

TEC | Tecnológico de Costa Rica

Área Académica de Administración de Tecnología de Información

Propuesta de Mejora de los Procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y
Gestión de Problemas para el Departamento de TI de una Compañía Naviera

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

Elaborado por: Johan Sebastian Ortega Zamora

Prof. Tutora: MSc. Laura Alpízar Chaves

Cartago, Costa Rica

Noviembre, 2020





Esta obra está sujeta a la licencia

**Reconocimiento-
NoComercial-**

CompartirIgual 4.0

**Internacional (CC BY-
NC-SA 4.0) de Creative
Commons.** Para ver una

copia de esta licencia,
visite

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

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

Los miembros del Tribunal Examinador del Área Académica de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente Trabajo Final de Graduación del estudiante Johan Sebastian Ortega Zamora sea aceptado como requisito parcial para optar al grado académico de Licenciatura de Tecnologías de Información.

Laura Alpízar Chaves.

Profesora Tutora.

Ronald Monge Monge.

Lector.

Guiselle Pereira Mora.

Lector.

Yarima Sandoval Sánchez.

Coordinación Trabajo Final de Graduación.

Dedicatoria

Ante todo, le dedico este Trabajo Final de Graduación a Dios, por darme la fuerza necesaria para no rendirme, creer en mi y poder concluir mi licenciatura, por la salud para seguir adelante y la sabiduría para tomar las mejores decisiones.

A mis padres Sandra y Sebastián, quienes nunca han dudado en darlo todo por mi, con un amor y cariño incondicional, mi ejemplo a seguir, mi pilar y mi motivación para ser la persona que hoy soy. Ma, Pa esto es por y para ustedes, los amo, lo logramos.

A mi hermana Merie, que como todos los hermanos, discutimos, pero es a quien le debo en gran parte este logro, gracias por ayudarme a forjar el carácter y la paciencia que hoy tengo, por enseñarme la importancia de hacer las cosas con amor y empeño, a dejar la mediocridad y a nunca rendirme. Dios no pudo haber puesto una mejor hermana en mi vida.

A mis abuelitos Mery y Manuel, quienes siempre han estado para mi, confiando en que llegaría a ser un profesional, gracias por enseñarme el valor de la vida y ayudarme siempre. Que sean eternos.

A Kiara, por ser mi compañía incondicional, por apoyarme, amarme y ayudar a superarme siempre, por confiar en mi y tenerme tanta paciencia. Gracias por estar junto a mi en esta etapa de mi vida y todas las demás que vendrán, por ayudarme a crecer como persona, por enseñarme a amar y valorar cada detalle de la vida.

Agradecimientos

Le agradezco al TEC por darme desde el 2014, la oportunidad de pertenecer a tan prestigiosa institución y por uno de los mejores regalos que hoy por hoy valoro mucho, mis amigos Daniela, Hánniel, Hernán y Yohani, quienes hicieron de mi vida universitaria una etapa para recordar. Gracias por el apoyo, la compañía, los consejos y las risas, todos deberían tener en su vida unos amigos como ustedes, los quiero y aprecio mucho.

A Michael Hernández, por su disposición, por creer en mí, por ayudarme, apoyarme y darme la oportunidad de realizar este trabajo final de graduación, gracias por hacer de mi primera experiencia laboral algo para disfrutar y valorar.

A Laura Alpízar, por su cariño, sus consejos, su disponibilidad y apoyo durante el desarrollo de mi trabajo final de graduación. Gracias por ayudarme a finalmente obtener este logro.

A todos los profesores de la carrera de Administración de Tecnologías de Información con quienes tuve la oportunidad de llevar sus cursos, gracias por el aprendizaje brindado, por los consejos académicos y de vida y, por ayudar a formar el profesional y ser humano que hoy alcanzo a ser.

Resumen

Este trabajo final de graduación tiene como propósito diseñar una propuesta de mejora para la documentación, estandarización y formalización del proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio y del proceso de gestión de problemas, basada en marcos de referencia de buenas prácticas de TI, para el departamento de TI de una compañía naviera, en el periodo del segundo semestre del 2020. La propuesta de mejora comprende los procesos DSS02 Gestionar las Peticiones e Incidentes de Servicio y DSS03 Gestionar los Problemas del marco de referencia COBIT 2019. Actualmente, el departamento de TI de la compañía no cuenta con procesos documentados, estandarizados y formalizados, lo cual ha representado una constante problemática afectando a los servicios de TI entregados.

Es por ello que el presente proyecto tiene como fin analizar, identificar y proponer una solución a todas esas debilidades y deficiencias presentes en los procesos antes mencionados, basándose en la determinación de la situación actual, abordado por un análisis de las deficiencias y debilidades encontradas como apoyo a la identificación de las brechas existentes, para posteriormente, proceder con el desarrollo de la propuesta de mejora de los procesos antes mencionados, basándose en las mejores prácticas de la industria.

