuenta con una funcionalidad FAQ, la cual por el significado de sus siglas en inglés no se relaciona con la gestión de conocimiento. Pero al validar las opciones que brinda esta funcionalidad, se ajusta a lo requerido en el proyecto para la creación de artículos de conocimiento.
RF-011: Modificar artículos de conocimiento	Sí	La herramienta permite modificar los artículos de conocimiento almacenados en la funcionalidad FAQ, esto puede ser realizado por cualquier especialista con acceso al artículo.
RF-017: Consultar incidentes y artículos de conocimiento	Sí	La herramienta cuenta con las distintas opciones de búsqueda para facilitar al usuario encontrar incidentes y artículos de conocimiento.
RF-018: Adjuntos en el contenido de los incidentes y artículos de conocimiento	Sí	La herramienta permite cargar y adjuntar archivos en el contenido de los incidentes y artículos de conocimiento. El formato del archivo no tiene restricciones, pero no debe superar un tamaño de 20 MB.
RNF-001: Poseer portal web	Sí	La herramienta es compatible con todos los navegadores conocidos como <i>Google Chrome</i> , <i>Firefox</i> , <i>Explorer</i> , <i>Opera</i> , etc; además no utiliza ningún componente Java o Flash, por lo que puede ser usado también con teléfonos móviles.

Requerimientos altamente relevantes e indispensables	¿Cumple?	Funcionalidad brindada por OTRS
RNF-003: Seguridad de la información	Sí	Para acceder a la herramienta se requiere de un usuario relacionado con el correo de trabajo del especialista, por lo cual dificulta el acceso de externos. Una vez en la herramienta, los usuarios tienen acceso únicamente a la información relacionada a la cola de trabajo a la que pertenezca.
RNF-004: Soporte de la herramienta	Sí	Internamente en SOIN se tiene una subárea encargada de la administración de la herramienta.

Fuente: Elaboración propia, basada en la documentación de OTRS.

Tal como se observa en la *Tabla 48*, la herramienta de *software* libre OTRS brinda todas las funcionalidades que los especialistas de la subárea consideran necesarias para realizar sus labores relacionadas con la gestión de incidentes y, ante la propuesta de este proyecto, también con lo requerido para la implementación del sistema de gestión de conocimiento.

A continuación, en la *Tabla 49* se muestran los resultados de la evaluación de los requerimientos considerados relevantes, pero no indispensables.

Tabla 49 – Evaluación de OTRS con los requerimientos relevantes, pero no indispensables

Requerimientos relevantes, pero no indispensables	¿Cumple?	Funcionalidad brindada por OTRS
RF-004: Asignar niveles de escalamiento	No	La herramienta no cuenta con una opción para determinar el nivel de escalamiento que requiere el incidente.
RF-005: Clasificar los incidentes	Sí	La herramienta permite clasificar los incidentes de dos maneras: por colas, lo cual se utiliza para distinguir los incidentes por subáreas, y por tipo, el cual es configurable al gusto del administrador.
RF-006: Distinguir entre las actividades implicadas en el diagnóstico y la resolución	No	Para el cierre del incidente, la documentación de las actividades de diagnóstico y resolución no se registran en campos diferentes, sino en el mismo campo, por lo cual depende del especialista que documenta el cierre que se distingan las actividades.
RF-007: Registro del tiempo disponible para atención	Sí	Al momento de registrar el incidente, la herramienta permite asignarle una fecha de vencimiento, lo cual facilita al especialista llevar el control del tiempo disponible para la atención.
RF-008: Enviar correos	Sí	La herramienta permite enviar correos tanto a usuarios internos como externos.
RF-012: Archivar artículos de conocimiento	No	La herramienta no considera una funcionalidad para archivar los artículos de conocimiento.

Requerimientos relevantes, pero no indispensables	¿Cumple?	Funcionalidad brindada por OTRS
RF-013: Eliminar artículos de conocimiento	Sí	La herramienta permite eliminar los artículos de conocimiento almacenados en la funcionalidad FAQ, esto puede ser realizado por cualquier especialista con acceso al artículo.
RF-014: Relacionar los incidentes con los artículos de conocimiento	Sí	La herramienta permite enlazar los incidentes con los artículos de conocimiento, y viceversa, de forma que los especialistas puedan identificar los recursos utilizados para la solución.
RF-015: Control de cambios	No	La herramienta permite llevar el control o un historial de los cambios que se realizan en los artículos de conocimiento, no obstante, este historial no detalla específicamente los cambios realizados, simplemente detalla el usuario que hace cambios.
RNF-002: Cantidad ilimitada de usuarios	Sí	La herramienta permite tener una cantidad ilimitada de usuarios e inclusive agruparlos por colas de intereses.
RNF-005: Conectividad con otras herramientas	No	La herramienta actualmente no se puede conectar con otras herramientas utilizadas en la subárea de Sostenibilidad BRM. No obstante, la herramienta cuenta con la posibilidad de integrarse a herramientas CRM, SOAP+REST, Nagios, SAP, BMC, CTI y mapeo XSLT.

Fuente: Elaboración propia, basada en la documentación de OTRS.

Respecto a los requerimientos relevantes, pero no indispensables, en la *Tabla 49* se muestra que los resultados son más divididos, ya que la herramienta cumple con lo deseado en seis de los once requerimientos, de los cuales tres están relacionados a la gestión de incidentes, dos con la gestión de conocimiento y un requerimiento no funcional. Mientras no cumple con cinco de los once requerimientos, de los cuales dos están relacionados con la gestión de incidentes, uno con la gestión de conocimiento y otro corresponde a un requerimiento no funcional.

A continuación, en la *Tabla 50* se muestran los resultados de la evaluación de los requerimientos considerados con poca relevancia.

Tabla 50 – Evaluación de OTRS con los requerimientos con poca relevancia

Requerimiento con poca relevancia	¿Cumple?	Funcionalidad brindada por OTRS
RF-016: Calificar artículo de conocimiento	Sí	La herramienta permite calificar los artículos de conocimiento según la utilidad que brinda a los especialistas.
RF-019: Creación y visualización de KPI	Sí	La herramienta cuenta con la posibilidad de crear indicadores de rendimiento, según las necesidades del administrador.

Requerimiento con poca relevancia	¿Cumple?	Funcionalidad brindada por OTRS
RF-020: Mostrar informes sobre la atención de incidentes y la utilidad de los artículos de conocimiento	Sí	El propósito de los KPI de OTRS es brindar al usuario una visión de lo realizado por medio de reportes complejos y de esta manera facilitar la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia, basada en la documentación de OTRS.

Sobre los requerimientos considerados con poca relevancia, mostrados en *Tabla 50*, la herramienta de OTRS cumple con cada uno de ellos, pero dadas las labores de los especialistas no se consideran relevantes, pero para otras subáreas, como la Mesa de Servicio, podrían ser útiles.

5.5.3 Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS

En complemento de la propuesta de mejora al proceso de atención de incidentes, en la cual se incluye un sistema de gestión de conocimiento, se brindó a la subárea de Sostenibilidad BRM una guía para el uso de la funcionalidad FAQ de OTRS, en la cual permite implementar las actividades definidas para el sistema de gestión de conocimiento.

Esta guía está conformada por seis secciones, las cuales pueden ser vistas en el *Apéndice J* y a continuación se describe el contenido de cada una de ellas:

- Elaboración de un artículo de conocimiento: Detalle de los pasos para que los especialistas de la subárea conozcan la manera de agregar artículos de conocimiento en la funcionalidad FAQ de OTRS. Esta sección se realizó considerando la actividad “Estructurar” del sistema de gestión de conocimiento y tomando en cuenta la plantilla definida para los artículos de conocimiento.
- Modificación de un artículo de conocimiento: Detalle de los pasos para que los especialistas de la subárea conozcan la manera de modificar los artículos de conocimiento existentes en la funcionalidad FAQ de OTRS. Esta sección, se realizó considerando la actividad “Mejorar” del sistema de gestión de conocimiento.
- Enlazar incidentes con artículos de conocimiento: En esta sección se detallan los pasos para que los especialistas de la subárea conozcan la manera de relacionar un incidente atendido con un artículo de conocimiento, esto con el fin que pueda ser utilizada la misma solución en el futuro.
- Borrar artículos de conocimiento: En esta sección se detallan los pasos para que los especialistas de la subárea conozcan la manera de eliminar los artículos de conocimiento existentes en la funcionalidad FAQ de OTRS.
- Consulta de artículos de conocimiento: Detalle de los pasos para que los especialistas de la subárea conozcan la manera de consultar los artículos de conocimiento existentes en la funcionalidad FAQ de OTRS. Esta sección, se realizó considerando las consultas necesarias en la actividad “Reutilizar” del sistema de gestión de conocimiento.
- Consultar incidentes: Dado que en otras secciones de la guía se menciona la consulta de incidentes, también se consideró necesario incluir los pasos para que los especialistas de la subárea conozcan la manera de realizar dichas consultas en OTRS.

Finalmente, en el *Apéndice L* se muestra un cuestionario donde se solicitó a los especialistas de la subárea calificar cada una de las secciones incluidas en la guía, tomando en cuenta la siguiente escala:

- 1: No se entiende la sección y el contenido se considera inútil.
- 2: No se entiende la sección, pero el contenido podría ser útil si es mejor explicado.
- 3: Se comprende la sección, pero el contenido se considera inútil.
- 4: Se comprende la sección, pero debe agregársele más contenido, explicación o ejemplos.
- 5: Se comprende completamente la sección y el contenido se considera útil.

Los resultados de este cuestionario fueron bastantes positivos, ya que en todas las respuestas recibidas de parte de los especialistas expresaron comprender fácilmente la guía e inclusive se mostraron anuentes a ponerla en práctica.

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones

En esta sección se presentan las conclusiones y recomendaciones sobre la propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM en la empresa SOIN, las cuales están fundamentadas en los objetivos del presente trabajo final de graduación, presentados en la sección del *Capítulo I.1.4*.

6.1. Conclusiones

6.1.1 Objetivo específico 1

Analizar el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, para la comparación con las buenas prácticas según ITIL v3.

- 6.1.1.1 Actualmente, la atención de incidentes brindada por la subárea de sostenibilidad BRM se encuentra muy estable, dado a que con respecto a lo identificado en la problemática se ha mejorado la comunicación entre el *Incident Manager* y Mesa de Servicio, por lo cual este seguimiento diario evita que los especialistas de BRM pasen por alto los incidentes, con el fin de que no excedan el correspondiente SLA.
- 6.1.1.2 La Mesa de Servicio se encarga de la recepción de solicitudes de parte del cliente, para las cuales también aplica el mismo flujo de atención de incidentes, por ende, denota la falta de estandarización para cada proceso.
- 6.1.1.3 Se identifica un error conceptual al referirse a la actividad de “Diagnóstico e investigación del incidente”, ya que lo mencionan como “Causa del incidente”, por lo cual en el desarrollo del proyecto implicó una confusión con la identificación de la causa raíz de la gestión de problemas.
- 6.1.1.4 El proceso actual de atención de incidentes no contempla la documentación correcta de cada caso desde que es reportado hasta que se resuelve, por lo cual podría implicar que surja lo siguiente:
 - 6.1.1.4.1 Difícil comprensión de lo reportado en el incidente.
 - 6.1.1.4.2 La identificación de incidentes reiterativos no es tan sencilla.
 - 6.1.1.4.3 En caso de no identificar la reincidencia, podría implicar que se realice un análisis no adecuado.
 - 6.1.1.4.4 Los incidentes reiterativos deben ser atendidos por el mismo especialista, ya que conoce la causa y la manera de atenderlo.
 - 6.1.1.4.5 Los especialistas almacenan soluciones de manera individual y no son compartidas inmediatamente a los compañeros de la subárea.

6.1.2 Objetivo específico 2

Plantear una propuesta del proceso de atención de incidentes según las recomendaciones de ITIL v3, para la estandarización de las actividades considerando las mejoras identificadas.

- 6.1.2.1 Los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM coincidieron que el proceso de atención de incidentes debe ser mejorado principalmente en la actividad de “Diagnóstico inicial del incidente” aplicado por la Mesa de Servicio, ya que esto podría facilitar la implementación de las mejoras propuestas en el proyecto como los niveles de escalación.
- 6.1.2.2 El análisis de brechas realizado facilitó la identificación de diez posibles mejoras al proceso actual de atención de incidentes de las cuales siete podrían considerarse para aplicar, por ende, demuestra la flexibilidad a la mejora continua del proceso de atención de incidentes. Esta flexibilidad permitió determinar los cambios por proponer en el proceso.
- 6.1.2.3 Debido a la cantidad de sistemas que administra la subárea y la variabilidad en la afectación presentada, la estandarización de la actividad de resolución de incidentes es limitada sino se mejora la documentación de cada caso atendido.
- 6.1.2.4 El área de negocio de TELCO para la gestión de incidentes utiliza indicadores de rendimiento muy básicos y generales con el propósito de facilitar la comprensión de la dirección general, sin embargo, no se consideran otros indicadores que conlleven a la mejora continua del proceso.

6.1.3 Objetivo específico 3

Diseñar un sistema de gestión de conocimiento para las soluciones aplicadas en incidentes, con el propósito del mejoramiento al acceso a la información necesaria para la atención de los casos escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.

- 6.1.3.1 La gestión de conocimiento en la subárea de Sostenibilidad BRM actualmente se encuentra en un proceso de mejoras continuas, en la cual se han implementado diferentes métodos de transferencia de conocimiento como *webinars* y sesiones *Coffee and Learn*.
- 6.1.3.2 La transferencia de conocimiento es aplicada según las necesidades que surjan en las tareas diarias relacionadas con el desarrollo de requerimientos, solución de defectos, atención de incidentes, entre otras; de manera que un especialista acude a otro para evacuar dudas y obtener el conocimiento requerido.
- 6.1.3.3 Los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM se expresaron anuentes a la implementación del sistema de gestión de conocimiento, ya que reconocen que esto podría mejorar la transferencia del conocimiento y capacitación del equipo.
- 6.1.3.4 La disponibilidad de tiempo ha sido un factor limitante para desarrollar adecuadamente la gestión de conocimiento en la subárea de Sostenibilidad BRM, ya que en ocasiones se dificulta hacer coincidir los espacios libres entre todos los especialistas dada la cantidad de reuniones a las que deben asumir.

6.1.4 Objetivo específico 4

Evaluar la herramienta de *software* OTRS para la verificación de su adaptabilidad al sistema de gestión de conocimiento según lo requerido por la subárea de Sostenibilidad BRM.

6.1.4.1 La herramienta de *software* OTRS actualmente es utilizada para la gestión de incidentes, por lo cual facilitó la identificación del cumplimiento de los requerimientos funcionales establecidos.

6.1.4.2 Actualmente la herramienta de *software* OTRS se está migrando de la versión OTRS 3.3.5 a la OTRS 6, por lo cual la evaluación se hizo respecto a la nueva versión y esto implicó obtener muy buenos resultados de la herramienta.

6.1.4.3 La funcionalidad de FAQ de la herramienta de *software* OTRS, al momento de aplicar las entrevistas a los especialistas, no se encontraba activa para la subárea de Sostenibilidad BRM, por ende, se identifica un desconocimiento sobre el aporte de esta. Debido a esto se elaboró una guía para la utilización de la funcionalidad y las opciones que brinda.

6.2. Recomendaciones

6.2.1 Objetivo específico 1

Analizar el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, para la comparación con las buenas prácticas según ITIL v3.

6.2.1.1 Se requiere crear evaluaciones que sean aplicadas periódicamente al proceso de atención de incidentes para el área de negocio TELCO, de manera que se puedan identificar inconsistencias en el proceso y posibles mejoras para alcanzar la efectividad en la solución de incidentes.

6.2.1.2 Definir un plan preventivo de la gestión de incidentes, donde la detección de estos no proceda directamente del cliente, sino que los encargados de revisar los distintos sistemas o inclusive la Mesa de Servicio tengan la capacidad de identificar incidentes e inmediatamente atenderlos, sin esperar que se genere una afectación mayor.

6.2.2 Objetivo específico 2

Plantear una propuesta del proceso de atención de incidentes según las recomendaciones de ITIL v3, para la estandarización de las actividades considerando las mejoras identificadas.

6.2.2.1 Se recomienda documentar los roles y responsabilidades de los especialistas de Sostenibilidad BRM, tomando en cuenta el sistema del cual tienen mayor conocimiento, esto con el propósito que los incidentes puedan ser asignados directamente a cada especialista.

6.2.2.2 Se debe formalizar el rol de *Incident Manager*, de manera que se establezcan los roles y responsabilidades relacionados con la gestión interna de incidentes en la subárea de BRM. Además, analizar la viabilidad de que el rol sea asignado a una única persona con un perfil de trabajo adecuado para cumplir los roles y responsabilidades establecidos.

6.2.2.3 Diseñar un plan de capacitación a la Mesa de Servicio donde se brinde a los encargados herramientas que les faciliten el diagnóstico inicial de los incidentes y posibles soluciones por aplicar en casos recurrentes, con el fin de disminuir la cantidad de involucrados en la atención, enfocando las cargas de trabajo de los especialistas de la subárea al desarrollo de requerimientos solicitados por el cliente.

6.2.3 Objetivo específico 3

Diseñar un sistema de gestión de conocimiento para las soluciones aplicadas en incidentes, con el propósito del mejoramiento al acceso a la información necesaria para la atención de los casos escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.

- 6.2.3.1 Implementar el sistema de gestión del conocimiento, inicialmente de la manera en que fue propuesto para la atención de incidentes y posteriormente, conforme se adopte por los especialistas, extenderlo a las otras tareas diarias relacionadas con el desarrollo de requerimientos, solución de defectos, entre otras.
- 6.2.3.2 Además de las actividades propuestas en el sistema de gestión de conocimiento, se recomienda considerar incluir una actividad de aprobación o certificación del contenido de los artículos de conocimiento, de manera que se pueda garantizar que la información es consistente y útil.
- 6.2.3.3 Incentivar la transferencia de conocimiento por medio de beneficios económicos, licencias de días libres, obsequios o cualquier otra recompensa que la empresa considere conveniente para motivar que los especialistas compartan su conocimiento, quedando documentado y al alcance de cualquier compañero.

6.2.4 Objetivo específico 4

Evaluar la herramienta de *software* OTRS para la verificación de su adaptabilidad al sistema de gestión de conocimiento según lo requerido por la subárea de Sostenibilidad BRM.

- 6.2.4.1 Realizar la misma evaluación de requerimientos de la sección del Capítulo V.5.5, pero aplicado a otras herramientas de *software* de la industria con el fin de identificar opciones de mejora.
- 6.2.4.2 Se recomienda hacer evaluaciones periódicas de la herramienta OTRS, de manera que se contemple la identificación de nuevos requerimientos funcionales que puedan surgir en la subárea.
- 6.2.4.3 Dado que se identificó una deficiencia de conocimiento de las funcionalidades brindadas por OTRS, principalmente la funcionalidad de FAQ, se recomienda solicitar al encargado de la administración de la herramienta en la empresa ofrecer capacitación sobre las facilidades que se tienen al alcance con el uso correcto de la herramienta.

Glosario

- ✓ AIA: *Application Integration Architecture*
- ✓ ATI: Administración de Tecnologías de Información.
- ✓ ATV: Venta de terminal
- ✓ BI: *Business Intelligent.*
- ✓ BO: *Business Objects.*
- ✓ BPM: *Business Process Management.*
- ✓ BPMN: *Business Process Model and Notation.*
- ✓ BRM: *Billing and Revenue Management.*
- ✓ BSS: *Business Support System.*
- ✓ BUG: Defectos en el *software* desarrollado.
- ✓ COBIT: *Control Objectives for Information and related Technology.*
- ✓ CRM: *Customer Relationship Management*
- ✓ CSF: *Critical Success Factors.*
- ✓ DIKW: *Data-to-Information-to-Knowledge-to-Wisdom*
- ✓ DWH: *Data Warehouse.*
- ✓ ECE: *Elastic Charging Engine.*
- ✓ ERP: *Enterprise Resource Planning*
- ✓ FAQ: *Frequently Asked Questions.*
- ✓ ICE: Instituto Costarricense de Electricidad.
- ✓ IEL: *Infranet Event Loader*
- ✓ IN: Incidentes
- ✓ ISO: *International Organization for Standardization*
- ✓ ITIL: *Information Technology Infrastructure Library.*
- ✓ ITSM: *Information Technology Service Management.*
- ✓ KCS: *Knowledge Centered Support*
- ✓ KEDB: *Known Error Database.*
- ✓ KPI: *Key Performance Indicators.*
- ✓ OC3C: *Oracle Communications Convergent Charging Controller.*
- ✓ OCDM: *Oracle Communications Data Model.*
- ✓ OCOMC: *Oracle Communication Offline Mediation Controller.*
- ✓ OSS: *Operations Support System.*
- ✓ OTRS: *Open-source Ticket Request System*
- ✓ PDC: *Pricing Design Center.*
- ✓ QA: *Quality Assurance*
- ✓ REL: *Rated Event Loader*
- ✓ SKMS: *Service Knowledge Management System.*
- ✓ SLA: *Service Level Agreement.*
- ✓ SOIN: Soluciones Integrales S.A.
- ✓ SR: *Service Request*
- ✓ SS: Solicitud de servicio
- ✓ TELCO: Telecomunicaciones.
- ✓ TFG: Trabajo final de graduación.
- ✓ TI: Tecnologías de información.
- ✓ TPO: Trabajo por objetivos.

Referencias Bibliográficas.

- Addy, R. (2007). *Effective IT Service Management*. Springer Berlin Heidelberg New York. Retrieved from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33856087/Effective_IT_Service_Management_To_ITIL_And_Beyond.pdf?1401760432=&response-content-disposition=attachment%3B+filename%3DEffective_IT_Service_Management_To_ITIL.pdf&Expires=1600481676&Signature=DIVrjfHla8-TnJ
- Arias Chaves, M. (2006). La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software. *Revista InterSedes*. Retrieved from www.intersedes.ucr.ac.cr
- Asociación de Academias de la Lengua Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. Retrieved from <https://dle.rae.es/>
- Atkinson, R., Custy, J., & Joslin, R. (2014). *Synergies between ITIL and Knowledge-Centered Support*. Retrieved from <https://www.thinkhdi.com/~media/HDICorp/Files/White-Papers/promo/whtppr-0614-axelos-hdi.pdf>
- Axelos Global Best Practice. (2019). *What is ITIL?* Retrieved from <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-til>
- Chavan, C., & Arora, A. (2018). *Automated Problem Resolution using KEDB*. Mumbai University. India: International Research Journal of Engineering and Technology. Retrieved from <https://www.irjet.net/archives/V5/i6/IRJET-V5I6539.pdf>
- Consortium for Service Innovation. (2019). KCS v6 Practices Guide. Retrieved from https://library.serviceinnovation.org/KCS/KCS_v6/KCS_v6_Practices_Guide
- Contreras, E. (2010). Gestión del Conocimiento: Del tácito al explícito. *TREND MANAGEMENT*. Retrieved from <https://www.dii.uchile.cl/wp-content/uploads/2011/06/UCH-Contreras.pdf>
- Díaz Millones, K. (2009). *Un Modelo de Gestión de Incidentes de TI aplicando Gestión del Conocimiento*. Retrieved from <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/991/COMTEL-2009-223-246.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dumas, M., Mendling, J., La Rosa, M., & Reijers, H. A. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer Nature Switzerland. Retrieved from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-662-56509-4.pdf>
- Freund, J., Rücker, B., & Hitpass, B. (2014). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica*. Retrieved from https://www.academia.edu/17474893/BPMN_2_0_Manual_de_Referencia_y_Gu%C3%A1Da_Pr%C3%A1ctica_Spanish_Edition

- GARIMELLA, K., LEES, M., & WILLIAMS, B. (n.d.). *BPM (GERENCIA DE PROCESOS)*. Retrieved from http://www.konradlorenz.edu.co/images/publicaciones/suma_digital_sistemas/bpm.pdf
- Gil-Montelongo, M. D., López-Orozco, G., Molina-García, C., & Bolio-Yris, C. A. (2011). *La gestión de la información como base de una iniciativa de gestión del conocimiento*. La Habana, Cuba: Instituto Superior Politécnico José. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360433577009.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología De La Investigación (6ta ed.)*. México DF: McGraw-Hill Education.
- Imenda, S. (2014). *Is There a Conceptual Difference between Theoretical and Conceptual Frameworks?* University of Zululand, Department of Mathematics, Science and Technology Education. Retrieved from http://akuntansi.feb.mercubuana.ac.id/wp-content/uploads/2018/03/Is-There-a-Conceptual-Difference-between-Theoretical-and-Conceptual-Frameworks_.pdf
- IT Governance Ltd. (2020). *What is ITIL?* Retrieved from <https://www.itgovernance.co.uk/itil>
- IT Governance Ltd. (2020). *What is ITSM (IT Service Management)?* Retrieved from <https://www.itgovernance.co.uk/itsm>
- Klassen, M. (2019). *3 Ways Knowledge-Centered Support (KCS) Improves ITSM*. Cherwell ITSM. Retrieved from <https://www.cherwell.com/library/blog/3-important-ways-knowledge-centered-support-improves-service-delivery/>
- Kneller, M. (2010). *Executive Briefing: The Benefits of ITIL*. Retrieved from https://www.myitstudy.com/ITIL/freeresources/freeresources-ITIL/OGC_Executive_Briefing_Benefits_of_ITIL.pdf
- Kothari, C. (2004). *Reserch Methodology Methods and Techniques*. New Delhi, India. Retrieved from https://www.academia.edu/33779875/C_R_Kothari_Research_Methodology_Methods_and_Techniques
- Lozada, J. (2014). *Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria*. Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Centro de Investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos, Pichincha, Ecuador. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6163749.pdf>
- Martínez Martínez, A., & Cegarra Navarro, J. (2014). *Gestión por procesos de negocio: Organización horizontal*. Madrid, España: Ecobook - Editorial del Economista. Retrieved from <https://books.google.co.cr/books?id=Y7rxAwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Aurora+Mart%C3%ADnez+Mart%C3%ADnez%22&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjkbaF9rDsAhXSvFkKHRTqB1gQ6AEwAHoECAAAQAg#v=onepage&q&f=false>

- McKenna, B. (2020). *KCS AND ITIL 4 – COMPLEMENTARY METHODOLOGIES*. Retrieved from <https://catalynk.co/knowledge-centered-service-kcs-blog/kcs-and-til-complementary-methodologies/>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University, New York. Retrieved from https://books.google.co.cr/books?hl=es&lr=&id=tmziBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=The+knowledge-creating+company:+How+Japanese+Companies+Create+the+Dynamics+of+Innovation&ots=pT3cHM-CHD&sig=9oSAI_PnlwwiAokikbbwZLGJc1w#v=onepage&q=The%20knowledge-creating%20comp
- Núñez Paula, I. (2004). *La gestión de la información, el conocimiento, la inteligencia y el aprendizaje organizacional desde una perspectiva socio-psicológica*. Ciudad de La Habana. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000300004
- Ñaupas Paitán, H., Novoa Ramírez, E., Mejía Mejía, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Object Management Group, Inc. (2013). *Business Process Model and Notation (BPMN)*. Retrieved from <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF>
- O'Boyle, S. (2019). *On the Radar: Oracle BSS and 5G*. Ovum TMT Intelligence. Retrieved from <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/corporate/analystrelations/ovum-bss-5g-monetization.pdf>
- OTRS. (2020). *Cree soluciones de valor añadido de TI, ITSM y de negocio con la ayuda de ITSM única de OTRS*. Retrieved from <https://otrs.com/es/itsm/>
- OTRS. (2020). *Libertad en la Nueva Normalidad. Responda a las Oportunidades Con OTRS*. Retrieved from <https://otrs.com/es/home/>
- Reidl Martínez, L. (2012). El diseño de investigación en educación: conceptos actuales. Retrieved from <https://www.elsevier.es/en-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-el-diseno-investigacion-educacion-conceptos-X2007505712426828>
- Robles Garrote, P., & Rojas, M. (2015). *La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada*. Universidad Nebrija. Retrieved from <https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html>
- Simões, G., & Vazquez, C. (2018). *Ingeniería de Requisitos: Software Orientado al*
- SOIN. (2018). *Generalidades de Soluciones Integrales*.

- Solano Solano, A. (2019). *Propuesta de Mejora de la Gestión de la Mesa de Servicio del área de Sostenibilidad, Caso: SOIN S.A.*
- Soluciones Integrales S.A. (2020). *SOIN Sistema de Gestión de Calidad*. Retrieved from <https://sites.google.com/a/soin.co.cr/soin-sistema-de-gestion-de-calidad/>
- Spector, J. (2017). What is Knowledge-Centered Support (KCS) and Why is It Important? Retrieved from <https://www.sunviewsoftware.com/blog/what-is-knowledge-centered-support-kcs-and-why-is-it-important>
- The Stationary Office. (2011). *ITIL Continual Service Improvement*.
- The Stationary Office. (2011). *ITIL Service Design*. PO Box 29, Norwich, NR3 1GN.
- The Stationary Office. (2011). *ITIL Service Operation*.
- The Stationary Office. (2011). *ITIL Service Strategy*. PO Box 29, Norwich, NR3 1GN.
- The Stationary Office. (2011). *ITIL Service Transition*. PO Box 29, Norwich, NR3 1GN.
- Torres, M., & Paz, K. (2015). *MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA UNA INVESTIGACIÓN*. Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ingeniería. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Victor_Torres/publication/265872831_MÉTODOS_DE_RECOLECCIÓN_DE_DATOS_PARA_UNA_INVESTIGACIÓN/links/55635bc08ae8c0cab36ed0d.pdf
- Ulate Soto, I., & Vargas Morúa, E. (2016). *Metodología para elaborar una tesis*. EUNED.

Apéndice

Apéndice A. Plantilla para realizar minutas de reuniones

	Código del documento: GP-P1-R15 Fecha de aprobación: 19-12-2019 Versión: 1 Rige a partir de: 19-12-2019	Click Derecho Cambiar Imagen y seleccionar logo	
REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN			
Nombre de proyecto:	Escribir nombre del proyecto		
Fecha:	Indicar fecha de elaboración del documento		
Realizado por:	Indicar nombre y puesto de quien elabora el documento		
MINUTA			
Número de minuta	Indicar consecutivo	Fecha:	Indicar fecha
Hora de inicio:	Indicar hora	Hora de finalización:	Indicar hora
Lugar de la reunión	Indicar el lugar de la reunión		
Objetivo de la reunión:	Indicar el objetivo		
Resumen de la reunión	Indicar el resumen de la reunión		
AGENDA			
 1. 2. 3.			
1			
			



Código del documento: GP-P1-R15
Fecha de aprobación: 19-12-2019
Versión: 1
Rige a partir de: 19-12-2019

Click Derecho
Cambiar Imagen
y seleccionar logo

PARTICIPANTES	
Nombre	Firma

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable

PROXIMA REUNIÓN		
Lugar:	Fecha:	Hora:
Indicar lugar	Indicar fecha	Indicar hora

Apéndice B. Plantilla para solicitar cambios en el proyecto

	Código del documento: GP-P1-R19 Fecha de aprobación: 19-12-2019 Versión: 1 Rige a partir de: 19-12-2019	Click Derecho Cambiar Imagen y seleccionar logo
---	--	---

FORMULARIO SOLICITUD Y ANÁLISIS DE CAMBIOS EN EL PROYECTO

Es un formulario que debe elaborar la persona interesada en la solicitud de un cambio, la cual puede para agregar, eliminar o modificar una funcionalidad o realizar la modificación al cronograma y presupuesto del proyecto, la cual se realiza con el aval del cliente.

Nombre del proyecto:	Escribir nombre del proyecto generado por el proceso Gestión de proyectos
Fecha de solicitud:	Indicar fecha de elaboración del documento
Realizado por:	Indicar nombre y puesto de quien elabora el documento

INFORMACIÓN DEL CAMBIO

Categoría del cambio	Elija un elemento.
Causa del cambio	<i>Indicar a partir de que evento se detectó la necesidad de implementar un cambio en el proyecto, se puede dar por detección de reparar un defecto, aplicar una acción preventiva o correctiva por parte del equipo de trabajo o algún interesado.</i>
Descripción detallada del cambio	<i>Se debe describe en detalle en qué consiste el cambio que se está solicitando para el proyecto. La descripción dependerá de la categoría, por ejemplo, si es de alcance, se describe que modificación se está realizando, si es de calidad, que procedimiento se está modificando, si es de costos los fondos adicionales que se están asignando o fondos que se están sustrayendo y así sucesivamente</i>

1





Código del documento: GP-P1-R19
Fecha de aprobación: 19-12-2019
Versión: 1
Rige a partir de: 19-12-2019

Click Derecho
Cambiar Imagen
y seleccionar logo

Justificación del cambio

Se describen las razones que desencadenaron el cambio o que lo justifican, implicaciones de no hacer el cambio, problemas que se están tratando de evitar, y cualquier otra que se considere.

Implicaciones de no implementar el cambio

Indicar a detalle las implicaciones que tendría al proyecto, en caso de que no se implemente el cambio solicitado y acciones que se deberían tomar para evitar se materialice un riesgo

ANÁLISIS DEL CAMBIO

Equipo encargado de revisión

Nombre	Rol en el proyecto	Firma

ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL CAMBIO

Impacto técnico	
Impacto en recursos	
Impacto en cronograma	
Impacto en otros proyectos	



Código del documento: GP-P1-R19
Fecha de aprobación: 19-12-2019
Versión: 1
Rige a partir de: 19-12-2019

Click Derecho
Cambiar Imagen
y seleccionar logo

Conclusiones del análisis del impacto del cambio

Se debe indicar las conclusiones sobre el análisis del impacto del cambio solicitado.

APROBACIÓN

Fecha de aprobación: Indicar fecha de aprobación de la resolución.

Resolución de la solicitud del cambio

Indicar la resolución de la solicitud del cambio.

Aceptado Rechazado Aceptado con condiciones

Justificación de la resolución

Indicar la justificación de la resolución del cambio solicitado

FIRMAS

Nombre	Rol en el proyecto	Firma
Indicar el nombre	Indicar el rol	
Indicar el nombre	Indicar el rol	

Apéndice D. Plantilla de entrevistas a Mesa de Servicio



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Indicar nombre y puesto de quien elabora el documento

ENTREVISTA			
Número de entrevista	Indicar consecutivo	Fecha:	Indicar fecha
Hora de inicio:	Indicar hora	Hora de finalización:	Indicar hora
Lugar de la entrevista	Indicar el lugar de la entrevista		
Objetivo de la entrevista	Indicar el objetivo		

PARTICIPANTES		
Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades



ENTREVISTA

Proceso actual de atención de incidentes

1. ¿Actualmente utilizan algún estándar o marco de referencia como guía para la gestión de incidentes?
2. Describa el proceso actual de atención de incidentes.
3. ¿Cuáles son los criterios para asignar la prioridad a un incidente?
4. ¿Cuentan con niveles de escalamiento para determinar si es necesario hacer llegar el incidente a la subárea de sostenibilidad BRM?
5. ¿Cuáles son las condiciones de SLA que aplican actualmente para la atención de incidentes?
6. ¿Tienen ustedes conocimiento de los siguientes indicadores?
 - Cantidad de incidentes recibidos por la mesa de servicio en una semana
 - Cantidad de incidentes escalados a BRM en una semana
 - Promedio de tiempo que se tarda en atender un incidente por parte de BRM
 - Promedio de tiempo que se tarda en escalar un incidente a BRM

Relación con la subárea de sostenibilidad BRM

7. ¿Consideran ustedes que el equipo de BRM tiene la cantidad de recursos necesarios para brindarles apoyo que requieren? ¿Cuántos recomiendan?
8. ¿Realiza el equipo de BRM alguna transferencia de conocimiento sobre la atención brindada en los distintos casos?
9. ¿Estarían dispuestos a recibir alguna transferencia de conocimiento sobre la atención brindada en los distintos casos y ponerla en práctica?
10. ¿Deben los compañeros de BRM tener interacción con el cliente? ¿Por qué?

Herramientas documentales

11. ¿Como considera la herramienta de OTRS para la atención de incidentes?
 - Deficiente
 - Aceptable
 - Muy buena



12. ¿Cuáles son los resultados que se han obtenido con el uso de OTRS?
13. ¿Tienen ustedes acceso a la funcionalidad del FAQ de OTRS?

Apéndice E. Plantilla de entrevistas a Especialistas de BRM



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Indicar nombre y puesto de quien elabora el documento

ENTREVISTA

Número de entrevista	Indicar consecutivo	Fecha:	Indicar fecha
Hora de inicio:	Indicar hora	Hora de finalización:	Indicar hora
Lugar de la entrevista	Indicar el lugar de la entrevista		
Objetivo de la entrevista	Indicar el objetivo		

PARTICIPANTES

Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades



ENTREVISTA

Sistemas que administra la subárea

1. Según lo conversado con el líder de BRM, algunos de los sistemas que administra la subárea son los siguientes

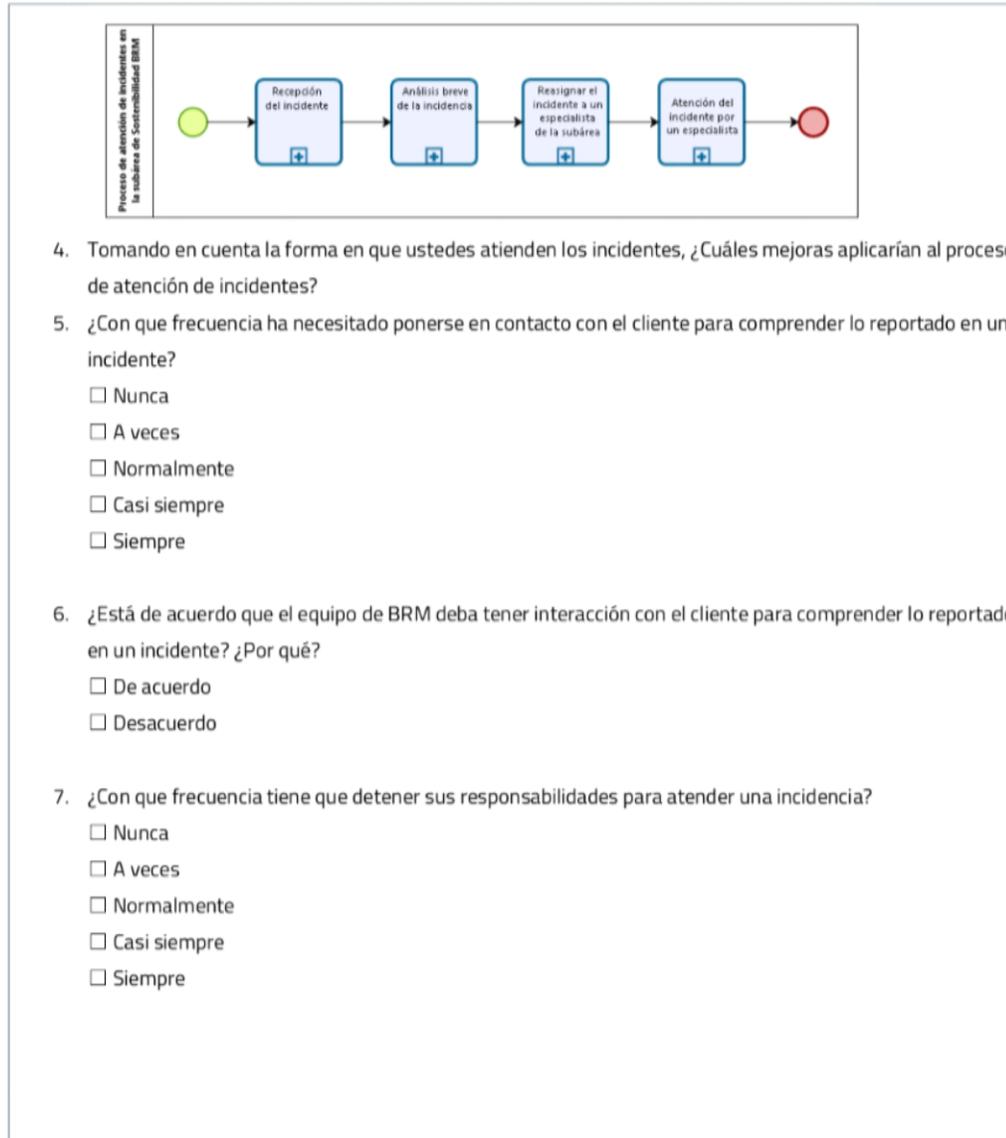


	PDC	OC3C	IEL	REL	BRM	ECE	BSS Adapter	Diameter Gateway	BO	Pipeline	OCOMC	OCDM	Coherence
¿Lo reconoce?	<input type="checkbox"/>												
¿Lo utiliza?	<input type="checkbox"/>												

2. ¿Conocen algún sistema administrado por la subárea y que no se encuentre en la anterior lista? ¿Cuales?

Proceso actual de atención de incidentes

3. En base a la observación realizada en el actual proceso, se realizó el siguiente diagrama. ¿Se adapta el diagrama del proceso a la realidad del proceso actual? ¿Cuáles actividades que difieren?



4. Tomando en cuenta la forma en que ustedes atienden los incidentes, ¿Cuáles mejoras aplicarían al proceso de atención de incidentes?
5. ¿Con que frecuencia ha necesitado ponerse en contacto con el cliente para comprender lo reportado en un incidente?
 - Nunca
 - A veces
 - Normalmente
 - Casi siempre
 - Siempre
6. ¿Está de acuerdo que el equipo de BRM deba tener interacción con el cliente para comprender lo reportado en un incidente? ¿Por qué?
 - De acuerdo
 - Desacuerdo
7. ¿Con que frecuencia tiene que detener sus responsabilidades para atender una incidencia?
 - Nunca
 - A veces
 - Normalmente
 - Casi siempre
 - Siempre



8. ¿Con que frecuencia tiene que solicitar prórroga para la atención de un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

Rol de Incident Manager

9. ¿Está de acuerdo con el rol de Incident Manager? En caso de estar desacuerdo, ¿por qué?

- De acuerdo
- Desacuerdo

10. ¿Está de acuerdo que el rol cambie cada 15 días? En caso negativo, indicar la cantidad de días que sugiere.

- De acuerdo
- Desacuerdo, Cantidad de días:

11. ¿Debe estar el Incident Manager dedicado únicamente a este rol durante los 15 días o tiempo sugerido?

12. En su periodo como Incident Manager, ¿De qué manera le dio seguimiento a los incidentes que quedaron pendiente del anterior compañero? ¿Considera que son responsabilidad del anterior compañero?

13. ¿De qué manera consideran ustedes que puede realizarse la transferencia entre los incident Manager?

- Reporte
- Reunión entre los Incident Manager
- Incorporar a un coordinador de Incident Manager
- Otro:

14. En caso de recomendar una reunión dirigida por un coordinador de Incident Manager, ¿Cómo consideran que puede realizarse esa reunión? ¿Cuánto tiempo? ¿Con todo el equipo?

15. Actualmente se han identificado la siguiente lista de problemas en la gestión de Incident Manager. ¿Cuáles otros problemas han identificado?

- a. Desconocimiento de los tiempos de respuesta. ¿Cómo se calculan? ¿Qué pasa los fines de semana?
- b. Atención de IN críticos los fines de semana
- c. Se confunde los IN y las solicitudes de servicios
- d. Severidad incorrecta en los IN
- e. No se puede trabajar en el IN si se encuentra en SHAHOLD (Del lado del ICE) y hay que esperar que la respuesta de la CALLDIC, actividad que no es inmediato.



Atención de Incidentes

16. Analizar la siguiente lista de incidentes

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Invoice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usos suspendidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Archivo de BRM- GEPA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. ¿Conocen algún incidente reiterativo y que no haya sido mencionado anteriormente? Aplicar el mismo análisis

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



18. Tomando en cuenta que hay incidentes que pueden resolver la mesa de servicio. ¿Se deben establecer niveles técnicos a los incidentes, de manera que sean escalados a BRM solo los de nivel técnico alto?

Gestión del conocimiento

19. ¿Cuáles actividades se realizan actualmente en la subárea para capturar, almacenar y mantener el conocimiento?

20. ¿Cómo se realiza la búsqueda de una solución cuando se presenta un incidente?

21. ¿Qué información considera que es indispensable que debe contener un artículo de conocimiento sobre un incidente?