El estudio de este trabajo final de graduación se basó en una investigación cualitativa bajo el diseño de investigación - acción que permitieron el entendimiento a profundidad la situación actual de los procesos mediante entrevistas y encuestas. Luego, se procedió a analizar las falencias identificadas en dichos procesos a raíz de la situación actual de estos por medio de una comparación con el marco de referencia COBIT. Se utilizó COBIT 2019 como guía principal para conocer la mejor forma de diseñar la propuesta de mejora, e ITIL, como fuente para profundizar en cómo se deberían realizar esas mejoras en los procesos.

Finalmente, se elaboran los entregables que conforman el diseño de la propuesta de mejora y por último, esta se verifica mediante el modelo de nivel de capacidad y madurez de los procesos de COBIT 2019 en donde se comparan los resultados del "As - Is" contra el "To - Be" de los procesos en términos de calidad y cumplimiento del marco de referencia, para la validación de que la presente propuesta es apta para ser desarrollada. Por lo que se recomienda la utilización de los diagramas To - Be como los que se presentan en este documento para una futura implementación de los procesos DSS02 y DSS03 apoyados en sus respectivos procedimientos.

Palabras clave: procesos, peticiones, incidentes, problemas, COBIT, ITIL, propuesta, tecnología, información, naviera, DSS02, DSS03, diseño de procesos, mejoras, servicios.

Abstract

The purpose of this final graduation project is to design an improvement proposal for the documentation, standardization and formalization of the service request and incident management process and the problem management process, based on frameworks of good IT practices, to the IT department of a shipping company, in the period of the second semester of 2020. The improvement proposal includes the processes DSS02 Manage Service Requests and Incidents and DSS03 Manage Problems of the COBIT 2019 framework. Currently, the department of The company's IT does not have documented, standardized and formalized processes, which has represented a constant problem affecting the IT services delivered.

That is why this project aims to analyze, identify and propose a solution to all those weaknesses and deficiencies present in the aforementioned processes, based on the determination of the current situation, approached by an analysis of the deficiencies and weaknesses found as support for the identification of existing gaps, to subsequently proceed with the development of the proposal to improve the aforementioned processes, based on the best practices in the industry.

The study of this final graduation work was based on a qualitative investigation under the action research design that allowed an in-depth understanding of the current situation of the processes through interviews and surveys. Then, we proceeded to analyze the shortcomings identified in these processes as a result of their current situation by means of a comparison with the COBIT reference framework. COBIT 2019 was used as the main guide to know the best way to design the improvement proposal, and ITIL, as a source to deepen on how these improvements should be made in the processes.

Finally, the deliverables that make up the design of the improvement proposal are elaborated and finally, this is verified by means of the model of level of capacity and maturity of the COBIT 2019 processes where the results of the "As - Is" are compared against the "To - Be" of the processes in terms of quality and compliance with the reference framework, for the validation that this proposal is suitable to be developed. Therefore, the use of To - Be diagrams such as those presented in this document is recommended for a future implementation of the DSS02 and DSS03 processes supported by their respective procedures.

Keywords: processes, requests, incidents, problems, COBIT, ITIL, proposal, technology, information, shipping company, DSS02, DSS03, process design, improvements, services.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
ÍNDICE DE TABLAS	XV
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción General.....	4
1.2. Antecedentes	4
1.2.1. Descripción de la Organización	4
1.2.2. Misión	5
1.2.3. Visión.....	5
1.2.4. Sobre la Organización	5
1.2.4.1. Propuesta de Valor	7
1.2.5. Equipo de Trabajo	7
1.2.6. Proyectos similares realizados dentro o fuera de la organización	11
1.2.6.1. Mesa de Ayuda	11
1.2.6.2. Sistema de Información Empresarial.....	11
1.3. Planteamiento del Problema	12
1.3.1. Situación Problemática	12
1.3.1.1. Procesos de TI No Estandarizados	13
1.3.1.2. Ausencia de Indicadores de Medición de los Procesos	14
1.3.2. Justificación del Proyecto	16
1.3.3. Beneficios Esperados del Proyecto	18
1.3.3.1. Documentación, Estandarización y Formalización de los Procesos	18
1.3.3.2. Procesos de TI Alineados con los Objetivos del Negocio	18
1.3.3.3. Gestión de Procesos	18
1.3.3.4. Calidad de los Procesos de los Servicios	18
1.3.3.5. Conservación del Conocimiento	18
1.3.3.6. Productividad	19
1.3.3.7. Recursos.....	19
1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación.....	20
1.4.1. Objetivo General.....	20
1.4.2. Objetivos Específicos	20
1.5. Alcance	21
1.5.1. Aspectos Dentro del Alcance.....	21