- Causa
- Solución
- Análisis realizado
- Descripción detallada de la solución aplicada (Paso a Paso)
- Scripts utilizados
- Evaluación y comentarios sobre el aporte brindado
- Otro:

22. Con respecto al mantenimiento de un artículo ¿Debe realizarlo la persona creadora o cualquier miembro de equipo?

23. Cuando se crea o se modifica un artículo de conocimiento, ¿Considera que debe someterse a una cadena de aprobación para validar el contenido aportado?

|

Apéndice F. Plantilla para la verificación de información de necesaria para la atención de incidentes



Código del documento: XX-XX-XXXX
 Fecha de aprobación: XX-XX-XXXX
 Versión: 1
 Rige a partir de: XX-XX-XXXX

Click Derecho
Cambiar Imagen
y seleccionar logo



Verificación de la información del incidente

Información del Incidente	
Número del incidente	Indicar el número del incidente
Verificación realizada por	Indicar el nombre del colaborador que verificó la información del incidente
Fecha de ingreso del incidente	Indicar la fecha en que se recibió el incidente
Sistema afectado en el incidente	Indicar el sistema que se identifica afectado en el incidente
Interfaz o proceso afectado	Indicar la interfaz que se identifica afectada en el incidente

Verificación de información requerida para la atención				
Campo	Descripción del campo	Requerido en los sistemas	¿Fue indicado?	Valor indicado
Poid o número de cuenta	Identificador de los clientes afectados por el incidente	BRM/ECE	<input type="checkbox"/>	Poid o número de cuenta indicado en el incidente
Número de servicio	Números de servicio o teléfono de los clientes afectados por el incidente	BRM	<input type="checkbox"/>	Poid o número de servicio indicado en el incidente
Poid o número de factura	Identificador de las facturas afectadas por el incidente	BRM/BO	<input type="checkbox"/>	Poid o número de factura indicada en el incidente

1

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales



Código del documento: XX-XX-XXXX
 Fecha de aprobación: XX-XX-XXXX
 Versión: 1
 Rige a partir de: XX-XX-XXXX

Click Derecho
Cambiar Imagen
y seleccionar logo



Poid del evento	Identificador del evento que presenta la incidencia.	BRM	<input type="checkbox"/>	Poid de evento indicado en el incidente
Número de voucher	Número de voucher o tarjeta de recarga del cliente afectado por el incidente.	OC3C	<input type="checkbox"/>	Poid o número de cuenta indicado en el incidente
Nombre del plan, paquete, producto o descuento	Nombre del plan, paquete, producto o descuento que presentan incidencias en la configuración.	PDC/BRM/BO	<input type="checkbox"/>	Nombre del plan, paquete, producto o descuento indicado en el incidente
Precio actual y precio esperado	Monto del precio que está siendo aplicado erróneamente y monto del precio esperado.	PDC/BRM/ECE/BO	<input type="checkbox"/>	Precios actual y esperado indicados en el incidente
Pdf de factura digital	Documento en formato PDF con el cobro de la facturación de los clientes	BO	<input type="checkbox"/>	Adjuntar el pdf de factura digital recibidos en el incidente
Usos de Tasación	Los usos de tasaciones que presentan inconsistencias no deben superar los últimos 3 meses.	BRM / ECE / TAP OUT / TAP IN	<input type="checkbox"/>	Fecha de los usos de tasación indicados en el incidente
Operadora de Roaming	Identificador de las operadoras roaming que presentan incidencias	TAP OUT / TAP IN	<input type="checkbox"/>	Operadora de roaming indicada en el incidente

2

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales



Código del documento: XX-XX-XXXX
 Fecha de aprobación: XX-XX-XXXX
 Versión: 1
 Rige a partir de: XX-XX-XXXX

Click Derecho
 Cambiar Imagen
 y seleccionar logo



Archivos de entrada y salida	Los archivos de entrada recibidos por el flujo de TAP HOME y los archivos de salida procesador por el flujo de INTERCONNECT	TAP OUT / TAP IN	<input type="checkbox"/>	Adjuntar los archivos de entrada y salida recibidos en el incidente
Día y hora en que se presentó el incidente	Fecha y hora en que se presenta la falla reportada en el incidente	Todos los sistemas	<input type="checkbox"/>	Indicar el día y hora de la falla, indicados en el incidente
Logs	Archivos que muestran la ejecución del proceso reportado y los errores presentado	Todos los sistemas	<input type="checkbox"/>	Adjuntar los logs recibidos en el incidente
Mensaje de error	Mensaje recibido por el usuario al momento de presentarse la incidencia.	Todos los sistemas	<input type="checkbox"/>	Adjuntar el mensaje de error indicado en el incidente
Imágenes de evidencia	Imágenes de evidencia que permitan analizar el incidente presentado.	Todos los sistemas	<input type="checkbox"/>	Adjuntar las imágenes recibidas en el incidente

Apéndice G. Plantilla para el cierre de los incidentes



Código del documento: XX-XX-XXXX

Fecha de aprobación: XX-XX-XXXX

Versión: 1

Rige a partir de: XX-XX-XXXX

Click Derecho
Cambiar Imagen
y seleccionar logo

Registro de Incidentes

Información del Incidente	
Número del Incidente	Indicar el número del Incidente
Atendido por	Indicar el nombre del colaborador que atendió el Incidente
Fecha de ingreso del Incidente	Indicar la fecha en que se recibió el Incidente
Fecha de cierre del Incidente	Indicar la fecha en que se resolvió el Incidente
Descripción	Indicar la descripción reportada en el Incidente
Atención al Incidente	
Resolución de la atención al Incidente	
<i>Indicar la resolución de la atención.</i>	
<input type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> Rechazado	
Diagnostico	Indicar la causa que provoca el Incidente
Solución	Indicar la solución brindada al Incidente
Evidencias	
En esta sección se debe agregar todas las evidencias correspondientes de la solución brindada al Incidente	

1

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales

Apéndice H. Bitácora de observación del comportamiento de incidentes atendidos por la subárea de sostenibilidad BRM.

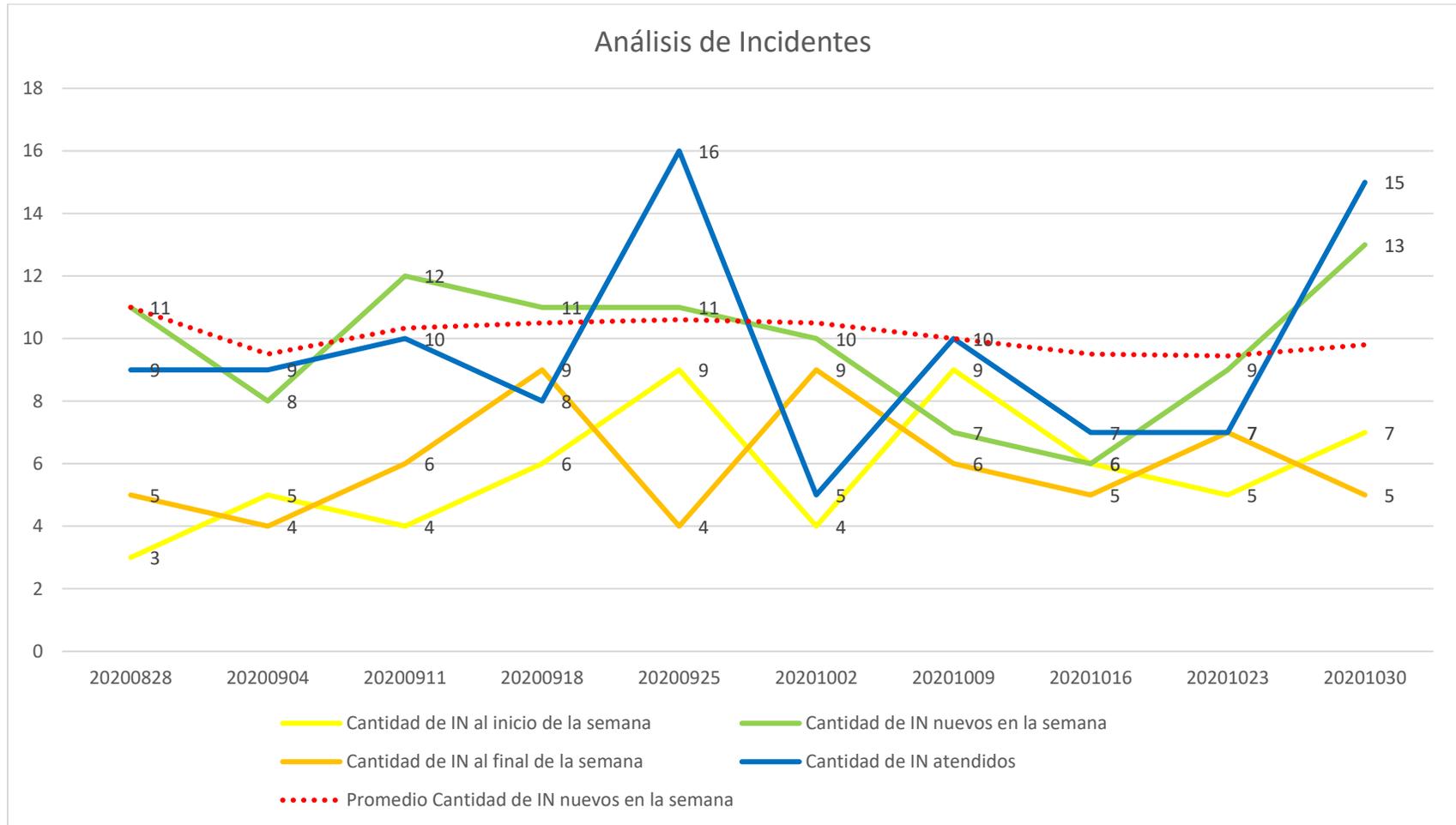


Bitácora de Proyecto

Proyecto: Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales

Fecha	Actividad	Responsable SOIN	Estado	Observaciones
28 de Agosto de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 24 de Agosto al 28 de Agosto	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 2 Cantidad de IN nuevos en la semana: 9 Cantidad de IN al final de la semana: 4 Cantidad de IN atendidos: 7
04 de Setiembre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 31 de Agosto al 04 de Setiembre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 4 Cantidad de IN nuevos en la semana: 8 Cantidad de IN al final de la semana: 4 Cantidad de IN atendidos: 8
11 de Setiembre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 07 de Setiembre al 11 de Setiembre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 4 Cantidad de IN nuevos en la semana: 10 Cantidad de IN al final de la semana: 6 Cantidad de IN atendidos: 8
18 de Setiembre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 14 de Setiembre al 18 de Setiembre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 6 Cantidad de IN nuevos en la semana: 9 Cantidad de IN al final de la semana: 9 Cantidad de IN atendidos: 6
25 de Setiembre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 21 de Setiembre al 25 de Setiembre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 9 Cantidad de IN nuevos en la semana: 10 Cantidad de IN al final de la semana: 4 Cantidad de IN atendidos: 15
02 de Octubre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 28 de Setiembre al 02 de Octubre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 4 Cantidad de IN nuevos en la semana: 9 Cantidad de IN al final de la semana: 9 Cantidad de IN atendidos: 4
09 de Octubre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 05 de Octubre al 09 de Octubre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 9 Cantidad de IN nuevos en la semana: 7 Cantidad de IN al final de la semana: 6 Cantidad de IN atendidos: 10
16 de Octubre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 12 de Octubre al 16 de Octubre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 6 Cantidad de IN nuevos en la semana: 6 Cantidad de IN al final de la semana: 5 Cantidad de IN atendidos: 7
23 de Octubre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 19 de Octubre al 23 de Octubre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 5 Cantidad de IN nuevos en la semana: 8 Cantidad de IN al final de la semana: 6 Cantidad de IN atendidos: 7
30 de Octubre de 2020	Análisis de los incidentes presentados en la semana del 26 de Octubre al 30 de Octubre	Esteban Morales	Resuelto	Incidentes Cantidad de IN al inicio de la semana: 6 Cantidad de IN nuevos en la semana: 10 Cantidad de IN al final de la semana: 5 Cantidad de IN atendidos: 11

Apéndice I. Comportamiento de incidentes atendidos por la subárea de sostenibilidad BRM desde el 24 de agosto al 30 de octubre



Apéndice J. Cuestionario para determinar la relevancia de los requerimientos funcionales y no funcionales deseados en OTRS.

14/11/2020 Relevancia de requerimientos en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento

Relevancia de requerimientos en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento

Este formulario tiene como propósito captar la opinión de los especialistas de la subárea de Sostenibilidad BRM, con respecto a la relevancia de requerimientos que deben contemplarse en un sistema para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento

Tomar en cuenta que para efectos de la "Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN", un artículo del conocimiento va a ser considerado como el registro de la atención de un incidente, el cual va a contener los siguientes detalles:

- Síntomas del incidente: Lo que pasa, se detecta o reporta el cliente en el incidente
- Causa del incidente: Razón específica de la incidencia
- Análisis realizado: Acciones realizadas para identificar la causa
- Solución del incidente: Acciones aplicadas para resolver el incidente
- Scripts utilizados en la solución del incidente

La escala de relevancia a aplicar en el formulario, es la siguiente:

- 0: Relevancia nula, no es necesario.
- 1: Poca relevancia, pero podría ser útil.
- 2: Relevante, pero no es indispensable
- 3: Altamente relevante, es indispensable.

***Obligatorio**

https://docs.google.com/forms/d/1aLAdz9gvusz_fkVMnfesTDM9vtJBnGPZMTG1NoSJ4Y/edit 1/4

14/11/2020

Relevancia de requerimientos en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento

1. Tomando en cuenta los criterios de relevancia expuestos en la descripción del formulario, asigne un valor de relevancia a cada uno de los siguientes requerimientos funcionales que podrían contemplarse en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento *

Marca solo un óvalo por fila.

	0	1	2	3
RF-001: Registrar incidentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-002: Asignar incidentes a otras personas o subáreas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-003: Asignar prioridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-004: Asignar niveles de escalamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-005: Clasificar los incidentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-006: Distinguir entre las actividades implicadas en el diagnóstico y la resolución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-007: Registro del tiempo disponible para atención	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-008: Enviar correos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-009: Cierre del incidente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-010: Crear artículos de conocimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-011: Modificar artículos de conocimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-012: Archivar artículos de conocimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-013: Eliminar artículos de conocimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-014: Relacionar los incidentes con los artículos de conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-015: Control de cambios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-016: Calificar artículo de conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-017: Consultar incidentes y artículos de conocimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

https://docs.google.com/forms/d/1aLAz9gvusz_fkVMnfesTDM9vtJBNrGPZMTG1NoSJ4Y/edit

2/4

14/11/2020 Relevancia de requerimientos en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento

RF-018: Adjuntos en el contenido de los incidentes y artículos de conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-019: Creación y visualización de KPIs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RF-020: Mostrar informes sobre la atención de incidentes y la utilidad de los artículos de conocimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Mencione otros requerimientos funcionales que considera que podrían contemplarse en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento

3. Tomando en cuenta los criterios de relevancia expuestos en la descripción del formulario, asigne un valor de relevancia a cada uno de los siguientes requerimientos no funcionales que podrían contemplarse en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento *

Marca solo un óvalo por fila.

	0	1	2	3
RNF-001: Poseer portal web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RNF-002: Cantidad ilimitada de usuarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RNF-003: Seguridad de la información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RNF-004: Soporte de la herramienta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RNF-005: Conectividad con otras herramientas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

https://docs.google.com/forms/d/1aLAdz9gvusz_fkVMnfesTDM9vtJBNrGPZMTG1NoSj4Y/edit 3/4

14/11/2020

Relevancia de requerimientos en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento

4. Mencione otros requerimientos no funcionales que considera que podrían contemplarse en una herramienta de software para la gestión de incidentes y gestión de conocimiento

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Apéndice K. Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS.



Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS

- A. Elaboración de un artículo de conocimiento 2
- B. Modificación de un artículo de conocimiento 5
- C. Enlazar incidentes con artículos de conocimiento 7
- D. Borrar artículos de conocimiento 9
- E. Consulta de artículos de conocimiento 10
- F. Consultar incidentes 11

Aspectos generales

- El usuario debe ingresar a la plataforma de OTRS por medio del siguiente link, haciendo uso de sus correspondientes credenciales de correo empresarial y contraseña.

<http://helpdesk.soin.net/otrs/index.pl>



¡Presiona tu contraseña!
 +
 Powered by OTRS™

- A continuación, se muestra la vista de inicio de OTRS, una vez que se inicio correctamente sesión, en la cual se encuentra un panel de opciones con las funcionalidades de la herramienta entre ellas "FAQ".



A. Elaboración de un artículo de conocimiento

1. Ingresar a la sección FAQ en la opción "Nuevo"



2. Luego de seleccionar la opción "Nuevo", se va a abrir una nueva ventana en la cual permite añadir la información del nuevo artículo de conocimiento.



3. Siguiendo la plantilla establecida para los artículos de conocimiento en el proyecto "Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales", la información en esta nueva ventana se debe agregar de la siguiente manera:
 - i. Identificador del artículo de conocimiento: Este dato es agregado automáticamente por OTRS.
 - ii. Nombre del artículo de conocimiento: Este dato debe ser ingresado en el campo de la ventana llamado "Título", en la cual el nombre debe estar relacionado con el incidente que se resuelve.
 - iii. Síntomas del incidente: Este dato debe ser ingresado en el campo de la ventana llamado "Síntoma", en la cual se debe indicar una descripción de lo que ocurrió en el incidente, la manera que se detectó la falla o lo reportado por el cliente.
 - iv. Diagnóstico del incidente: Este dato debe ser ingresado en el campo de la ventana llamado "Problema", en la cual se debe indicar una descripción de las acciones realizadas y el resultado del diagnóstico e investigación del incidente para detectar la razón específica por la cual ocurrió la falla.
 - v. Resolución del incidente: Este dato debe ser ingresado en el campo de la ventana llamado "Solución", en la cual se debe indicar una descripción de las acciones aplicadas y el resultado obtenido para resolver el incidente



- vi. Scripts utilizados en la solución del incidente: Los archivos adjuntos se pueden agregar en el campo de la ventana llamado "Archivo adjunto", en la cual puede incluirse elementos utilizados para alcanzar la solución del incidente como consultas de base de datos, ejecución de procesos existentes, solicitudes al cliente, entre otros.

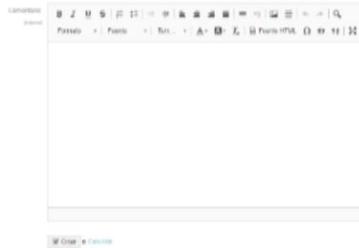
Adjunto imagen que visualiza lo descrito en el paso 3.



- 4. Adicional a la información establecida en el proyecto, OTRS brinda la posibilidad de agregar lo siguiente al artículo de conocimiento:
 - i. Agregar imágenes en las secciones descritas en el paso 3.
 - ii. Categoría, las cuales deben ser predefinidas previamente por el administrador de OTRS
 - iii. Palabras claves para facilitar la búsqueda
 - iv. Estado, los cuales pueden ser "interno (agente)", "externo (cliente)" o "publico (todos)"
 - v. Validez, las cuales pueden ser "Valido", "Temporalmente-no-valido" o "No Valido"
 - vi. Idioma
 - vii. Comentarios



- Una vez que se agregó toda la información necesaria para el artículo de conocimiento, se debe presionar el botón "Crear" para guardar los cambios.



- Finalmente, el artículo de conocimiento se visualiza de la siguiente manera en OTRS.





B. Modificación de un artículo de conocimiento

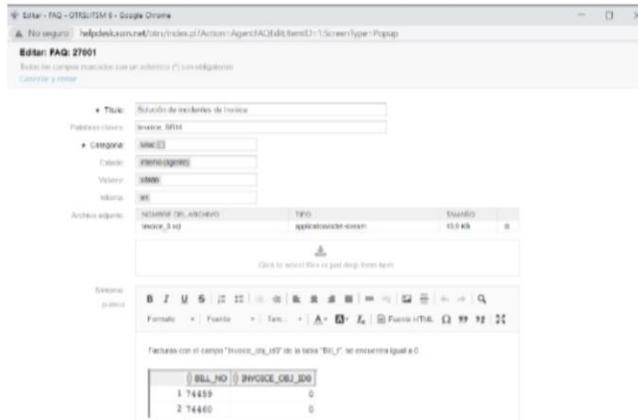
1. Ingresar al artículo de conocimiento que se desea modificar de la sección FAQ, por medio de la opción "Explorador".



2. Una vez en el artículo de conocimiento, buscar en el panel de opciones la correspondiente llamada "Editar"



3. Luego de seleccionar la opción "Editar", se va a abrir una nueva ventana en la cual permite realizar las modificaciones necesarias a los artículos de conocimiento.





4. Luego de realizar las modificaciones necesarias a los artículos de conocimiento, se debe presionar el botón "Actualizar" para guardar los cambios.





C. Enlazar incidentes con artículos de conocimiento

1. Ingresar al incidente (Ticket) que se desea enlazar a un artículo de conocimiento almacenado en la sección FAQ



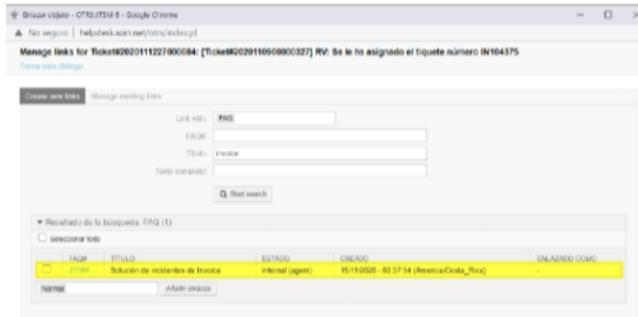
2. Una vez en el incidente, buscar en el panel de opciones la correspondiente llamada "Misceláneo", la misma es desplegable con un conjunto de más opciones de la cual se debe seleccionar la opción llamada "Enlazar".



3. Luego de seleccionar la opción "Enlazar", se va a abrir una nueva ventana en la cual se debe realizar lo siguiente:
 - i. En el campo "Link with", ingresar "FAQ"
 - ii. En el campo "Titulo", ingresar alguna palabra relacionada al artículo de conocimiento a enlazar.
 - iii. En caso de tener el número de artículo de conocimiento (FAQ#), se podría utilizar para hacer más efectiva la búsqueda
 - iv. Presionar el botón "Start Search"
 - v. Una vez que la búsqueda retorna resultados, se debe seleccionar el campo check del resultado deseado a enlazar al incidente.
 - vi. Presionar el botón "Añadir enlaces"



Adjunto imagen que visualiza la serie de pasos descritos en el paso 3.



4. Cerrar la ventana y validar que el artículo se haya enlazado al final del incidente.

TAG	TITULO	ESTADO	CREADO	CREADOR	ENLACADO COMO	ROLES
12345	Solución de incidentes de factura	Internal (agente)	15/11/2021 - 02:27:54	ArreolaCruz_Ric	Normal	0



D. Borrar artículos de conocimiento

1. Ingresar al artículo de conocimiento que se desea eliminar de la sección FAQ, por medio del explorador



2. Una vez en el artículo de conocimiento, buscar en el panel de opciones la correspondiente llamada "Borrar"



3. Luego de seleccionar la opción "Borrar", se va a abrir un cuadro de mensaje para confirmar si se desea borrar el artículo de conocimiento.



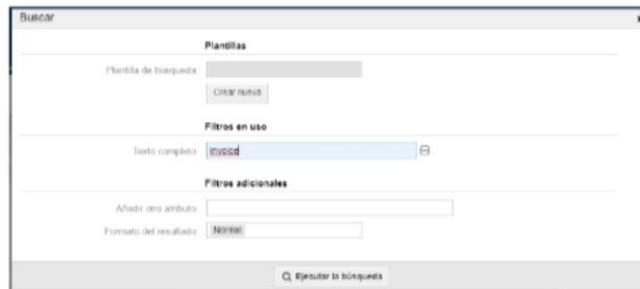


E. Consulta de artículos de conocimiento

1. Ingresar al artículo de conocimiento que se desea modificar de la sección FAQ, por medio de la opción "Buscar".



2. Luego de seleccionar la opción "Buscar", se va a abrir un cuadro de búsqueda en la cual en el campo "Texto completo" se debe ingresar alguna palabra relacionada al artículo de conocimiento.
3. Presionar el botón "Ejecutar la búsqueda"



4. Una vez que finaliza la búsqueda, se refrescará la pantalla con los resultados.





F. Consultar incidentes

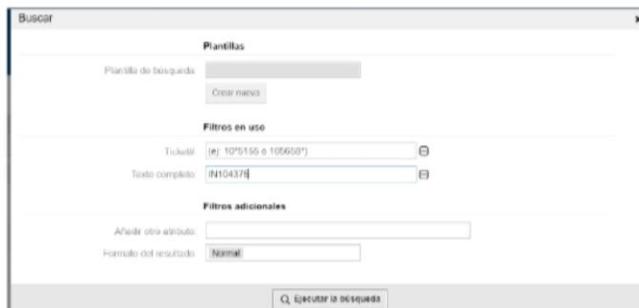
La consulta de incidentes en OTRS se puede realizar de 3 maneras, las cuales se detallan a continuación:



1. Ingresar a la sección Tickets y seleccionar en la opción "Vista por estados", la cual permite ver los incidentes en estado abiertos y cerrados



2. Ingresar a la sección Tickets y seleccionar en la opción "Buscar", se va a abrir un cuadro de búsqueda en la cual en el campo "Texto completo" se debe ingresar alguna palabra relacionada el número del incidente.





3. Seleccionar la opción de la "Lupa" a la derecha del panel de opciones, el cual abre el mismo cuadro de búsqueda de la opción anterior.

Para cada una de las opciones el resultado se visualiza de la siguiente manera.

Apéndice L. Cuestionario para calificar la Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS

16/11/2020 Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS

Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS

Este cuestionario tiene como propósito calificar la guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS (https://drive.google.com/file/d/1gRgU_V5bPRVFg2Pwbixo-BLOb8FL7H_u/view?usp=sharing)

La escala de calificaciones, es la siguiente:

- 1: No se entiende la sección y el contenido se considera inútil.
- 2: No se entiende la sección, pero el contenido podría ser útil si es mejor explicado.
- 3: Se comprende la sección, pero el contenido se considera inútil.
- 4: Se comprende la sección, pero debe agregársele más contenido, explicación o ejemplos.
- 5: Se comprende completamente la sección y el contenido se considera útil.

***Obligatorio**

Tomando en cuenta la escala de calificaciones mencionada en la descripción del formulario, califique la sección de la guía llamada "Elaboración de un artículo de conocimiento" *

1 2 3 4 5

Tomando en cuenta la escala de calificaciones mencionada en la descripción del formulario, califique la sección de la guía llamada "Modificación de un artículo de conocimiento" *

1 2 3 4 5



<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeCE5MP0aV5KSH0Xk-flopK3DR2vCII4SJQ6huU-ePPxfpVYw/viewform> 1/3

16/11/2020 Guía de uso de la funcionalidad FAQ de OTRS

Tomando en cuenta la escala de calificaciones mencionada en la descripción del formulario, califique la sección de la guía llamada "Enlazar incidentes con artículos de conocimiento" *

1 2 3 4 5

Tomando en cuenta la escala de calificaciones mencionada en la descripción del formulario, califique la sección de la guía llamada "Borrar artículos de conocimiento" *

1 2 3 4 5

Tomando en cuenta la escala de calificaciones mencionada en la descripción del formulario, califique la sección de la guía llamada "Consulta de artículos de conocimiento" *

1 2 3 4 5

Tomando en cuenta la escala de calificaciones mencionada en la descripción del formulario, califique la sección de la guía llamada "Consultar incidentes" *

1 2 3 4 5



<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeCE5MP0aV5KSH0Xk-flopK3DR2vCI4SjQ6huU-ePPxtpVYw/viewform> 2/3

Apéndice M. Entrevista a los encargados de la Mesa de Servicio



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

ENTREVISTA

Número de entrevista	1	Fecha:	02/Octubre/2020
Hora de inicio:	10:02 am	Hora de finalización:	10:38 am
Lugar de la entrevista	Videollamada por Microsoft Teams		
Objetivo de la entrevista	Comprender el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio desde la perspectiva de la mesa de servicio		

PARTICIPANTES

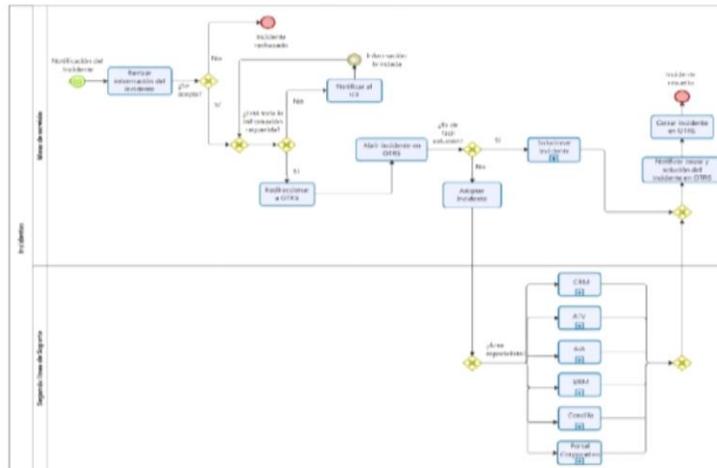
Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades
R. Sánchez	7 años	Mesa de Servicio
G. Urbina	1 año	Mesa de Servicio



ENTREVISTA

Proceso actual de atención de incidentes

- ¿Actualmente utilizan algún estándar o marco de referencia como guía para la gestión de incidentes?
R/ Se trabaja bajo el marco de referencia de ITIL
- Describa el proceso actual de atención de incidentes.



R/ El proceso es similar al que se brindó en el 2019, con algunas diferencias el cambio de severidad, si este se rechaza entonces se escala la situación dentro de la organización del Cliente. (Se recomienda solicitar la última versión del proceso a la compañera de gestión de calidad ISO9001)

- ¿Cuáles son los criterios para asignar la prioridad a un incidente?
R/ La prioridad es asignada por el cliente.



4. ¿Cuentan con niveles de escalamiento para determinar si es necesario hacer llegar el incidente a la subárea de sostenibilidad BRM?

R/ No

5. ¿Cuáles son las condiciones de SLA que aplican actualmente para la atención de incidentes?

R/ Severidad Crítica: 4h 30min, 24x7

Severidad Alta: 26 h, 24x7

Severidad Media: 32 h, 8x5

Severidad Baja: 108 h, 8x5

6. ¿Tienen ustedes conocimiento de los siguientes indicadores?

Cantidad de incidentes recibidos por la mesa de servicio en una semana

Cantidad de incidentes escalados a BRM en una semana

Promedio de tiempo que se tarda en atender un incidente por parte de BRM

Promedio de tiempo que se tarda en escalar un incidente a BRM

R/ Los indicadores que se tienen se entregan semanalmente a la dirección general de la empresa

Relación con la subárea de sostenibilidad BRM

7. ¿Consideran ustedes que el equipo de BRM tiene la cantidad de recursos necesarios para brindarles apoyo que requieren? ¿Cuántos recomiendan?

R/ No saben determinar si la cantidad de recursos es la adecuada, debido a que a lo interno de la subárea de BRM se maneja la reasignación. Pero se resalta que actualmente con la coordinación actual y cambios en el proceso, se cuentan con buenos tiempos de atención.

8. ¿Realiza el equipo de BRM alguna transferencia de conocimiento sobre la atención brindada en los distintos casos?

R/ Se han brindado para ciertos incidentes algunos workarround que nos permite atender los casos sin escalarlos.



4. ¿Cuentan con niveles de escalamiento para determinar si es necesario hacer llegar el incidente a la subárea de sostenibilidad BRM?

R/ No

5. ¿Cuáles son las condiciones de SLA que aplican actualmente para la atención de incidentes?

R/ Severidad Crítica: 4h 30min, 24x7

Severidad Alta: 26 h, 24x7

Severidad Media: 32 h, 8x5

Severidad Baja: 108 h, 8x5

6. ¿Tienen ustedes conocimiento de los siguientes indicadores?

Cantidad de incidentes recibidos por la mesa de servicio en una semana

Cantidad de incidentes escalados a BRM en una semana

Promedio de tiempo que se tarda en atender un incidente por parte de BRM

Promedio de tiempo que se tarda en escalar un incidente a BRM

R/ Los indicadores que se tienen se entregan semanalmente a la dirección general de la empresa

Relación con la subárea de sostenibilidad BRM

7. ¿Consideran ustedes que el equipo de BRM tiene la cantidad de recursos necesarios para brindarles apoyo que requieren? ¿Cuántos recomiendan?

R/ No saben determinar si la cantidad de recursos es la adecuada, debido a que a lo interno de la subárea de BRM se maneja la reasignación. Pero se resalta que actualmente con la coordinación actual y cambios en el proceso, se cuentan con buenos tiempos de atención.

8. ¿Realiza el equipo de BRM alguna transferencia de conocimiento sobre la atención brindada en los distintos casos?

R/ Se han brindado para ciertos incidentes algunos workarround que nos permite atender los casos sin escalarlos.



9. ¿Estarían dispuestos a recibir alguna transferencia de conocimiento sobre la atención brindada en los distintos casos y ponerla en práctica?

R/ Si.

10. ¿Deben los compañeros de BRM tener interacción con el cliente? ¿Por qué?

R/ No, porque esto implicaría un desenfoco de las actividades técnicas a las que deben dedicarse: Desarrollar, atender, crear cosas nuevas y solucionar las que hay.

Cualquier consulta deben escalarla por medio de la mesa de servicio, la cual si tiene como finalidad atender al cliente.

Herramientas documentales

11. ¿Como considera la herramienta de OTRS para la atención de incidentes?

Deficiente

Aceptable

Muy buena

12. ¿Cuáles son los resultados que se han obtenido con el uso de OTRS?

R/ La herramienta es bastante útil para documentar y darle seguimiento cada caso que se atiende, ya que se puede consultar cuando se necesite.

13. ¿Tienen ustedes acceso a la funcionalidad del FAQ de OTRS?

R/ No |

Apéndice N. Entrevista a los especialistas de BRM

Apéndice N.1. Entrevista a J. Ramírez, especialista de la subárea BRM



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

ENTREVISTA

Número de entrevista	2	Fecha:	02/Octubre/2020
Hora de inicio:	2:21 pm	Hora de finalización:	3:16 pm
Lugar de la entrevista	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la entrevista	Comprender el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio desde la perspectiva de la mesa de servicio		

PARTICIPANTES

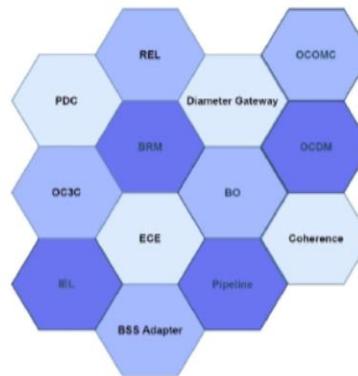
Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades
J. Ramirez	1 año y dos meses	Desarrollo de proyectos y soporte a operaciones



ENTREVISTA

Sistemas que administra la subárea

- Según lo conversado con el líder de BRM, algunos de los sistemas que administra la subárea son los siguientes

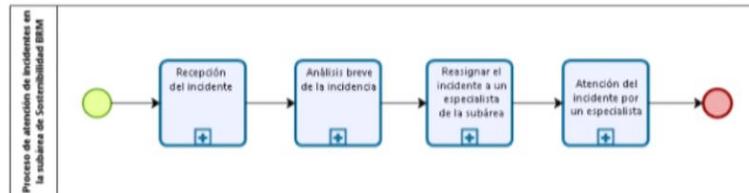


	PDC	OC3C	IEL	REL	BRM	ECE	BSS Adapter	Diameter Gateway	BO	Pipeline	OCOMC	OCDM	Coherence
¿Lo reconoce?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										
¿Lo utiliza?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- ¿Conoce algún sistema administrado por la subárea y que no se encuentre en la anterior lista? ¿Cuales? R/ No.

Proceso actual de atención de incidentes

- En base a la observación realizada en el actual proceso, se realizó el siguiente diagrama. ¿Se adapta el diagrama del proceso a la realidad del proceso actual? ¿Cuáles actividades que difieren?



R/ Recepción del incidente: Mesa de servicio, Incident Manager

Análisis breve de la incidencia y Reasignar el incidente: Incident Manager

Cierre: Analisis de causa y solución

La ejecución de scripts corresponde a la atención.

4. Tomando en cuenta la forma en que ustedes atienden los incidentes, ¿Cuáles mejoras aplicaría al proceso de atención de incidentes?

R/ No, actualmente está bien el proceso con el flujo que incluye al incident manager

5. ¿Con que frecuencia ha necesitado ponerse en contacto con el cliente para comprender lo reportado en un incidente?

- Nunca
 A veces
 Normalmente
 Casi siempre
 Siempre

6. ¿Está de acuerdo que el equipo de BRM deba tener interacción con el cliente para comprender lo reportado en un incidente? ¿Por qué?

- De acuerdo
 Desacuerdo

R/ Dado que por medio de correos electrónicos a veces no se logra entender lo que reportan.



7. ¿Con que frecuencia tiene que detener sus responsabilidades para atender una incidencia?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

R/ Se tienen bastante tiempo disponible para la atención de incidentes y las planificaciones de otras responsabilidades no son ajustados

8. ¿Con que frecuencia tiene que solicitar prórroga para la atención de un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

Rol de Incident Manager

9. ¿Está de acuerdo con el rol de Incident Manager? En caso de estar desacuerdo, ¿por qué?

- De acuerdo
- Desacuerdo

10. ¿Está de acuerdo que el rol cambie cada 15 días? En caso negativo, indicar la cantidad de días que sugiere.

- De acuerdo
- Desacuerdo, Cantidad de días:

11. ¿Debe estar el Incident Manager dedicado únicamente a este rol durante los 15 días o tiempo sugerido?

R/ No, actualmente está bien que se dedique a otras actividades debido a que hay semanas que la carga de incidentes es muy baja.

12. En su periodo como Incident Manager, ¿De qué manera le dio seguimiento a los incidentes que quedaron pendiente del anterior compañero? ¿Considera que son responsabilidad del anterior compañero?



R/ Revisión en Team Works

Son responsabilidad del nuevo Incident Manager

13. ¿De qué manera considera usted que puede realizarse la transferencia entre los Incident Manager?

R/ Actualmente está bien como se realiza haciendo uso de OTRs.

14. En caso de recomendar una reunión dirigida por un coordinador de Incident Manager, ¿Cómo consideran que puede realizarse esa reunión? ¿Cuánto tiempo? ¿Con todo el equipo?

R/ Este acuerdo para ver incidentes nuevos, como se trató e identificar incidentes repetitivos, ya que actualmente no se reconoce cuando actualmente varias personas están atendiendo un mismo tipo de incidente.

15. Actualmente se han identificado la siguiente lista de problemas en la gestión de Incident Manager. ¿Cuáles otros problemas usted ha identificado?

- a. Desconocimiento de los tiempos de respuesta. ¿Cómo se calculan? ¿Qué pasa los fines de semana?
- b. Atención de IN críticos los fines de semana
- c. Se confunde los IN y las solicitudes de servicios
- d. Severidad incorrecta en los IN
- e. No se puede trabajar en el IN si se encuentra en SHAHOLD (Del lado del ICE) y hay que esperar que la respuesta de la CALLDIC, actividad que no es inmediato.

R/ Comunicación que involucra a muchas personas



Atención de Incidentes

16. Analizar la siguiente lista de incidentes

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Invoice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Todos, se toma más en cuenta la disponibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Habría que generar un protocolo
Usos suspendidos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No, porque los corresponden a problemas de sincronización	P. Navarro D. Villalobos E. Morales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Por cambios de configuración no se puede.
Archivo de BRM- GEPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D. Villalobos J. Ramirez	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



17. ¿Conocen algún incidente reiterativo y que no haya sido mencionado anteriormente? Aplicar el mismo análisis

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Doble perfil de facturación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mesa de servicio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ajuste de facturas a 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D. Villalobos P. Navarro J. Ramirez	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

18. Tomando en cuenta que hay incidentes que pueden resolver la mesa de servicio. ¿Se deben establecer niveles técnicos a los incidentes, de manera que sean escalados a BRM solo los de nivel técnico alto?
R/ Se debe escalar cuando se requiere cierto análisis
Incluir un análisis de parte de la mesa de servicio.

Gestión del conocimiento

19. ¿Cuáles actividades se realizan actualmente en la subárea para capturar, almacenar y mantener el conocimiento?
R/ Entre los compañeros se comparte el conocimiento, documentos de diseño, wiki antes elaborada.
Localmente.
Cada vez que se utiliza.

20. ¿Cómo se realiza la búsqueda de una solución cuando se presenta un incidente?
R/ Team, WikiBRM, Documentos



21. ¿Qué información considera que es indispensable que debe contener un artículo de conocimiento sobre un incidente?

- Causa
- Solución
- Análisis realizado
- Descripción detallada de la solución aplicada (Paso a Paso)
- Scripts utilizados
- Evaluación y comentarios sobre el aporte brindado
- Otro:

22. Con respecto al mantenimiento de un artículo ¿Debe realizarlo la persona creadora o cualquier miembro de equipo?

R/ Persona que creo el artículo, para validar cambios

23. Cuando se crea o se modifica un artículo de conocimiento, ¿Considera que debe someterse a una cadena de aprobación para validar el contenido aportado?

R/ Si, mínimo 2 personas que validen.

Apéndice N.2. Entrevista a L. Mora, especialista de la subárea BRM



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

ENTREVISTA

Número de entrevista	3	Fecha:	02/Octubre/2020
Hora de inicio:	3:41 pm	Hora de finalización:	4:27 pm
Lugar de la entrevista	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la entrevista	Comprender el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio desde la perspectiva de la mesa de servicio		

PARTICIPANTES

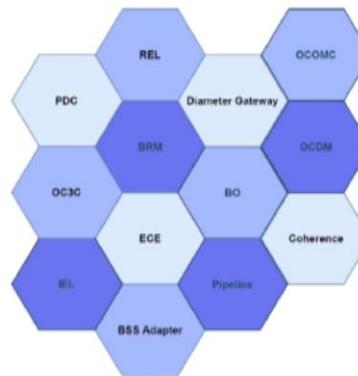
Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades
L. Mora	1 año y 5 meses	Atención incidentes de BRM y desarrollo de TPOs



ENTREVISTA

Sistemas que administra la subárea

- Según lo conversado con el líder de BRM, algunos de los sistemas que administra la subárea son los siguientes

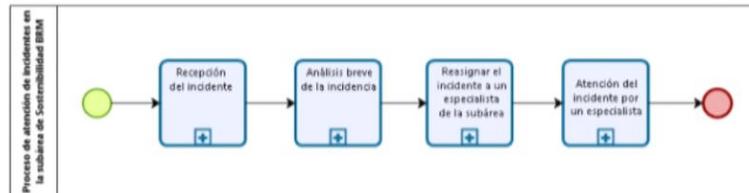


	PDC	OC3C	IEL	REL	BRM	ECE	BSS Adapter	Diameter Gateway	BO	Pipeline	OCOMC	OCDM	Coherence
¿Lo reconoce?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Lo utiliza?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- ¿Conoce algún sistema administrado por la subárea y que no se encuentre en la anterior lista? ¿Cuales?
R/ Ninguno.

Proceso actual de atención de incidentes

- En base a la observación realizada en el actual proceso, se realizó el siguiente diagrama. ¿Se adapta el diagrama del proceso a la realidad del proceso actual? ¿Cuáles actividades que difieren?



R/ El análisis incluye consultas a compañeros, otros repositorios

4. Tomando en cuenta la forma en que ustedes atienden los incidentes, ¿Cuáles mejoras aplicaría al proceso de atención de incidentes?

R/ El flujo se sigue de buena manera.

En la recepción del incidente poner requisitos para comprender lo que se reporta.

5. ¿Con que frecuencia ha necesitado ponerse en contacto con el cliente para comprender lo reportado en un incidente?

- Nunca
 A veces
 Normalmente
 Casi siempre
 Siempre

R/ En los incidentes que ha atendido, la información adjunta me ha permitido atenderlo

6. ¿Está de acuerdo que el equipo de BRM deba tener interacción con el cliente para comprender lo reportado en un incidente? ¿Por qué?

- De acuerdo
 Desacuerdo

R/ Dado que la información debe venir bien desde el inicio del flujo.



7. ¿Con que frecuencia tiene que detener sus responsabilidades para atender una incidencia?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

8. ¿Con que frecuencia tiene que solicitar prórroga para la atención de un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

Rol de Incident Manager

9. ¿Está de acuerdo con el rol de Incident Manager? En caso de estar desacuerdo, ¿por qué?

- De acuerdo
- Desacuerdo

10. ¿Está de acuerdo que el rol cambie cada 15 días? En caso negativo, indicar la cantidad de días que sugiere.

- De acuerdo
- Desacuerdo, Cantidad de días:

11. ¿Debe estar el Incident Manager dedicado únicamente a este rol durante los 15 días o tiempo sugerido?

R/ Si, podría combinarlo.

12. En su periodo como Incident Manager, ¿De qué manera le dio seguimiento a los incidentes que quedaron pendiente del anterior compañero? ¿Considera que son responsabilidad del anterior compañero?

R/ Se incluyo en el rol recientemente.

Son responsabilidad del siguiente incidente manager



13. ¿De qué manera considera usted que puede realizarse la transferencia entre los Incident Manager?
R/ Si considera que deber haber algún método de transferencia de incidentes, pero dado que nunca ha estado en el rol no sabría que método.
14. En caso de recomendar una reunión dirigida por un coordinador de Incident Manager, ¿Cómo consideran que puede realizarse esa reunión? ¿Cuánto tiempo? ¿Con todo el equipo?
R/
15. Actualmente se han identificado la siguiente lista de problemas en la gestión de Incident Manager. ¿Cuáles otros problemas usted ha identificado?
- Desconocimiento de los tiempos de respuesta. ¿Cómo se calculan? ¿Qué pasa los fines de semana?
 - Atención de IN críticos los fines de semana
 - Se confunde los IN y las solicitudes de servicios
 - Severidad incorrecta en los IN
 - No se puede trabajar en el IN si se encuentra en SHAHOLD (Del lado del ICE) y hay que esperar que la respuesta de la CALLDIC, actividad que no es inmediato.



Atención de Incidentes

16. Analizar la siguiente lista de incidentes

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Invoice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	J. Barrantes P. Navarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usos suspendidos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	J. Ramirez P. Navarro D. Villalobos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Archivo de GEPA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J. Ramirez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. ¿Conocen algún incidente reiterativo y que no haya sido mencionado anteriormente? Aplicar el mismo análisis

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Purgas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J. Ramirez D. Villalobos M. Barrantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sincronización	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J. Ramirez D. Villalobos M. Barrantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



18. Tomando en cuenta que hay incidentes que pueden resolver la mesa de servicio. ¿Se deben establecer niveles técnicos a los incidentes, de manera que sean escalados a BRM solo los de nivel técnico alto?

R/

Gestión del conocimiento

19. ¿Cuáles actividades se realizan actualmente en la subárea para capturar, almacenar y mantener el conocimiento?

R/ No hay una transferencia de conocimiento, cada especialista resuelve los incidentes por su lado
No hay donde se puedan consultar soluciones

20. ¿Cómo se realiza la búsqueda de una solución cuando se presenta un incidente?

R/ Preguntarle a otros compañeros

21. ¿Qué información considera que es indispensable que debe contener un artículo de conocimiento sobre un incidente?

- Causa
- Solución
- Análisis realizado
- Descripción detallada de la solución aplicada (Paso a Paso)
- Scripts utilizados
- Evaluación y comentarios sobre el aporte brindado
- Otro:

22. Con respecto al mantenimiento de un artículo ¿Debe realizarlo la persona creadora o cualquier miembro de equipo?

R/ Cualquier persona debe tener la capacidad de editar los artículos.

23. Cuando se crea o se modifica un artículo de conocimiento, ¿Considera que debe someterse a una cadena de aprobación para validar el contenido aportado?

R/ No considero que sea necesario, ya que cualquier artículo tiene su valor

Apéndice N.3. Entrevista a W. Achio, especialista de la subárea BRM



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

ENTREVISTA

Número de entrevista	4	Fecha:	05/Octubre/2020
Hora de inicio:	10:49 am	Hora de finalización:	11:18 am
Lugar de la entrevista	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la entrevista	Comprender el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio desde la perspectiva de la mesa de servicio		

PARTICIPANTES

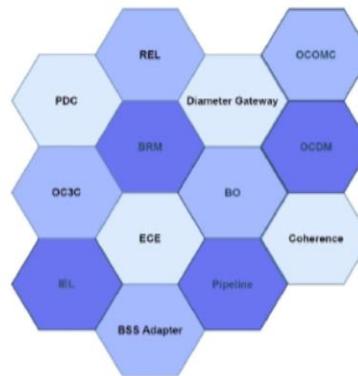
Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades
W. Achio	5 años	Dar soporte aplicaciones de BO, DWH; Atender incidentes.



ENTREVISTA

Sistemas que administra la subárea

- Según lo conversado con el líder de BRM, algunos de los sistemas que administra la subárea son los siguientes

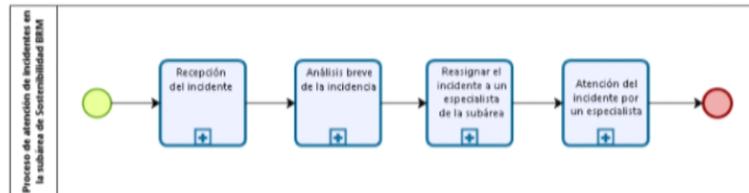


	PDC	OC3C	IEL	REL	BRM	ECE	BSS Adapter	Diameter Gateway	BO	Pipeline	OCOMC	OCDM	Coherence
¿Lo reconoce?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
¿Lo utiliza?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- ¿Conoce algún sistema administrado por la subárea y que no se encuentre en la anterior lista? ¿Cuales? R/ DWH, pero está dentro de BRM.

Proceso actual de atención de incidentes

- En base a la observación realizada en el actual proceso, se realizó el siguiente diagrama. ¿Se adapta el diagrama del proceso a la realidad del proceso actual? ¿Cuáles actividades que difieren?



R/ No, ninguna.

4. Tomando en cuenta la forma en que ustedes atienden los incidentes, ¿Cuáles mejoras aplicaría al proceso de atención de incidentes?

R/ No, actualmente está bien el proceso con el flujo que incluye al incident manager

5. ¿Con que frecuencia ha necesitado ponerse en contacto con el cliente para comprender lo reportado en un incidente?

- Nunca
 A veces
 Normalmente
 Casi siempre
 Siempre

6. ¿Está de acuerdo que el equipo de BRM deba tener interacción con el cliente para comprender lo reportado en un incidente? ¿Por qué?

- De acuerdo
 Desacuerdo

R/ La comunicación se hace por medio de la mesa de servicio.



7. ¿Con que frecuencia tiene que detener sus responsabilidades para atender una incidencia?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

8. ¿Con que frecuencia tiene que solicitar prórroga para la atención de un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

Rol de Incident Manager

9. ¿Está de acuerdo con el rol de Incident Manager? En caso de estar desacuerdo, ¿por qué?

- De acuerdo
- Desacuerdo

10. ¿Está de acuerdo que el rol cambie cada 15 días? En caso negativo, indicar la cantidad de días que sugiere.

- De acuerdo
- Desacuerdo, Cantidad de días:

11. ¿Debe estar el Incident Manager dedicado únicamente a este rol durante los 15 días o tiempo sugerido?

R/ Esta bien asumiendo otras responsabilidades.

12. En su periodo como Incident Manager, ¿De qué manera le dio seguimiento a los incidentes que quedaron pendiente del anterior compañero? ¿Considera que son responsabilidad del anterior compañero?

R/ El anterior incident manager le brindo un formulario que le fue útil, pero no recomienda hacer un reporte todos los incident Manager

Son responsabilidad del anterior incident manager



13. ¿De qué manera considera usted que puede realizarse la transferencia entre los Incident Manager?

R/ Se pueden transferir de forma verbal, indicándole lo que queda pendiente.

14. En caso de recomendar una reunión dirigida por un coordinador de Incident Manager, ¿Cómo consideran que puede realizarse esa reunión? ¿Cuánto tiempo? ¿Con todo el equipo?

R/ No está de acuerdo con este rol.

15. Actualmente se han identificado la siguiente lista de problemas en la gestión de Incident Manager. ¿Cuáles otros problemas usted ha identificado?

- a. Desconocimiento de los tiempos de respuesta. ¿Cómo se calculan? ¿Qué pasa los fines de semana?
- b. Atención de IN críticos los fines de semana
- c. Se confunde los IN y las solicitudes de servicios
- d. Severidad incorrecta en los IN
- e. No se puede trabajar en el IN si se encuentra en SHAHOLD (Del lado del ICE) y hay que esperar que la respuesta de la CALLDIC, actividad que no es inmediato.

R/ No detecta otros problemas.

Atención de Incidentes

16. Analizar la siguiente lista de incidentes

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Invoice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Todos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Usos suspendidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Archivo de GEPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Todos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



17. ¿Conocen algún incidente reiterativo y que no haya sido mencionado anteriormente? Aplicar el mismo análisis

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Tomando en cuenta que hay incidentes que pueden resolver la mesa de servicio. ¿Se deben establecer niveles técnicos a los incidentes, de manera que sean escalados a BRM solo los de nivel técnico alto?

R/ Si sería útil.

Gestión del conocimiento

19. ¿Cuáles actividades se realizan actualmente en la subárea para capturar, almacenar y mantener el conocimiento?

R/ Ninguna actividad se realiza.

20. ¿Cómo se realiza la búsqueda de una solución cuando se presenta un incidente?

R/ En base a la experiencia de otros IN, sino comunicarse con los compañeros



21. ¿Qué información considera que es indispensable que debe contener un artículo de conocimiento sobre un incidente?

- Causa
- Solución
- Análisis realizado
- Descripción detallada de la solución aplicada (Paso a Paso)
- Scripts utilizados
- Evaluación y comentarios sobre el aporte brindado
- Otro:

22. Con respecto al mantenimiento de un artículo ¿Debe realizarlo la persona creadora o cualquier miembro de equipo? Cualquier miembro

- La persona creadora
- Cualquier miembro del equipo

23. Cuando se crea o se modifica un artículo de conocimiento, ¿Considera que debe someterse a una cadena de aprobación para validar el contenido aportado?

- De acuerdo
- Desacuerdo

Apéndice N.4. Entrevista a P. Navarro, especialista de la subárea BRM



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

ENTREVISTA

Número de entrevista	5	Fecha:	05/Octubre/2020
Hora de inicio:	2:02 pm	Hora de finalización:	3:20 pm
Lugar de la entrevista	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la entrevista	Comprender el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio desde la perspectiva de la mesa de servicio		

PARTICIPANTES

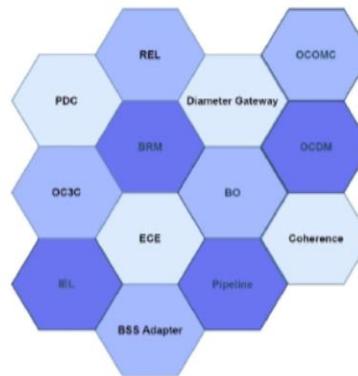
Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades
P. Navarro	2 años	Atención de incidentes del área Sostenibilidad BRM, desarrollo de proyectos (TPOs)



ENTREVISTA

Sistemas que administra la subárea

- Según lo conversado con el líder de BRM, algunos de los sistemas que administra la subárea son los siguientes

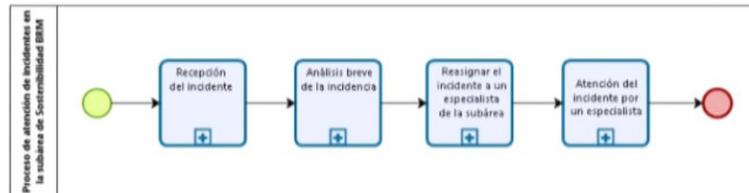


	PDC	OC3C	IEL	REL	BRM	ECE	BSS Adapter	Diameter Gateway	BO	Pipeline	OCOMC	OCDM	Coherence
¿Lo reconoce?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
¿Lo utiliza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- ¿Conoce algún sistema administrado por la subárea y que no se encuentre en la anterior lista? ¿Cuales? R/ NoSQL.

Proceso actual de atención de incidentes

- En base a la observación realizada en el actual proceso, se realizó el siguiente diagrama. ¿Se adapta el diagrama del proceso a la realidad del proceso actual? ¿Cuáles actividades que difieren?



R/ Recepción del incidente, la hace el Incident Manager y en base a su conocimiento determina cual es el más indicado para atenderlo. Entre la recepción y el analisis, se hace un pre analisis. El especialista si realiza el analisis del incidente.

4. Tomando en cuenta la forma en que ustedes atienden los incidentes, ¿Cuáles mejoras aplicaría al proceso de atención de incidentes?

R/ El flujo actual está bien, pero aplicaría una agrupación de los incidentes por área.

5. ¿Con que frecuencia ha necesitado ponerse en contacto con el cliente para comprender lo reportado en un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

R/ Depende la complejidad del incidente

6. ¿Está de acuerdo que el equipo de BRM deba tener interacción con el cliente para comprender lo reportado en un incidente? ¿Por qué?

- De acuerdo
- Desacuerdo

R/ Lo ideal es por medio de la Mesa de Servicio, pero a veces es mejor contactarse con el cliente para entender la solución esperada.



Además, que muchas veces se consume mucho tiempo intermediando con la Mesa de Servicio, por lo cual puede ser contraproducente.

7. ¿Con que frecuencia tiene que detener sus responsabilidades para atender una incidencia?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

R/ Pocas veces se interrumpen las actividades porque se tiene planificado 2h por día.

8. ¿Con que frecuencia tiene que solicitar prórroga para la atención de un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

Rol de Incident Manager

9. ¿Está de acuerdo con el rol de Incident Manager? En caso de estar desacuerdo, ¿por qué?

- De acuerdo
- Desacuerdo

10. ¿Está de acuerdo que el rol cambie cada 15 días? En caso negativo, indicar la cantidad de días que sugiere.

- De acuerdo
- Desacuerdo, Cantidad de días:

11. ¿Debe estar el Incident Manager dedicado únicamente a este rol durante los 15 días o tiempo sugerido?

R/ Puede cumplir con la labor de incident manager y otras responsabilidades, siempre y cuando se adapten las planificaciones.



12. En su periodo como Incident Manager, ¿De qué manera le dio seguimiento a los incidentes que quedaron pendiente del anterior compañero? ¿Considera que son responsabilidad del anterior compañero?

R/ Es mejor que el Incident Manager anterior se encargue concluir con los incidentes que entraron en su periodo y que el siguiente Incident Manager se encargue de los nuevos, ya que puede ser más costoso.

13. ¿De qué manera considera usted que puede realizarse la transferencia entre los Incident Manager?

R/ Con una clasificación de los incidentes ayudaría mucho más a la transferencia de conocimiento.

14. En caso de recomendar una reunión dirigida por un coordinador de Incident Manager, ¿Cómo consideran que puede realizarse esa reunión? ¿Cuánto tiempo? ¿Con todo el equipo?

R/ Este rol se ve como centralizar la información en una sola persona.

15. Actualmente se han identificado la siguiente lista de problemas en la gestión de Incident Manager. ¿Cuáles otros problemas usted ha identificado?

- a. Desconocimiento de los tiempos de respuesta. ¿Cómo se calculan? ¿Qué pasa los fines de semana?
- b. Atención de IN críticos los fines de semana
- c. Se confunde los IN y las solicitudes de servicios
- d. Severidad incorrecta en los IN
- e. No se puede trabajar en el IN si se encuentra en SHAHOLD (Del lado del ICE) y hay que esperar que la respuesta de la CALLDIC, actividad que no es inmediato.

R/ Muchas veces se atienden varias cuentas, pero se requiere corregir una cuenta en específico mientras se trabaja con el resto, pero no se puede trabajar.

Debería haber un tiempo compartido de atención de incidentes, en la cual se trabaje en paralelo.



Atención de Incidentes

16. Analizar la siguiente lista de incidentes

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Invoice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Todos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Usos suspendidos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ya existe	P. Navarro J. Ramirez D. Villalobos W. Achio E. Morales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Archivo de BRM- GEPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P. Navarro J. Ramirez D. Villalobos E. Morales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

17. ¿Conocen algún incidente reiterativo y que no haya sido mencionado anteriormente? Aplicar el mismo análisis

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Archivos de REL en error	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ya existe	P. Navarro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



18. Tomando en cuenta que hay incidentes que pueden resolver la mesa de servicio. ¿Se deben establecer niveles técnicos a los incidentes, de manera que sean escalados a BRM solo los de nivel técnico alto?
R/ Se debe buscar herramientas para que la cantidad de incidentes escalados a BRM sea menor, como escalarlos directamente a Operaciones o Mesa de Servicio.

Gestión del conocimiento

19. ¿Cuáles actividades se realizan actualmente en la subárea para capturar, almacenar y mantener el conocimiento?
R/
Se ha tratado de implementar el proceso de gestión de conocimiento, para que el mismo no se encuentre en personas por individual. Ese fue el objetivo de la Wiki.
Debe mejorarse esa Wiki para que sea más atractivo el compartir el conocimiento, con mejores motores de búsqueda, mejores herramientas para redactar.
Una posible herramienta para gestión del conocimiento es OneNote, ya que facilita el acceso a la información, permite tenerla al alcance fácilmente y puede compartirse con varios usuarios.
20. ¿Cómo se realiza la búsqueda de una solución cuando se presenta un incidente?
R/ El repositorio de OneNote es la principal fuente de información
21. ¿Qué información considera que es indispensable que debe contener un artículo de conocimiento sobre un incidente?
- Causa
 - Solución
 - Análisis realizado
 - Descripción detallada de la solución aplicada (Paso a Paso)
 - Scripts utilizados
 - Evaluación y comentarios sobre el aporte brindado
 - Otro: Ejemplo del cuerpo del correo, Existe Workaround?, Que se reviso para llegar al problema y cuales detalles se descartaron



22. Con respecto al mantenimiento de un artículo ¿Debe realizarlo la persona creadora o cualquier miembro de equipo?

R/ Cualquier persona debe tener la capacidad de modificarlo, pero que quede el registro del cambio

23. Cuando se crea o se modifica un artículo de conocimiento, ¿Considera que debe someterse a una cadena de aprobación para validar el contenido aportado?

R/ No debe ser tan estrictos los cambios, pero si debe establecerse una cultura para que cualquier artículo no vaya a afectar a las personas que lo utilizan.

Las personas deben tener la conciencia de aportar valor a los compañeros y no darlos.

Apéndice N.5. Entrevista a D. Villalobos, especialista de la subárea BRM



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

ENTREVISTA

Número de entrevista	6	Fecha:	05/Octubre/2020
Hora de inicio:	3:32 pm	Hora de finalización:	4:34 pm
Lugar de la entrevista	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la entrevista	Comprender el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio desde la perspectiva de la mesa de servicio		

PARTICIPANTES

Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades
D. Villalobos	3 años y 10 meses	Atención de incidentes, desarrollo de nuevos requerimientos en BRM



ENTREVISTA

Sistemas que administra la subárea

- Según lo conversado con el líder de BRM, algunos de los sistemas que administra la subárea son los siguientes



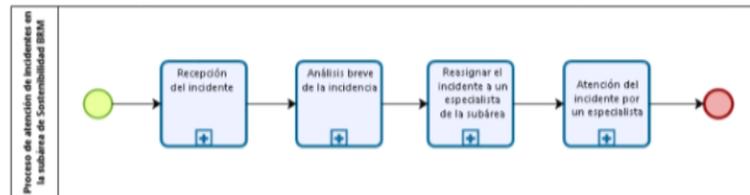
	PDC	OC3C	IEL	REL	BRM	ECE	BSS Adapter	Diameter Gateway	BO	Pipeline	OCOMC	OCOM	Coherence
¿Lo reconoce?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Lo utiliza?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- ¿Conoce algún sistema administrado por la subárea y que no se encuentre en la anterior lista? ¿Cuales?
R/ Ninguno, los MTA es una funcionalidad de BRM.
El IEL y BSS Adapter se integran a BRM.



Proceso actual de atención de incidentes

3. En base a la observación realizada en el actual proceso, se realizó el siguiente diagrama. ¿Se adapta el diagrama del proceso a la realidad del proceso actual? ¿Cuáles actividades que difieren?



R/ Incluiría condiciones por si ocurren estas situaciones:

- Si hay una inconsistencia en la información entonces se devuelve el incidente a mesa de servicio.
- Si es un incidente que es de otra área
- El especialista también puede devolverlo a mesa de servicio
- El especialista también puede rechazarlo

El primer análisis del incident manager implica:

- Validar la información para determinar si aplicar
- Validar si se hace cambio de severidad

La solución conlleva a varias interacciones con otros equipos

Cierre del incidente.

Finalmente se queda a la espera de la aceptación del cliente, en caso contrario vuelve a la subárea

4. Tomando en cuenta la forma en que ustedes atienden los incidentes, ¿Cuáles mejoras aplicaría al proceso de atención de incidentes?

R/ La última mejora es el formulario que se implementó para validar la información de los incidentes, pero esta no es llenada de forma correcta entonces se podría solicitar a mesa de servicio analizar más la información y llenar correctamente el formulario.



Incorporar un lugar donde se pueda buscar información sobre plataformas, interfaces, protocolos para tener un mejor conocimiento de la funcionalidad al momento de atender un incidente.

Tener acceso a los protocolos de Operaciones

5. ¿Con que frecuencia ha necesitado ponerse en contacto con el cliente para comprender lo reportado en un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

6. ¿Está de acuerdo que el equipo de BRM deba tener interacción con el cliente para comprender lo reportado en un incidente? ¿Por qué?

- De acuerdo
- Desacuerdo

R/ En este caso se han mejorado las prácticas y actualmente todo se maneja con la mesa de servicio que son los responsables

7. ¿Con que frecuencia tiene que detener sus responsabilidades para atender una incidencia?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

8. ¿Con que frecuencia tiene que solicitar prórroga para la atención de un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre



Siempre

Rol de Incident Manager

9. ¿Está de acuerdo con el rol de Incident Manager? En caso de estar desacuerdo, ¿por qué?

De acuerdo

Desacuerdo

10. ¿Está de acuerdo que el rol cambie cada 15 días? En caso negativo, indicar la cantidad de días que sugiere.

De acuerdo

Desacuerdo, Cantidad de días:

R/ Debería haber una persona exclusiva para el incident manager.

11. ¿Debe estar el Incident Manager dedicado únicamente a este rol durante los 15 días o tiempo sugerido?

R/ Actualmente es imposible que el incident manager se dedique únicamente al rol, ya que también debe estar disponible a otras responsabilidades. Lo que se recomienda se planifique mejor al incident manager para no sobre cargarlo los 15 días. Además, es aburrido estar solo con el rol.

12. En su periodo como Incident Manager, ¿De qué manera le dio seguimiento a los incidentes que quedaron pendiente del anterior compañero? ¿Considera que son responsabilidad del anterior compañero?

R/ Depende de la hora en que ingreso, si ingreso en un periodo hábil de trabajo que permitió analizarlos y reasignarlos son responsabilidad del incident manager anterior. Sino corresponde al siguiente incident manager.

Debe haber una conciencia entre los incident manager, para no afectar al siguiente incident manager.

13. ¿De qué manera considera usted que puede realizarse la transferencia entre los Incident Manager?

R/ Reasignar los incidentes que quedan pendientes al siguiente incident manager el viernes al finalizar la tarde o el lunes al inicio de la jornada laboral.

Un reporte sería útil para identificar los incidentes abierto y no reasignados, pero que el reporte se genere de forma automática.



14. En caso de recomendar una reunión dirigida por un coordinador de Incident Manager, ¿Cómo consideran que puede realizarse esa reunión? ¿Cuánto tiempo? ¿Con todo el equipo?

R/ El rol está bien pero no debería asignarse a un desarrollador, ya que es un puesto más administrativo al cual se le puede asignar a un nuevo recurso o al planner actual.

15. Actualmente se han identificado la siguiente lista de problemas en la gestión de Incident Manager. ¿Cuáles otros problemas usted ha identificado?

- a. Desconocimiento de los tiempos de respuesta. ¿Cómo se calculan? ¿Qué pasa los fines de semana?
- b. Atención de IN críticos los fines de semana
- c. Se confunde los IN y las solicitudes de servicios
- d. Severidad incorrecta en los IN
- e. No se puede trabajar en el IN si se encuentra en SHAHOLD (Del lado del ICE) y hay que esperar que la respuesta de la CALLDIC, actividad que no es inmediato.

R/ En el caso de los incidentes altos y críticos, es complicado porque luego de las 5 de la tarde no se identifican y muchas veces no son informados, por lo cual se llegan a atender hasta el día siguiente.

En muchos casos la información suministrada tiende a confundirse con los procesos de la subárea, pero corresponden a otra subárea. Lo cual consume tiempo de atención del incidente y consume el SLA.



Atención de Incidentes

16. Analizar la siguiente lista de incidentes

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Invoice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Abrir PR para analisis, pero en desarrollo es complicado replicar el escenario	D. Villalobos E. Morales W. Achio J. Ramirez	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Usos suspendidos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para la causa de sincronización de cuentas.	Cambio de numero: D. Villalobos E. Morales Temas de REL: P. Navarro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivo de BRM- GEPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D. Villalobos E. Morales J. Ramirez W. Achio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



17. ¿Conocen algún incidente reiterativo y que no haya sido mencionado anteriormente? Aplicar el mismo análisis

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?

18. Tomando en cuenta que hay incidentes que pueden resolver la mesa de servicio. ¿Se deben establecer niveles técnicos a los incidentes, de manera que sean escalados a BRM solo los de nivel técnico alto?

R/ Sería una buena práctica, pero se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Que los incidentes empiecen en nivel 1, sean analizados por la mesa de servicio y si es complejo lo aumentan de nivel, ósea que el nivel se pueda cambiar
- Que los incidentes sean calificados en nivel 3, sin haber pasado por el nivel 1 y nivel 2

Que la mesa de servicio sea parte del analisis de los incidentes

Gestión del conocimiento

19. ¿Cuáles actividades se realizan actualmente en la subárea para capturar, almacenar y mantener el conocimiento?

R/ Se realiza de forma personal, pero no se comparte en ningún sitio, anuente a compartirlo a quien lo requiera.

A este repositorio personal, no se le realiza mantenimiento hasta que se vuelva a presentar el incidente.



20. ¿Cómo se realiza la búsqueda de una solución cuando se presenta un incidente?

R/ El repositorio personal.

21. ¿Qué información considera que es indispensable que debe contener un artículo de conocimiento sobre un incidente?

- Causa
- Solución
- Análisis realizado
- Descripción detallada de la solución aplicada (Paso a Paso)
- Scripts utilizados
- Evaluación y comentarios sobre el aporte brindado
- Otro: Sintoma, de lo que pasa, lo que se detecto, lo que reporta el cliente.

22. Con respecto al mantenimiento de un artículo ¿Debe realizarlo la persona creadora o cualquier miembro de equipo?

- Cualquier miembro con conocimientos
- Persona creadora.

23. Cuando se crea o se modifica un artículo de conocimiento, ¿Considera que debe someterse a una cadena de aprobación para validar el contenido aportado?

- De acuerdo
- Desacuerdo

R/ Seria bueno, pensando en el crecimiento del equipo para que no se agregue información no sea incorrecta, pero actualmente por la estructura del equipo es innecesario por lo cual es mejor agregar la información de manera consciente en la experiencia y el conocimiento obtenido.

Apéndice N.6. Entrevista a J. Barrantes, especialista de la subárea BRM



REGISTRO DE ENTREVISTA

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

ENTREVISTA

Número de entrevista	7	Fecha:	06/Octubre/2020
Hora de inicio:	3:16 pm	Hora de finalización:	4:07 pm
Lugar de la entrevista	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la entrevista	Comprender el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio desde la perspectiva de la mesa de servicio		

PARTICIPANTES

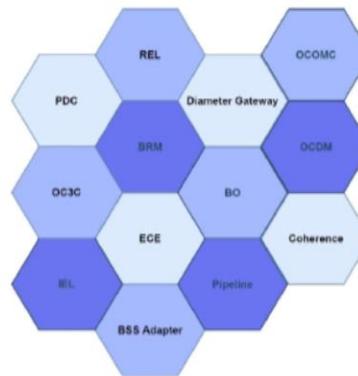
Nombre	Tiempo en SOIN	Responsabilidades
J. Barrantes	6 años	Desarrollo en la plataforma OC3C, involucrado en el proyecto de convergencia en la configuración y despliegue de las aplicaciones en funcionamiento.



ENTREVISTA

Sistemas que administra la subárea

- Según lo conversado con el líder de BRM, algunos de los sistemas que administra la subárea son los siguientes

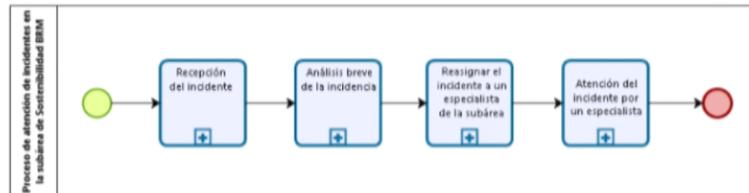


	PDC	OC3C	IEL	REL	BRM	ECE	BSS Adapter	Diameter Gateway	BO	Pipeline	OCOMC	OCDM	Coherence
¿Lo reconoce?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
¿Lo utiliza?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- ¿Conoce algún sistema administrado por la subárea y que no se encuentre en la anterior lista? ¿Cuales?
R/ WS Manager

Proceso actual de atención de incidentes

- En base a la observación realizada en el actual proceso, se realizó el siguiente diagrama. ¿Se adapta el diagrama del proceso a la realidad del proceso actual? ¿Cuáles actividades que difieren?



R/ No hay repositorio de casos comunes, por lo cual se recurre a otros expertos para consultar

4. Tomando en cuenta la forma en que ustedes atienden los incidentes, ¿Cuáles mejoras aplicaría al proceso de atención de incidentes?

R/ Que al recibir el incidente sea más detallado, ya que muchas veces no se puede saber específicamente que es lo que está pasando.

5. ¿Con que frecuencia ha necesitado ponerse en contacto con el cliente para comprender lo reportado en un incidente?

- Nunca
 A veces
 Normalmente
 Casi siempre
 Siempre

6. ¿Está de acuerdo que el equipo de BRM deba tener interacción con el cliente para comprender lo reportado en un incidente? ¿Por qué?

- De acuerdo
 Desacuerdo

R/ Si lo reportado es muy específico, es mejor contactarse directamente con el cliente sin intermediarios.



7. ¿Con que frecuencia tiene que detener sus responsabilidades para atender una incidencia?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

R/ La cantidad de incidentes es poca por lo cual pocas veces se tiene que detener actividades.

8. ¿Con que frecuencia tiene que solicitar prórroga para la atención de un incidente?

- Nunca
- A veces
- Normalmente
- Casi siempre
- Siempre

Rol de Incident Manager

9. ¿Está de acuerdo con el rol de Incident Manager? En caso de estar desacuerdo, ¿por qué?

- De acuerdo
- Desacuerdo

Lo ideal es que la Mesa de servicio identifique a quien asignarlo, pero para efectos de la realidad si está de acuerdo ya que el rol permite tener más orden.

10. ¿Está de acuerdo que el rol cambie cada 15 días? En caso negativo, indicar la cantidad de días que sugiere.

- De acuerdo
- Desacuerdo, Cantidad de días:

11. ¿Debe estar el Incident Manager dedicado únicamente a este rol durante los 15 días o tiempo sugerido?

R/ Puede realizar ambas actividades ya que no demanda mucho tiempo

12. En su periodo como Incident Manager, ¿De qué manera le dio seguimiento a los incidentes que quedaron pendiente del anterior compañero? ¿Considera que son responsabilidad del anterior compañero?



R/ Consultar al Incident manager anterior.

Son parte de los incidentes que le corresponden al nuevo incident manager, ya que muchos llegan en fin de semana.

13. ¿De qué manera considera usted que puede realizarse la transferencia entre los Incident Manager?

R/ Que el anterior incident manager se los reasigne al nuevo, independientemente la situación por la cual no se asigno

14. En caso de recomendar una reunión dirigida por un coordinador de Incident Manager, ¿Cómo consideran que puede realizarse esa reunión? ¿Cuánto tiempo? ¿Con todo el equipo?

R/ No veo necesario crear este coordinador, ya que puede manejarse con la comunicación entre incident managers y que quede documentado.

15. Actualmente se han identificado la siguiente lista de problemas en la gestión de Incident Manager. ¿Cuáles otros problemas usted ha identificado?

- a. Desconocimiento de los tiempos de respuesta. ¿Cómo se calculan? ¿Qué pasa los fines de semana?
- b. Atención de IN críticos los fines de semana
- c. Se confunde los IN y las solicitudes de servicios
- d. Severidad incorrecta en los IN
- e. No se puede trabajar en el IN si se encuentra en SHAHOLD (Del lado del ICE) y hay que esperar que la respuesta de la CALLDIC, actividad que no es inmediato.

R/ Falta de información en la asignación del incidente

Descripciones confusas

Ingreso de incidentes que no corresponden a BRM



Atención de Incidentes

16. Analizar la siguiente lista de incidentes

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Invoice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Causa no identificada y requiere una analisis específico por cuenta	E. Morales P. Navarro J. Barrantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Usos suspendidos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P. Navarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Archivo de BRM- GEPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J. Ramirez D. Villalobos W. Achio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



17. ¿Conocen algún incidente reiterativo y que no haya sido mencionado anteriormente? Aplicar el mismo análisis

Incidente	¿Lo reconoce?	¿Lo considera común?	¿Debería abrirse un PR?	¿Quién lo atiende usualmente?	¿Cuenta con los insumos necesarios para atenderlo?	¿Lo podría atender la mesa de servicio?
Compra de paquetes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Tomando en cuenta que hay incidentes que pueden resolver la mesa de servicio. ¿Se deben establecer niveles técnicos a los incidentes, de manera que sean escalados a BRM solo los de nivel técnico alto?
R/ Si debe haber una inducción de problemas comunes a la mesa de servicio o reforzar el conocimiento técnico de ellos.

Sería útil para el equipo, ya que disminuiría la carga de trabajo.

Gestión del conocimiento

19. ¿Cuáles actividades se realizan actualmente en la subárea para capturar, almacenar y mantener el conocimiento?

R/ Existe una Wiki, pero no se le ha dado continuidad dado a la falta de cultura.

Actualmente cada especialista tiene sus notas y es compartido entre compañeros

20. ¿Cómo se realiza la búsqueda de una solución cuando se presenta un incidente?

R/ La solución la realiza según los logs obtenidos, pero si es algo fuera del alcance pide una guía a algún compañero con el conocimiento o una capacitación cuando este disponible.

21. ¿Qué información considera que es indispensable que debe contener un artículo de conocimiento sobre un incidente?

Causa

Solución



- Análisis realizado
- Descripción detallada de la solución aplicada (Paso a Paso)
- Scripts utilizados
- Evaluación y comentarios sobre el aporte brindado
- Otro: Ejemplo de logs para asociarlo al problema, quien lo creo

22. Con respecto al mantenimiento de un artículo ¿Debe realizarlo la persona creadora o cualquier miembro de equipo?

- Cualquier miembro
- Creador del articulo

23. Cuando se crea o se modifica un articulo de conocimiento, ¿Considera que debe someterse a una cadena de aprobación para validar el contenido aportado?

- De acuerdo
- Desacuerdo

Que la modificación del articulo la haga un miembro del equipo

Apéndice O. Solicitud de cambio en los objetivos y alcance del proyecto



FORMULARIO SOLICITUD Y ANÁLISIS DE CAMBIOS EN EL PROYECTO

Es un formulario que debe elaborar la persona interesada en la solicitud de un cambio, la cual puede para agregar, eliminar o modificar una funcionalidad o realizar la modificación al cronograma y presupuesto del proyecto, la cual se realiza con el aval del cliente.

Nombre del proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.
Fecha de solicitud:	30/09/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

INFORMACIÓN DEL CAMBIO

Categoría del cambio Alcance

Causa del cambio

Se realiza un replanteamiento del título del proyecto, objetivo general, objetivos específicos y alcance, dado que se excluye el proceso de solicitudes de servicio para enfocarse mayormente en la centralización de las soluciones aplicadas en incidentes.

Descripción detallada del cambio

1. Se modifica el título del proyecto

Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales

2. Cambio en el objetivo general del proyecto

Elaborar una propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN, con el propósito de disminuir el tiempo de atención por parte de los especialistas y brindar un servicio eficiente al cliente final.



3. Se realiza una corrección de los objetivos específicos, de manera que sean consistentes con el objetivo general.

1. Analizar el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM, para la comparación con las buenas prácticas según ITIL v3.
2. Plantear una propuesta del proceso de atención de incidentes según las recomendaciones de ITIL v3, para la estandarización de las actividades considerando las mejoras identificadas.
3. Diseñar un sistema de gestión de conocimiento para las soluciones aplicadas en incidentes, con el propósito del mejoramiento al acceso a la información necesaria para la atención de los casos escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM.
4. Evaluar la herramienta de software OTRS para la verificación de su adaptabilidad al sistema de gestión de conocimiento según lo requerido subárea de Sostenibilidad BRM.

Justificación del cambio

El profesor tutor expresa que deben realizarse cambios en la documentación correspondiente al capítulo I del proyecto, dado que considera que el contenido presentando en el anteproyecto debe enriquecerse más de forma que sea congruente a lo requerido en un TFG.

Además, el profesor tutor recomienda diseñar un sistema de gestión de conocimiento que contenga las fases de captura, aceptación, transferencia y evaluación del conocimiento; de forma que complemente la mejora al proceso de atención de incidentes.

Implicaciones de no implementar el cambio

Es probable que el contenido del documento final del TFG no sea lo suficiente consistente y puede tener sus repercusiones en la calificación de los lectores.

ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL CAMBIO

Impacto técnico	N/A
Impacto en recursos	N/A



Impacto en cronograma	Se estima que se debe invertir 2 días en estos cambios, por lo cual el proyecto no presentaría avance
Impacto en otros proyectos	N/A

Conclusiones del análisis del impacto del cambio

El impacto es leve debido a que el cambio se acordó en la fase de desarrollo del primer capítulo del proyecto.

APROBACIÓN

Fecha de aprobación: Indicar fecha de aprobación de la resolución.

Resolución de la solicitud del cambio

Aceptado Rechazado Aceptado con condiciones

Justificación de la resolución

Las partes involucradas se mostraron de acuerdo con los cambios.

FIRMAS

Nombre	Rol en el proyecto	Firma
Esteban Morales Chavarría	Estudiante	
Melvin Gonzalez Quesada	Profesor tutor	Melvin Gonzalez Quesada Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.12 16:20:11 -0600
Emiliano Feijoo	Contraparte de la empresa	

Apéndice P. Minutas de reuniones en la organización
Apéndice P.1. Minuta 1: Planteamiento del problema



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	N/A
Fecha:	01/Agosto/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	1	Fecha de la reunión:	18/Junio/2020
Hora de inicio:	5:22 pm	Hora de finalización:	5:53 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Planteamiento del problema		
Resumen de la reunión	Se analiza un problema que se quiere resolver en el equipo		

AGENDA

1. Se explica en que consiste el TFG
2. Analizar la viabilidad de desarrollar TFG en SOIN
3. Analizar posibles problemas a atender en el TFG

PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Emiliano Feijoo	



TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Deficiencias del proceso actual de atención de incidentes y solicitudes de servicio.	Se comentan deficiencias del proceso actual de atención de incidentes y solicitudes de servicio, desde que ingresa al equipo hasta que se resuelve.
Se determina que el principal problema	Se determina que el principal problema que se debe atender es la transferencia de conocimiento en incidentes y solicitudes de servicio

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Se va a elaborar el anteproyecto del TFG, enfocado en una base de conocimientos para IN y SS.	Sin definir	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN		
Lugar: Sin definir	Fecha: Sin definir	Hora: Sin definir

Apéndice P.2. Minuta 2: Inicio al TFG



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	[Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	[26/8/2020]
Realizado por:	[Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	2	Fecha de la reunión:	[18/Agosto/2020]
Hora de inicio:	[11:17 am]	Hora de finalización:	[11:52 am]
Lugar de la reunión	[Por medio de videollamada en Microsoft Teams]		
Objetivo de la reunión:	[Dar inicio al TFG]		
Resumen de la reunión	[Se establecen acuerdos de trabajo]		

AGENDA

1. Confirmar el inicio del TFG
2. Aclarar temas administrativos con la empresa



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Temas administrativos de SOIN	Se hacen acuerdos de trabajo con respecto a planificaciones y horario, dado que el estudiante, también es empleado de la empresa y debe cumplir con responsabilidades pendientes.
Coordinador de Incident Manager	Emiliano, propone al estudiante la idea de asumir un rol de coordinador de incident manager con el objetivo de facilitar la observación del proceso actual de atención.

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Plantear el perfil de un coordinador de Incident Manager	11 de Setiembre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir
---	------------------------------------	-----------------------------------

Apéndice P.3. Minuta 3: Feedback del trabajo realizado



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	[Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	[26/8/2020]
Realizado por:	[Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	3	Fecha de la reunión:	[26/Agosto/2020]
Hora de inicio:	[06:25 pm]	Hora de finalización:	[06:40 pm]
Lugar de la reunión	[Por medio de videollamada en Microsoft Teams]		
Objetivo de la reunión:	[Feedback del trabajo realizado]		
Resumen de la reunión	[La contraparte de la empresa aprueba el trabajo]		

AGENDA

1. Definir disponibilidad para reuniones semanales
2. Proponer idea de entrevistas a los colaboradores
3. Proponer idea del uso de OTRS como base de conocimientos



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Entrevistas a los colaboradores	Se propone una idea de entrevista de forma grupal a realizar a los colaboradores, en la cual Emiliano recomienda como aplicarla para que las respuestas no se centren en una única persona.
OTRS como base de conocimientos	Se comenta a Emiliano sobre una funcionalidad desconocida para la subárea, la cual puede ser utilizada como base de conocimientos.

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Definir día y hora de la próxima reunión con el profesor tutor	02 de Setiembre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir
---	------------------------------------	-----------------------------------

Apéndice P.4. Minuta 6: Presentación entre el tutor y la contraparte de la empresa



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	[Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	[07/9/2020]
Realizado por:	[Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	6	Fecha de la reunión:	[04/setiembre/2020]
Hora de inicio:	[10:00 am]	Hora de finalización:	[10:18 am]
Lugar de la reunión	[Por medio de videollamada en Zoom]		
Objetivo de la reunión:	[Presentación entre el tutor y la contraparte de la empresa]		
Resumen de la reunión	[La contraparte de la empresa se compromete a colaborar lo más posible en la elaboración del proyecto.]		

AGENDA

1. Breve mención del reglamento de TFG.
2. Presentación del profesor tutor
3. Presentación de la contraparte]



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Juan Andres Segreda	
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Reglamento de TFG	Se menciona a la contraparte de la empresa algunos puntos de su interés sobre el reglamento, de manera que queden claras con obligaciones con el estudiante.
Presentación del profesor tutor	El tutor menciona información como la cantidad de años trabajando para el TEC y que también es empresario, en la cual trabaja para la empresa Arkoosoft Cisco
Presentación de la contraparte	La contraparte se presenta como líder técnico de Sostenibilidad de Sistemas BSS/OSS Oracle para la facturación brindada al principal cliente.
Lectura del proyecto	El tutor ofrece a Emiliano, ser parte de los lectores finales del proyecto, en la cual acepta.



ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Presentar el cronograma de trabajo a la contraparte de la empresa	11 de Setiembre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN			
Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	en	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir

Apéndice P.5. Minuta 7: Analizar posible relación del profesor tutor con el ICE



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	[Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	[07/9/2020]
Realizado por:	[Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	7	Fecha de la reunión:	[04/setiembre/2020]
Hora de inicio:	[1:14 pm]	Hora de finalización:	[1:35 pm]
Lugar de la reunión	[Por medio de videollamada en Microsoft Teams]		
Objetivo de la reunión:	[Analizar posible relación del profesor tutor con el ICE]		
Resumen de la reunión	[Se requiere solicitar un cambio de profesor tutor.]		

AGENDA

1. Analizar posible relación del profesor tutor con el ICE]

PARTICIPANTES

Nombre	Firma
[Esteban Morales Chavarría]	[]
[Emiliano Feijoo]	[]



TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Possible relación del profesor tutor con el ICE	<p>En la reunión de presentación entre la contraparte de la empresa y el profesor tutor, este último menciona que trabaja para la empresa Arkkosoft Cisco, la cual es conocida por SOIN dado que también son proveedores del ICE.</p> <p>Dada la situación, en SOIN surge la duda de una posible relación del profesor tutor con el ICE, pero debido que no se logra comprobar lo contrario y para evitar cualquier situación comprometedor para las empresas implicadas, el profesor tutor y el estudiante; se analizan posibles soluciones y la más conveniente es solicitar el cambio de profesor tutor.</p>

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Gestionar la correspondiente solicitud de cambio de tutor	07 de Setiembre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	en	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir
---	-----------	------------------------------------	-----------------------------------

Apéndice P.6. Minuta 9: Presentación entre el tutor y la contraparte de la empresa



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	[Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	[21/9/2020]
Realizado por:	[Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	9	Fecha de la reunión:	[17/setiembre/2020]
Hora de inicio:	[04:00 pm]	Hora de finalización:	[04:20 pm]
Lugar de la reunión	[Por medio de videollamada en Microsoft Teams]		
Objetivo de la reunión:	[Presentación entre el tutor y la contraparte de la empresa]		
Resumen de la reunión	[La contraparte de la empresa se compromete a colaborar lo más posible en la elaboración del proyecto.]		

AGENDA

1. Breve mención del reglamento de TFG.
2. Recordar el compromiso en el TFG



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small> Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.12 16:37:25 -05'00'</small>
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Reglamento de TFG	Se menciona a la contraparte de la empresa algunos puntos de su interés sobre el reglamento, de manera que queden claras con obligaciones con el estudiante.
Recordar el compromiso en el TFG	Recordar a la contraparte el compromiso de apoyar al estudiante en cualquier duda que surge en la elaboración del TFG. De parte del tutor, también queda anuente a atender cualquier duda de parte de la contraparte cuando lo requiera y haya disponibilidad de tiempo.

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable

Apéndice P.7. Minuta 11: Seguimiento del avance y cambios en el proyecto



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	[Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	[30/09/2020
Realizado por:	[Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	11	Fecha de la reunión:	[24/setiembre/2020
Hora de inicio:	[5:00 pm	Hora de finalización:	[5:40 pm
Lugar de la reunión	[Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	[Seguimiento del avance y cambios en el proyecto		
Resumen de la reunión	[La contraparte con la empresa expresa estar satisfecho con el trabajo realizado hasta el momento		

AGENDA

1. Mencionar los cambios en el alcance del proyecto
2. Mostrar el trabajo realizado en el proyecto



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Cambios en el proyecto	Se mencionan los cambios en los objetivos y el alcance del proyecto, según recomendación del tutor.
Avance en el proyecto	Se muestra el avance con respecto al marco conceptual y marco metodológico.

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Realizar la solicitud de cambio en cuanto a los objetivos y el alcance.	No definido	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir
---	------------------------------------	-----------------------------------

Apéndice P.8. Minuta 13: Conocer el proceso de atención de incidentes en TELCO



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	22/10/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	13	Fecha de la reunión:	06/octubre/2020
Hora de inicio:	2:00 pm	Hora de finalización:	2:30 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Conocer el proceso de atención de incidentes en TELCO		
Resumen de la reunión	La documentación del proceso se encuentra en proceso.		

AGENDA

1. Consultar sobre el proceso de atención de incidentes en TELCO
2. Diagrama del proceso
3. Evaluación del proceso



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Tatiana Solís	
Tatiana Solís	Tatiana Solís Zamora

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Proceso de atención de incidentes en TELCO	Dado al proceso de certificación ISO 9001:2015 al cual se está sometiendo la empresa, la documentación de este proceso se encuentra en desarrollo.]
Diagrama del proceso	Se tiene un proceso de alto nivel de las actividades realizadas por la mesa de servicio, pero no contempla las subáreas pertenecientes a TELCO.]
Evaluación del proceso	Dado que actualmente se encuentra en desarrollo, no se cuentan con parámetros de evaluación. Se tiene planeado hacer evaluaciones periódicas a partir del 2021.

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1			

Apéndice P.9. Minuta 14: Revisión del trabajo realizado para objetivo I



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	22/10/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	14	Fecha de la reunión:	09/octubre/2020
Hora de inicio:	2:08 pm	Hora de finalización:	2:32 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Revisión del trabajo realizado para objetivo I		
Resumen de la reunión	La contraparte de la empresa se muestra satisfecho con lo revisado del objetivo I		

AGENDA

1. Revisión del Análisis de Situación Actual
2. Revisión de la propuesta de solución
3. Gestión del proyecto



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Análisis de resultados	Se menciona las herramientas utilizadas para recabar información y los resultados obtenidos.
Propuesta de solución	Se revisa los resultados del análisis de brechas realizado sobre el proceso actual de incidentes.
Gestión del proyecto	Se realiza una retrospectiva de la gestión del proyecto, dado al atraso presentado en la elaboración.

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Enviar el documento con el objetivo I.	12/Octubre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir
---	------------------------------------	-----------------------------------

Apéndice P.10. Minuta 16: Definir posibles mejoras al proceso de atención de incidentes



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	22/10/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	16	Fecha de la reunión:	20/octubre/2020
Hora de inicio:	5:00 pm	Hora de finalización:	5:32 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Definir posibles mejoras al proceso de atención de incidentes		
Resumen de la reunión	La contraparte de la empresa brinda información necesaria y posibles recomendaciones a incluir en el objetivo II		

AGENDA

1. Definir las mejoras que se adaptan al proceso actual de atención de incidentes.



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Definir posibles mejoras la proceso	Se presenta a la contraparte las mejoras identificadas por el estudiante, para definir cuales se adaptan al proceso, y por ende, se desarrollarían en el proyecto.
Categorización de los incidentes	Dado que los incidentes son escalados con una categoría general a BRM, se menciona la posibilidad de categorizar los incidentes por sistemas.
Priorización de los incidentes	Se define que los factores de priorización van a desarrollarse tomando en cuenta la cantidad de clientes o facturas afectas y el impacto en sistemas.
Herramientas de verificación de la información de un incidente	Se plantea una mejora a la plantilla actual para la verificación de la información incluida en los incidentes.
Plantillas de cierre incidentes	Se crear plantea una plantilla para facilitar el cierre de incidentes, pero se requiere revisar también con Mesa de Servicio.

Apéndice P.11. Minuta 19: Consultas sobre OTRS



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	2/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	19	Fecha de la reunión:	02/noviembre/2020
Hora de inicio:	11:13 am	Hora de finalización:	11:27 am
Lugar de la reunión	Por medio de Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Consultar de OTRS		
Resumen de la reunión	La herramienta se encuentra en una migración por lo cual cumpliría con las funcionalidades requeridas.		

AGENDA

1. Consultas sobre las funcionalidades actuales OTRS
2. Consultar sobre la funcionalidad FAQ de OTRS



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Arqum Beg	

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Consultas sobre las funcionalidades actuales OTRS	Se comenta que actualmente se utiliza la versión 3 de OTRS, pero se esta migrando a la versión 6. El cambio va a tener nuevas funcionalidades, lo cual va a aportar valor a la gestión de incidentes
Consultar sobre la funcionalidad FAQ de OTRS	Esta funcionalidad no está activa pero podría habilitarse al estudiante para que la conozca y determine si es lo requerido para la gestión de conocimiento.

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1			

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	en	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir
---	-----------	------------------------------------	-----------------------------------

25/11/2020

Correo de Soluciones Integrales - Firma de Minuta



Esteban Morales Chavarría <emorales@soin.co.cr>

Firma de Minuta

abeg@soin.co.cr <abeg@soin.co.cr>
Para: Esteban Morales Chavarría <emorales@soin.co.cr>

25 de noviembre de 2020, 10:49

Hola Esteban,

Esta correcto, supongo el correo es suficiente.

Saludos,
Arqum

From: Esteban Morales Chavarría <emorales@soin.co.cr>
Sent: Wednesday, November 25, 2020 10:33 AM
To: Arqum Beg <abeg@soin.co.cr>
Subject: Firma de Minuta

Buenos días Arqum,

Tal como le comenté por teams, en el proyecto que estoy realizando requiero constatar por medio de una minuta las consultas que se hicieron sobre OTRS.

Por favor ayudarme firmando la minuta adjunta.

Muchas gracias

Saludos

--



Esteban Morales Chavarría

Junior Software Developer

Edificio Torre La Sabana, San José

Of: (506) 2296-9610

Email: emorales@soin.co.cr

www.soin.co.cr



SOIN está comprometida con el medio ambiente.
No imprima si no es estrictamente necesario.

<https://mail.google.com/mail/u/0?ik=786b62607d&view=pt&search=all&permmsgid=msg-f%3A1684351744889289364&dsqt=1&simpl=msg-f%3A1684...> 1/1

Apéndice P.12. Minuta 21: Revisión del desarrollo de los objetivos III y IV



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	13/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	21	Fecha de la reunión:	09/Noviembre/2020
Hora de inicio:	10:19 am	Hora de finalización:	10:36 am
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Revisión del desarrollo de los objetivos III y IV		
Resumen de la reunión	Emiliano expresa estar satisfecho con el trabajo realizado hasta la fecha		

AGENDA

1. Revisión del contenido para el objetivo III
2. Revisión del contenido para el objetivo IV



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Revisión del contenido para el objetivo III	Se revisa el marco metodológico y analisis de resultados del objetivo III
Revisión del contenido para el objetivo IV	Se revisa el marco metodológico del objetivo IV

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Programar reunión con el tutor para el jueves 12 Nov	09/Noviembre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	en	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir
---	-----------	------------------------------------	-----------------------------------

Apéndice P.13. Minuta 22: Segunda reunión entre el tutor y la contraparte de la empresa



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	13/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	22	Fecha de la reunión:	12/Noviembre/2020
Hora de inicio:	1:00 pm	Hora de finalización:	1:05 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Segunda reunión entre el tutor y la contraparte de la empresa		
Resumen de la reunión	Emiliano expresa estar satisfecho con el trabajo realizado		

AGENDA

1. Recibir feedback del trabajo elaborado en el proyecto



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small>Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.29 08:20:43 -0500'</small>
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Recibir feedback del trabajo elaborado en el proyecto	De parte del tutor consulta a Emiliano, aspectos generales de la realización del TFG, en la cual la respuesta fue positiva dado que Emiliano expresa estar satisfecho y no haber percibido problema alguno, ya que las recomendaciones dadas han sido bien acatadas por el estudiante

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1			

PROXIMA REUNIÓN		
Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir

Apéndice P.14. Minuta 24: Entrega del documento final a la contraparte



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	25/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	24	Fecha de la reunión:	18/Noviembre/2020
Hora de inicio:	1:05 pm	Hora de finalización:	1:20 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Entrega del documento final a la contraparte		
Resumen de la reunión	Emiliano expresa estar agradecido con el trabajo		

AGENDA

1. Revisión de los últimos cambios en el documento



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Revisión de los últimos cambios en el documento	Se revisan los cambios en el documento correspondientes a la evaluación de OTRS y la guía de uso de la funcionalidad FAQ.
Temas administrativos	Se recuerda a Emiliano sobre la posibilidad de contar con un lector de industria.

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Revisión del documento completo	24/Noviembre/2020	Emiliano Feijoo

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	Fecha: Pendiente de definir	Hora: Pendiente de definir
---	------------------------------------	-----------------------------------

Apéndice P.15. Minuta 26: Tercera reunión entre el tutor y la contraparte de la empresa



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	27/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	26	Fecha de la reunión:	27/Noviembre/2020
Hora de inicio:	8:00 am	Hora de finalización:	8:05 am
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Tercera reunión entre el tutor y la contraparte de la empresa		
Resumen de la reunión	Se agradece a Emiliano por el apoyo		

AGENDA

1. Recibir retrospectiva del trabajo elaborado en el proyecto
2. Agradecer a Emiliano



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small>Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.29 08:25:20 -0500'</small>
Emiliano Feijoo	

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Recibir feedback del trabajo elaborado en el proyecto	Emiliano expresa no tener observaciones del entregable final del TFG Además, rescata la buena labor de la carrera en poner a los estudiantes en un ambiente de trabajo que les permita concluir sus estudios y obtener una experiencia laboral.
Agradecimientos	Se agradece a Emiliano por el apoyo brindado desde el anteproyecto.

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1			

PROXIMA REUNIÓN		
Lugar:	Fecha:	Hora:
N/A	N/A	N/A

Apéndice Q. Minutas de reuniones con el tutor

Apéndice Q.1. Minuta 4: Definir temas administrativos entre el tutor y el estudiante



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	07/9/2020]
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	4	Fecha de la reunión:	29/Agosto/2020]
Hora de inicio:	17:23 pm]	Hora de finalización:	17:59 pm]
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Whatsapp]		
Objetivo de la reunión:	Definir temas administrativos entre el tutor y el estudiante]		
Resumen de la reunión	Se establecen acuerdos de trabajo]		

AGENDA

1. Definir correcciones al anteproyecto
2. Validar la disponibilidad para la reunión con la contraparte de la empresa
3. Definir fechas de reuniones semanales
4. Definir fechas de entregables
5. Hablar de la metodología de trabajo]



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Juan Andres Segreda	

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Correcciones al anteproyecto	El tutor menciona que deben realizarse principalmente correcciones a los objetivos de manera que únicamente queden 3.
Metodología de trabajo	Se va a usar la metodología de trabajo propuesta por Segreda como parte del plan piloto de mejora a proceso de TFG. Como parte de la metodología se debe crear un diagrama de Gantt que permita identificar las actividades implicadas a lo largo del proyecto, las fechas de reuniones y entrega de cada sección.



ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Crear un diagrama de Gantt con las actividades del proyecto, un diagrama de Ishikawa con los posibles problemas a presentarse y un diagrama de riesgos.	01 de Setiembre	Esteban Morales
2	Definir la fecha de reunión con la contraparte de la empresa	No definido	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN					
Lugar:	Videollamada en Zoom	Fecha:	01 de Setiembre	Hora:	09:30 pm

Apéndice Q.2. Minuta 5: Revisar el diagrama de Gantt, diagrama Ishikawa y matriz de riesgos



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	07/9/2020]
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	5	Fecha de la reunión:	01/setiembre/2020]
Hora de inicio:	10:00 pm]	Hora de finalización:	10:20 pm]
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Zoom]		
Objetivo de la reunión:	Revisar el diagrama de Gantt, diagrama Ishikawa y matriz de riesgos]		
Resumen de la reunión	Los diagramas son aceptables de acuerdo a la metodología a implementar, mientras los objetivos deben ser corregidos todavía]		

AGENDA

1. Revisar los objetivos
2. Revisar el diagrama de Gantt
3. Revisar el diagrama de Ishikawa
4. Revisar la matriz de riesgos]



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Juan Andres Segreda	

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Los objetivos del proyecto	Estos deben ser corregidos más dado que algunos contienen 2 infinitivos. Además se tienen actividades en vez de objetivos, por lo cual se incluye dentro de otro
El diagrama de Gantt, Diagrama de Riesgos y Diagrama Ishikawa	El diagrama de Gantt se encuentra bien detallado y con las fechas bien identificadas. El diagrama de riesgos solo falta agregar los planes de mitigación. El Diagrama de Ishikawa debe enfocarse más en posibles problemas en la elaboración del proyecto.



ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Se van a corregir los objetivos para el taller sobre la metodología del miércoles 02 de Setiembre	02 de Setiembre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN			
Lugar:	Videollamada en Zoom	Fecha:	04 de Setiembre
		Hora:	10:00 am

Apéndice Q.3. Minuta 8: Conversación sobre el TFG y definir temas administrativos entre el tutor y el estudiante



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	[21/9/2020]
Realizado por:	[Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	8	Fecha de la reunión:	[07/setiembre/2020]
Hora de inicio:	[06:00 pm]	Hora de finalización:	[07:30 pm]
Lugar de la reunión	[Por medio de videollamada en Microsoft Teams]		
Objetivo de la reunión:	[Conversar sobre el TFG y definir temas administrativos entre el tutor y el estudiante]		
Resumen de la reunión	[El profesor tutor propone cambios en el TFG para sustentar el alcance del proyecto]		

AGENDA

1. Explicar de forma breve el alcance del TFG al tutor y lo trabajado hasta el momento
2. Definir correcciones al anteproyecto
3. Definir fechas de reuniones semanales
4. Definir fechas de entregables



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small>Formato digitalizado por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.12 16:36:21 -0600'</small>

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
El alcance del proyecto	El profesor tutor considera que al alcance del TFG debe ser enriquecido de manera que agregue valor por lo cual se recomienda el diseño de un sistema de gestión de conocimiento que contemple las fases de captura, aprobación, transferencia y evaluación del conocimiento.
Modificación de objetivos	Dado que el alcance del proyecto debe ser modificado, esto impacta a los objetivos del proyecto
Reuniones semanales	Se propone que los Jueves a las 4 de la tarde para las reuniones de seguimiento. Las reuniones están sujetas al avance semanal por lo cual se definirá previamente si la reunión es necesario realizarla



ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Realizar correcciones a los objetivos según las recomendaciones de enfocar el proyecto en un sistema de gestión de conocimiento	10 de Setiembre	Esteban Morales
2	Programar reunión con la contraparte de la empresa	17 de Setiembre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN			
Lugar:	Videollamada en Microsoft Teams	Fecha:	17 de Setiembre
		Hora:	4:00 pm

Apéndice Q.4. Minuta 10: Revisión de los cambios aplicados al alcance con respecto a las recomendaciones



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	21/9/2020]
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	10	Fecha de la reunión:	17/setiembre/2020]
Hora de inicio:	04:20 pm]	Hora de finalización:	05:00 pm]
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams]		
Objetivo de la reunión:	Revisión de los cambios aplicados al alcance con respecto a las recomendaciones]		
Resumen de la reunión	El proyecto presenta un leve atraso, por ende se categoriza de forma amarilla.]		

AGENDA

1. Revisar los objetivos modificados
2. Revisar el cronograma]



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small>Formato digitalizado por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020/11/12 16:03:05 -0500</small>

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Objetivos modificados.	Se valida que los objetivos se encuentran de forma aceptable para continuar con el desarrollo del TFG.
Cronograma a seguir en el desarrollo del TFG.	Se recomienda por parte del tutor realizar una modificación al cronograma, dado que hay un leve atraso en el desarrollo del proyecto; además que la revisión de la documentación debe realizarse primero con el tutor y luego con la contraparte de la empresa.]

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Avanzar lo más posible con el marco conceptual y marco metodológico para el Objetivo I, de manera que se pueda disminuir el atraso.]	24 de Setiembre	Esteban Morales

Apéndice Q.5. Minuta 12: Revisión del marco conceptual para el objetivo I



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	[Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes y solicitudes de servicio escalados a la subárea de Sostenibilidad BRM de la empresa SOIN.]
Fecha:	[30/09/2020
Realizado por:	[Esteban Morales Chavarría]

MINUTA

Número de minuta	12	Fecha de la reunión:	[28/setiembre/2020
Hora de inicio:	[10:00 am	Hora de finalización:	[10:40 am
Lugar de la reunión	[Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	[Revisión del marco conceptual para el objetivo I		
Resumen de la reunión	[El avance en el marco conceptual y marco metodológico ha sido lento, por lo cual el proyecto sigue atrasado.		

AGENDA

1. Revisión del marco conceptual para el objetivo I
2. Atender dudas sobre el marco metodológico para el objetivo I



PARTICIPANTES

Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small> Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.12 16:52:05 -0500</small>

TEMAS TRATADOS

Asunto	Descripción de la situación
Revisión del marco conceptual	El profesor tutor comenta que el contenido del marco conceptual para el objetivo I se encuentra bien, únicamente debe agregársele la herramienta que se utilizará para el análisis de brechas.
Dudas del marco metodológico	Se realizan consultas sobre el contenido del marco metodológico sobre los sujetos de investigación que deben incluirse, el proceso "As-is" y tiempos verbales de la documentación.

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Entrega del Objetivo I, de lo contrario el proyecto se categoriza con el atraso mayor.	2 de Octubre	Esteban Morales

Apéndice Q.6. Minuta 15: Revisión del objetivo I



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	22/10/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	15	Fecha:	16/octubre/2020
Hora de inicio:	5:00 pm	Hora de finalización:	5:40 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Revisión del objetivo I		
Resumen de la reunión	El análisis de brechas debe ser corregido.		

AGENDA

1. Revisión del análisis de resultados
2. Revisión de la propuesta de solución
3. Ajuste en el cronograma
4. Próxima reunión con la organización



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	 Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.12 14:32:38 +05:00'

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Revisión del análisis de resultados	En general el análisis de resultados tiene pocas observaciones, pero se comenta que hay una mala utilización del concepto "causa del incidente" ya que este pertenece a la gestión de problemas, lo cual confunde. Se concluye que este es el concepto utilizado por la organización para documentar el diagnostico del incidente, por ende, en el proyecto se documentó así.
Revisión de la propuesta de solución	Debe ser corregido el análisis de brechas ya que actualmente únicamente se describen las actividades con respecto a ITIL pero no se detalla si existe alguna brecha.
Ajuste en el cronograma	El cronograma ajustado únicamente contiene fechas tentativas de los próximos entregables al tutor y a la contraparte de la empresa, pero no contiene detalle de las actividades que realiza el estudiante.]



Próxima reunión con la organización	La segunda reunión con la contraparte de la empresa se va a realizar hasta terminar el segundo objetivo del proyecto.
-------------------------------------	---

ACUERDOS / PENDIENTES

#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Corregir el análisis de brechas	18 de Octubre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN

Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	Fecha: 22/10/2020	Hora: 4:00 pm
---	--------------------------	----------------------

Apéndice Q.7. Minuta 17: Revisión del avance en el objetivo II



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	22/10/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	17	Fecha de la reunión:	22/octubre/2020
Hora de inicio:	1:00 pm	Hora de finalización:	1:40 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Revisión del avance en el objetivo II		
Resumen de la reunión	Se recomienda enfocarse en incluir la documentación de minutas y entrevistas, que respalde la documentación de los objetivos I y II.		

AGENDA

1. Revisión del avance en el objetivo II



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.12 16.2857-0839

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Identificación de mejoras al proceso	Se debe reforzar la metodología utilizada para la identificación de mejoras
Diagrama To-Be	El diagrama se encuentra bien, únicamente se recomienda indicar las conexiones entre subprocesos
Documentación del proyecto	Se está avanzando en la respectiva documentación de los objetivos, pero no se está incluyendo las herramientas utilizadas como minutas y entrevistas que respalde lo descrito.

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Incluir la documentación de minutas y entrevistas, que respalde la documentación de los objetivos I y II.	29 de Octubre	Esteban Morales

Apéndice Q.8. Minuta 18: Seguimiento del avance de la semana 11



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	3/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	18	Fecha de la reunión:	29/octubre/2020
Hora de inicio:	4:00 pm	Hora de finalización:	4:24 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Seguimiento del avance de la semana		
Resumen de la reunión	Se presentan los objetivos I y II, totalmente concluidos con sus respectivas referencias cruzadas.		

AGENDA

1. Revisión de los objetivos I y II concluidos
2. Revisión de los marco conceptual del objetivo III



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Documentación de los objetivos I y II	Se revisa la documentación de los primeros objetivos y se observa que tiene mayor consistencia. Queda pendiente la revisión individual por parte del tutor.
Marco conceptual del objetivo III	Se presenta el contenido a incluir en el marco conceptual relacionado al objetivo III del proyecto.

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Enviar la documentación de los objetivos I y II.	30 de Octubre	Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN			
Lugar:	Videollamada en Microsoft Teams	Fecha:	05/11/2020
		Hora:	4:00 pm

Apéndice Q.9. Minuta 20: Seguimiento del avance de la semana 12



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	13/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	20	Fecha de la reunión:	06/Noviembre/2020
Hora de inicio:	8:00 am	Hora de finalización:	8:30 am
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Seguimiento del avance de la semana		
Resumen de la reunión	Se revisa el marco metodológico del objetivo III y IV		

AGENDA

1. Revisión de la documentación del objetivo III y IV
2. Formato del documento



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small>Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.29 09:21:49 -0500</small>

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Revisión de la documentación del objetivo III y IV	Se revisa el marco metodológico del objetivo III y IV y se proponen ajustes para la identificación de requerimientos
Formato del documento	Se revisa el formato del documento y se va a validar con la coordinación del TFG, excluir detalles como las entrevistas

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable
1	Acordar segunda reunión con la empresa		Esteban Morales

PROXIMA REUNIÓN		
Lugar: Videollamada en Microsoft Teams	Fecha: 12/11/2020	Hora: 4:00 pm

Apéndice Q.10. Minuta 23: Seguimiento del avance de la semana 13



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	13/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	23	Fecha de la reunión:	12/Noviembre/2020
Hora de inicio:	1:05 am	Hora de finalización:	1:55 pm
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Seguimiento del avance de la semana		
Resumen de la reunión	El objetivo III se encuentra completado y sin observaciones.		

AGENDA

1. Revisión de la documentación del objetivo III
2. Revisión del análisis de resultados del objetivo IV
3. Primera evaluación del tutor



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small>Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.29 08:19:59 -0600'</small>

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Revisión de la documentación del objetivo III	Se revisa el diagrama y las actividades propuestas en el sistema de gestión de conocimiento, además se plantean recomendaciones
Revisión del analisis de resultados del objetivo IV	Se revisan los requerimientos a evaluar de OTRS, además se propone realizar un manual de usuario para guiar en la creación de los artículos de conocimiento.
Evaluación de tutor	Se consulta al tutor si la primera evaluación fue realizada, pero expresa desconocer de esta nueva forma de trabajo en el TFG

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable

PROXIMA REUNIÓN			
Lugar:	Videollamada en Microsoft Teams	Fecha:	19/11/2020
		Hora:	4:00 pm

Apéndice Q.11. Minuta 25: Revisión del documento final



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	25/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	25	Fecha de la reunión:	20/Noviembre/2020
Hora de inicio:	8:00 am	Hora de finalización:	8:25 am
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Revisión del documento final		
Resumen de la reunión	El documento se encuentra listo, solo le faltan detalles de formato		

AGENDA

1. Revisión del documento final



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small>Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.29 08:19:07 -0500</small>

TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Revisión del documento final	El tutor recomienda mejorar las conclusiones y recomendaciones de manera que vayan a sustentar lo realizado en el proyecto Se deben realizar cambios de formato para que el documento se vea agradable

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable

PROXIMA REUNIÓN			
Lugar:	Videollamada en	Fecha: 27/11/2020	Hora: 8: 00 am
	Microsoft Teams		

Apéndice Q.12. Minuta 27: Revisión de los entregables finales del TFG



REGISTRO MINUTA DE REUNIÓN

Nombre de proyecto:	Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Billing and Revenue Management de la empresa Soluciones Integrales
Fecha:	27/11/2020
Realizado por:	Esteban Morales Chavarría

MINUTA

Número de minuta	27	Fecha de la reunión:	27/Noviembre/2020
Hora de inicio:	8:05 am	Hora de finalización:	8:40 am
Lugar de la reunión	Por medio de videollamada en Microsoft Teams		
Objetivo de la reunión:	Revisión de los entregables finales del TFG		
Resumen de la reunión	Los entregables se encuentran listos		

AGENDA

1. Revisión de los cambios en las conclusiones
2. Revisión de los entregables finales
3. Detalles de la presentación final



PARTICIPANTES	
Nombre	Firma
Esteban Morales Chavarría	
Melvin Gonzalez Quesada	Melvin Gonzalez Quesada <small>Firmado digitalmente por Melvin Gonzalez Quesada Fecha: 2020.11.29 08:24:31 48100</small>

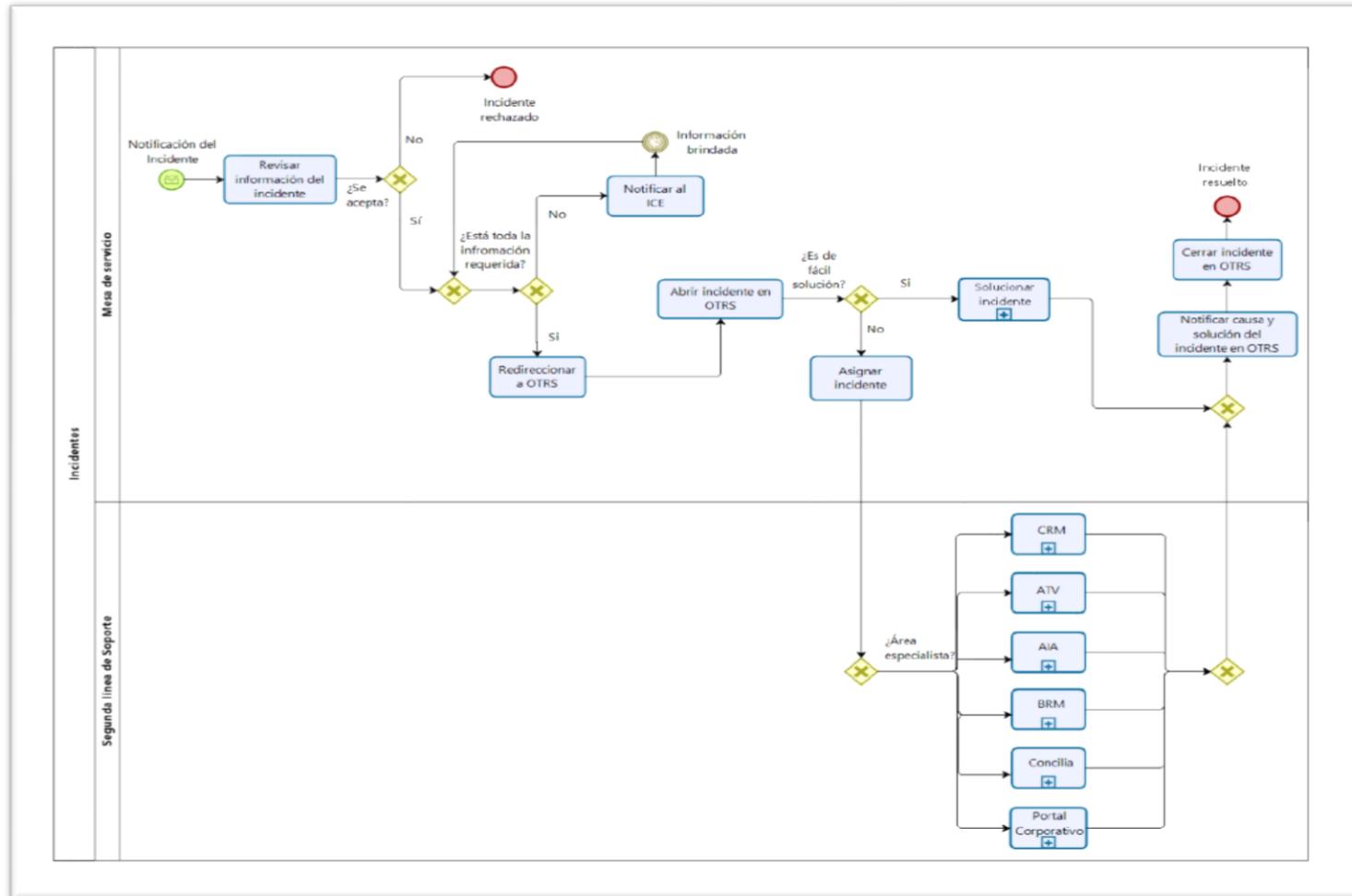
TEMAS TRATADOS	
Asunto	Descripción de la situación
Revisión de las conclusiones	Las conclusiones se encuentran correctas, ya que están acorde al documento, pero el contenido no sustenta lo percibido por el estudiante.
Revisión de los entregables finales	Se revisa cada uno de los entregables finales del proyecto para verificar que todo se encuentre bien y no haga falta nada
Detalles de la presentación final	Se reciben recomendaciones de parte del tutor para la presentación de la defensa del TFG, con detalles en la cantidad de filminas, forma de expresarse y responder a las preguntas

ACUERDOS / PENDIENTES			
#	Acuerdo	Fecha propuesta	Responsable

PROXIMA REUNIÓN		
Lugar: N/A	Fecha: N/A	Hora: N/A

Anexos

Anexo 1. Proceso de Incidentes propuesto para la Mesa de Servicio



Fuente: Elaborado por Alberto Solano Solano en la "Propuesta de Mejora de la Gestión de la Mesa de Servicio del área de Sostenibilidad, Caso: SOIN S.A." (2019)

Anexo 2. Lanzamiento de la certificación ISO 9001:2015 en SOIN

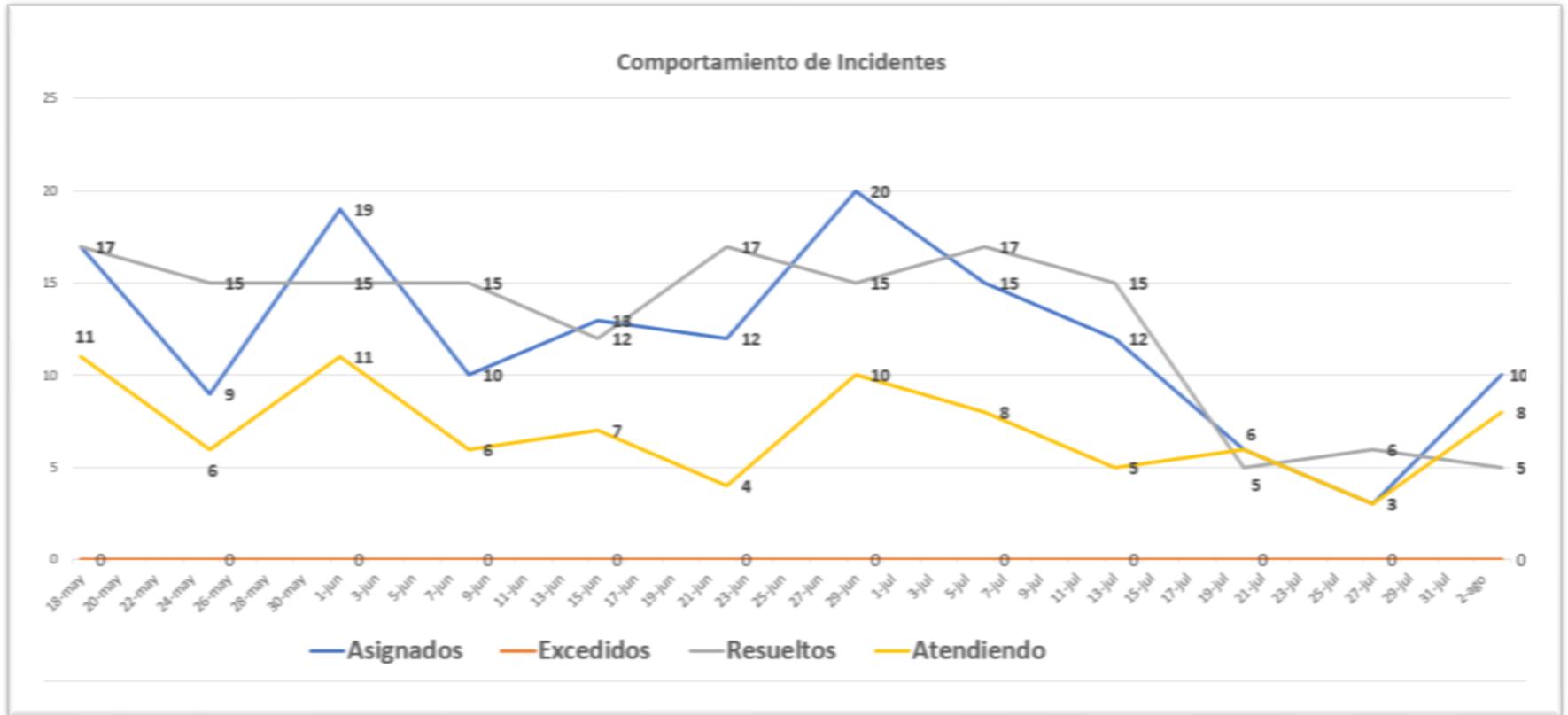
LANZAMIENTO ISO 9001: 2015

Marzo

SOIN está enfocado en destacarse entre sus competidores, agregando valor a sus soluciones, actualizándose y teniendo en sus equipos de trabajo a personas con talento de **alto calibre**, pero no sólo eso, además queremos mejorar en todos nuestros procesos y aumentar nuestros estándares de calidad.

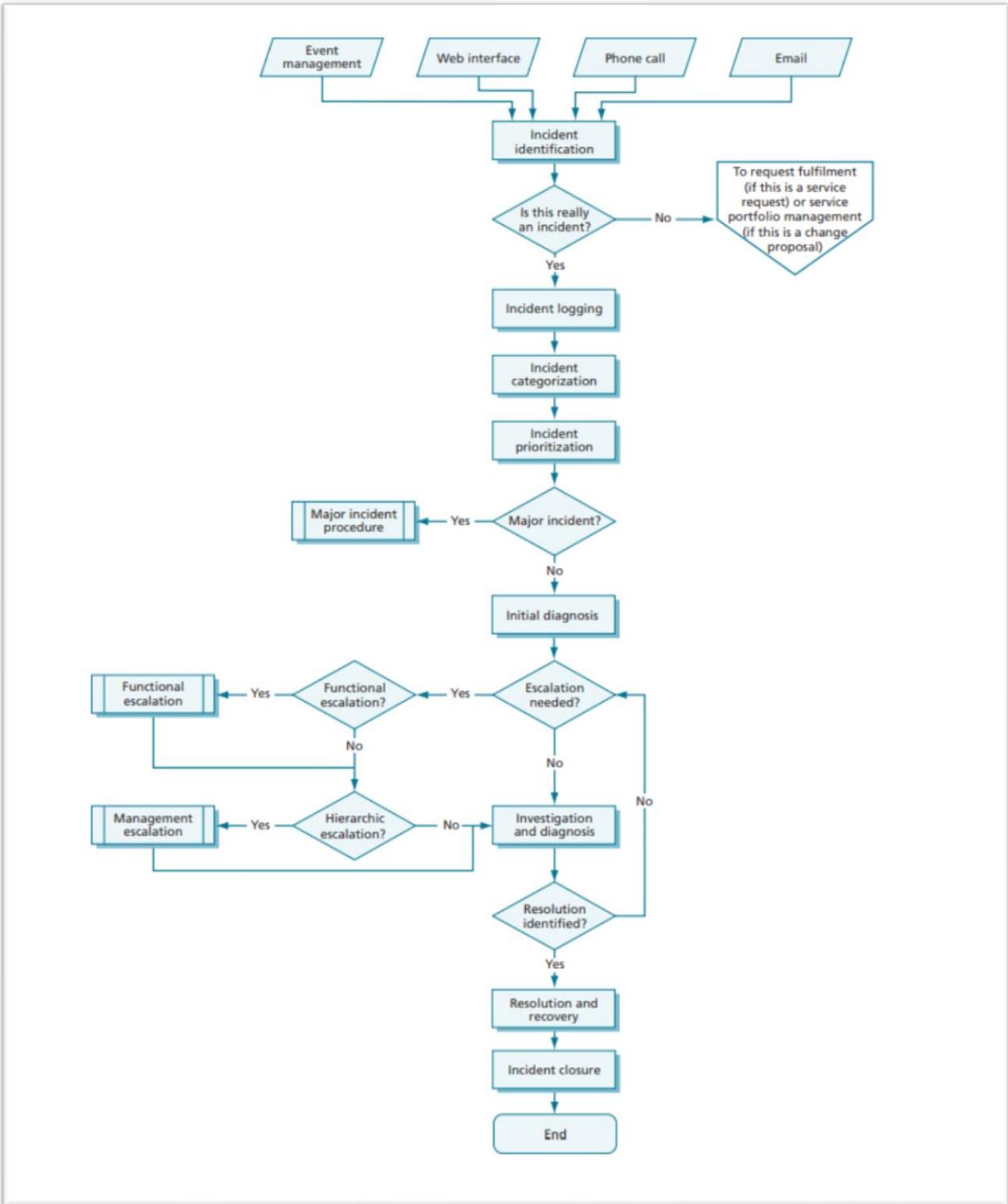


Anexo 3. Comportamiento de incidentes atendidos por la subárea de sostenibilidad BRM desde el 11 de mayo al 3 de agosto



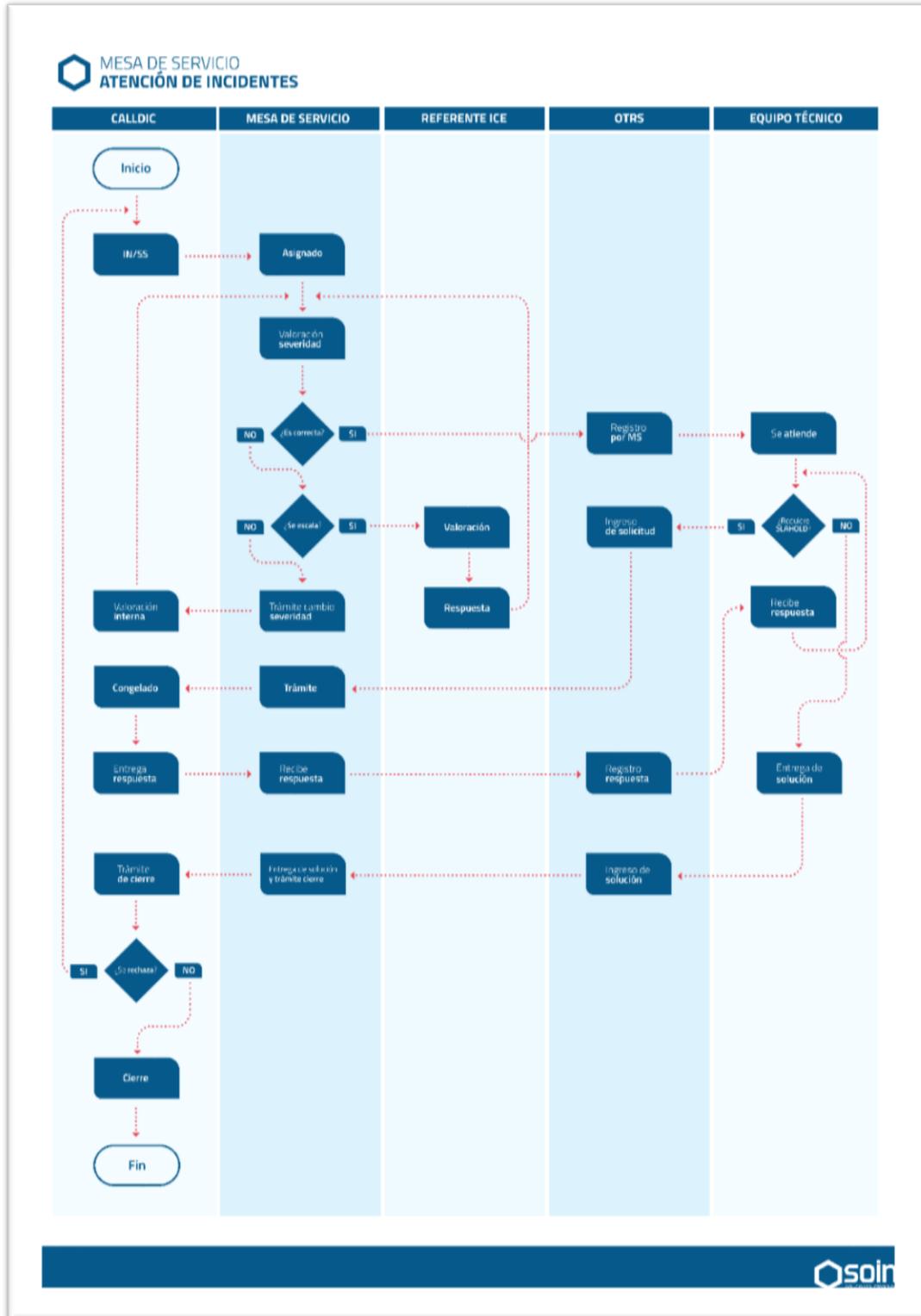
Fuente: Información brindada por la Mesa de servicio, en la reunión “Retrospectiva - IM” del 7 de agosto del 2020

Anexo 4. Diagrama del proceso de gestión de incidentes, según ITIL v3.



Fuente: ITIL Service Operation v3 (The Stationary Office, 2011)

Anexo 5. Diagrama del proceso de atención de incidentes en el área de negocio TELCO



Fuente: Brindado por la encargada de gestión de calidad en SOIN.

Anexo 7. Formulario de atención de incidentes de sostenibilidad

Formulario de atención de incidentes de sostenibilidad		
Campo	Descripción	Valor
Sistema *	Indicar el sistema, interfaz o proceso que presenta la falla. Ej: BRM, BO, ECE, OC3C, PDC, BSS Adapter, etc.	
Interfaz o proceso afectado *	Indicar la interfaz o proceso que presenta la falla. Ej: Interfaz de GEPA, proceso de invoice, customer center, recarga de vouchers, llamadas de voz, reportes, bill_now, etc	
Número de cuenta afectada	Número de cuenta en BRM del cliente afectado	
Número de servicio afectado	Número de servicio o teléfono del cliente afectado.	
Número de voucher (OC3C).	Número de voucher o tarjeta de recarga del cliente afectado.	
Número de factura (BRM-BO).	Número de factura en BRM o BO (según aplique) del cliente afectado.	
Nombre de producto (PDC).	Nombre del producto de sistema configurado en PDC. Evitar uso de nombres comerciales	
Día y hora en la que se presenta el problema.	Fecha y hora en la que se reporta o se detecta el problema	
Mensaje de error recibido.	En el caso de devolver un mensaje de error al usuario, colocar el mensaje de error específico. Ej: "Servicio denegado"	
Descripción del escenario de error *	Describir las acciones que estaba realizando el usuario en el momento de obtener o detectar el error. Entre mayor detalle se coloque será mejor para el analista.	
Información Adicional	Adjuntar cualquier archivo que muestre o dé información del problema presentado. Ej: Logs, archivos de entrada, archivos de salida, imágenes que evidencien el problema, etc.	

Los campos con * son obligatorios

Fuente: Elaborado por el especialista J. Barrantes.

Anexo 8. Aprobación de la documentación del objetivo I por medio de la contraparte de la organización

22/10/2020 Correo de Soluciones Integrales - (TFG) Documentación Objetivo I

 **Esteban Morales Chavarría** <emorales@soin.co.cr>

(TFG) Documentación Objetivo I

Emiliano Feijoo <efeijoo@soin.co.cr> 12 de octubre de 2020, 8:21
Para: Esteban Morales Chavarría <emorales@soin.co.cr>

Hola Esteban, buenos días.

Perfecto. Por mi parte sin observaciones. Muchas gracias por compartirlo.

Saludos y buen comienzo de semana.

El sáb., 10 oct. 2020 a las 18:46, Esteban Morales Chavarría (<emorales@soin.co.cr>) escribió:
Buenas tardes Emi,

Te paso el documento con lo realizado para el primer objetivo del proyecto, que consiste en el análisis del proceso de atención de incidentes.

Todavía no he recibido las observaciones del tutor, entonces podría haber unos cambios.

Muchas gracias por la ayuda.
Saludos

 **Esteban Morales Chavarría**
Junior Software Developer
Edificio Torre La Sabana, San José
Of: (506) 2296-9610
Email: emorales@soin.co.cr
www.soin.co.cr

  SOIN está comprometida con el medio ambiente.
No imprima si no es estrictamente necesario.

--

 **Emiliano Raúl Feijoo**
Senior Oracle BSS Development Lead
Edificio Torre La Sabana, San José
Email: efeijoo@soin.co.cr
www.soin.co.cr

  SOIN está comprometida con el medio ambiente.
No imprima si no es estrictamente necesario.

<https://mail.google.com/mail/u/0/?ik=786b62607d&view=pt&search=all&permmsgid=msg-f%3A1680356148264877436&dsqt=1&siml=msg-f%3A1680...> 1/1

Anexo 9. Aprobación de la documentación final por medio de la contraparte de la organización

19/11/2020 Correo de Soluciones Integrales - (TFG) Documento Final

 **Esteban Morales Chavarría** <emorales@soin.co.cr>

(TFG) Documento Final
2 mensajes

Esteban Morales Chavarría <emorales@soin.co.cr> 17 de noviembre de 2020, 23:23
Para: Emiliano Feijoo <efeijoo@soin.co.cr>

Buenas Emi,

El documento del TFG ya se encuentra completo en una gran mayoría con lo correspondiente al entregable final, por lo cual lo actualice en el acceso del drive para que quede disponible a su revisión.

Adjunto nuevamente el link de acceso al documento
<https://drive.google.com/file/d/1ayRIDKLH2y5kpBbkCQ9E2eOGd008IkDt/view?usp=sharing>

Quedo atento a cualquier observación de su parte en el documento.
Muchas gracias por el apoyo en la elaboración del TFG.

Saludos.

 **Esteban Morales Chavarría**
Junior Software Developer
Edificio Torre La Sabana, San José
Of: (506) 2296-9610
Email: emorales@soin.co.cr
www.soin.co.cr

  SOIN está comprometida con el medio ambiente.
No imprima si no es estrictamente necesario.

Emiliano <efeijoo@soin.co.cr> 19 de noviembre de 2020, 10:02
Para: Esteban Morales Chavarría <emorales@soin.co.cr>

Hola Esteban, buenos días.

Revisé el documento. Por mi parte está muy bien. Te felicito, quedó muy completo. No tengo observaciones al respecto.

¡Saludos y éxitos!

<https://mail.google.com/mail/u/0?ik=786b62607d&view=pt&search=all&permthid=thread-a%3Ar-5889471822827715763&siml=msg-a%3Ar-9017013...> 1/2

Anexo 10. Primera evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG

ID de respuesta
16

Datos del estudiante

Nombre del estudiante
Esteban Morales Chavarria
Institución o Empresa
SOIN Soluciones Integrales
Fecha
28/09/2020
Evaluación número:
1 [A1]

Calificación al estudiante

Por favor, califique los siguientes rubros utilizando la siguiente escala:

- 0 - El cumplimiento del criterio es nulo.
- 1 - El cumplimiento del criterio es débil o vago.
- 2 - El cumplimiento del criterio es aceptable.
- 3 - El cumplimiento del criterio es sobresaliente.

A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas.]
3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión.]
3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [c. Proactividad.]
3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa.]
3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [e. Acatamiento de lineamientos de la organización.]
3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [a. Disposición autodidacta.]
3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan.]
3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo.]
3

página 1 / 2

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [d. Pensamiento sistemático o estratégico.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [b. Claridad en la secuencia de ideas que expone.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [a. Compromiso con la calidad de su trabajo.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [c. Honestidad en su actuar diario.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad.]
3
Observaciones generales
Esteban es un profesional totalmente comprometido con su trabajo final de grado. Propone activamente reuniones para conversar sobre distintos aspectos/temáticas que va elaborando semanalmente y transmite fielmente las ideas que está desarrollando. Disciplinado y proactivo para plasmar de manera concreta cada uno de los puntos que encara.
Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización:
Emiliano Raúl Feijoo

Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización:

Anexo 11. Segunda evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG	
ID de respuesta	71
Datos del estudiante	
Nombre del estudiante	Esteban Morales Chavarria
Institución o Empresa	SOIN Soluciones Integrales
Fecha	02/11/2020
Evaluación número:	2 [A2]
Calificación al estudiante	
Por favor, califique los siguientes rubros utilizando la siguiente escala:	
0 - El cumplimiento del criterio es nulo.	
1 - El cumplimiento del criterio es débil o vago.	
2 - El cumplimiento del criterio es aceptable.	
3 - El cumplimiento del criterio es sobresaliente.	
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [c. Proactividad.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [e. Acatamiento de lineamientos de la organización.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [a. Disposición autodidacta.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo.]	3
página 1 / 2	

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [d. Pensamiento sistemático o estratégico.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [b. Claridad en la secuencia de ideas que expone.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [a. Compromiso con la calidad de su trabajo.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [c. Honestidad en su actuar diario.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad.]
3
Observaciones generales
Esteban está llevando adelante su trabajo final de grado de manera organizada, sistemática y metódica. En cada una de las reuniones que hemos mantenido detallada claramente cada uno de los conceptos nuevos que incorpora en su trabajo. Es muy estricto consigo mismo y también escucha activamente las recomendaciones realizadas, evidenciándose en reuniones posteriores.
Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización:
Emiliano Raúl Feijoo
Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: 

Anexo 12. Tercera evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG	
ID de respuesta	92
Datos del estudiante	
Nombre del estudiante	Esteban Morales Chavarria
Institución o Empresa	SOIN
Fecha	23/11/2020
Evaluación número:	3 [A3]
Calificación al estudiante	
Por favor, califique los siguientes rubros utilizando la siguiente escala:	
0 - El cumplimiento del criterio es nulo.	
1 - El cumplimiento del criterio es débil o vago.	
2 - El cumplimiento del criterio es aceptable.	
3 - El cumplimiento del criterio es sobresaliente.	
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [c. Proactividad.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [e. Acatamiento de lineamientos de la organización.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [a. Disposición autodidacta.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo.]	3
página 1 / 2	

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [d. Pensamiento sistemático o estratégico.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [b. Claridad en la secuencia de ideas que expone.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [a. Compromiso con la calidad de su trabajo.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [c. Honestidad en su actuar diario.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad.]
3
Observaciones generales
Esteban logró transmitir en el TFG el proyecto propuesto. Organizado, metódico y auto-didacta son sus principales fuertes. Durante estos meses revisando el trabajo que ha estado realizado se evidencia un crecimiento y consolidación de las ideas que planteó. Totalmente conforme con material generado.
Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización:
Emiliano Raúl Feijoo
Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: 

Anexo 13. Carta de revisión filológica

23 de noviembre del 2020

Señores
Tecnológico de Costa Rica
Licenciatura en Administración de Tecnología de Información

Estimados señores:

Leí y corregí el documento denominado: **Propuesta de mejora en el proceso de atención de incidentes escalados a la subárea de Sostenibilidad *Billing and Revenue Management* de la empresa Soluciones Integrales**, elaborado por el estudiante Esteban Alberto Morales Chavarría, para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.

Corregí el trabajo en aspectos tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación.

Cordialmente,

GINETTE
FONSECA
VARGAS (FIRMA)

Firmado digitalmente
por GINETTE FONSECA
VARGAS (FIRMA)
Fecha: 2020.11.23
02:32:59 -06'00'

Licda. Ginette Fonseca Vargas
Carné: 10993
Filóloga