1.5.1.1. Determinar la Situación Actual	21
1.5.1.2. Analizar las Deficiencias	21
1.5.1.3. Identificar Aspectos de Mejora	22
1.5.1.4. Diseñar la Propuesta de Mejora	22
1.5.1.5. Comparativa de resultados As - Is – To - Be	24
1.5.2. Aspectos Fuera del Alcance	25
1.5.2.1. Infraestructura Tecnológica	25
1.5.2.2. Implementación de la Propuesta	25
1.6. Supuestos	25
1.7. Entregables	26
1.7.1. Entregables de producto	26
1.7.1.1. Análisis de la Situación Actual	26
1.7.1.2. Plantilla del Proceso	26
1.7.1.3. Política del Proceso	27
1.7.1.4. Procedimiento del proceso	27
1.7.1.4. Diagrama en notación BPM	27
1.7.2. Entregables académicos	27
1.7.2.1. Informe final	27
1.7.2.2. Proyecto Propuesta de Mejora	27
1.7.3. Gestión del proyecto	28
1.7.3.1. Minutas	28
1.7.3.2. Cronograma de proyecto	28
1.7.3.3. Gestión de cambios	28
1.8. Limitaciones	29
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL	30
2.1. Mapa Jerárquico de Conceptos	31
2.2. Proceso	32
2.2.1. Procesos Organizacionales	33
2.2.2. Actividades de Proceso	34
2.2.3. Tareas de Proceso	34
2.3. Servicio de TI	35
2.3.1. Servicio Orientado al Cliente	35
2.3.2. Servicio de Soporte	35
2.4. ITIL	35
2.4.1. Administración de Servicios de TI	35

2.4.2. Factores de Éxito.....	37
2.5. Gestión de Procesos de Negocio	37
2.5.1. Modelado de Procesos de Negocio	37
2.6. Peticiones de TI	38
2.6.1. Gestión de Peticiones	38
2.6.2. Modelos de Peticiones.....	39
2.7. Incidentes de TI.....	39
2.7.1. Gestión de Incidentes	40
2.7.2. Modelos de Incidentes.....	41
2.8. Problemas de TI.....	42
2.8.1. Gestión de Problemas	42
2.8.2. Modelos de Problemas	42
2.9. COBIT	43
2.9.1. Principios de COBIT	43
2.9.2. Dominios de COBIT	47
2.9.2.1. DSS02	48
2.9.2.1. DSS03	48
2.9.3. Procesos de COBIT	49
2.9.4. Prácticas de Gestión de Procesos de COBIT	49
2.9.5. Actividades de Procesos de COBIT	49
2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez.....	50
2.9.6.1. Calificación de Actividades del Proceso	51
2.9.6.2. Niveles de Madurez	51
2.10. BPMN	53
2.10.1. Diagrama As - Is.....	53
2.10.2. Diagrama To - Be	53
2.10.3. Elementos de BPMN	53
2.11. Indicadores Clave de Desempeño.....	57
2.12. BPMS.....	57
2.13. Estandarización.....	57
2.14. Plan de Implementación.....	57
2.14.1. Matriz RACI	58
2.14.1.1. Estructuras Organizativas	58
2.15. Mesa de Ayuda	59
2.16. Mesa de Servicio.....	59

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	60
3.1. Tipo de Investigación	61
3.1.1. Investigación Cuantitativa.....	61
3.1.2. Investigación Cualitativa	62
3.1.3. Investigación Mixta	63
3.2. Diseño de Investigación	64
3.3. Fuentes de Información.....	66
3.3.1. Fuentes Primarias.....	66
3.3.2. Fuentes Secundarias.....	66
3.3.3. Fuentes Terciarias	67
3.4. Sujetos de Investigación	68
3.5. Variables de Investigación	70
3.6. Instrumentos de Investigación.....	71
3.6.1. Observación	72
3.6.2. Entrevista	72
3.6.2.1. Entrevista Estructurada	73
3.6.2.2. Entrevista Semiestructurada	73
3.6.2.3. Entrevista No Estructurada o Abierta	73
3.6.3. Encuesta	73
3.6.4. Grupo Focal.....	74
3.6.5. Tabla Comparativa de Resultados.....	74
3.7. Procedimiento Metodológico de la Investigación	75
3.7.1. Determinar la Situación Actual.....	76
3.7.2. Análisis de Falencias	77
3.7.3. Alineación con Mejores Prácticas	77
3.7.4. Desarrollo de Propuesta	77
3.7.5. Presentación de Resultados	77
3.8. Operacionalización de las Variables.....	78
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	83
4.1. Determinar Situación Actual.....	84
4.1.1. Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio	84
4.1.1.1. Diagrama BPMN As - Is	85
4.1.1.2. Procedimiento Actual	87
4.1.1.3. Actividades del Proceso	88
4.1.2. Gestión de Problemas	90

4.1.2.1. Diagrama BPMN As - Is	90
4.1.2.2. Procedimiento Actual	92
4.1.2.3. Actividades del Proceso	93
4.2. Análisis de Falencias	96
4.2.1. Comparación Actividades del Proceso Actual.....	96
4.2.1.1. Comparación Proceso DSS02.....	96
4.2.1.2. Comparación Proceso DSS03.....	99
4.2.1. Limitaciones por parte de la organización.....	104
4.3. Alineación con Mejores Prácticas.....	104
4.3.1. Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio	105
4.3.1.1. Nivel de Madurez Actual	107
4.3.2. Gestión de Problemas	109
4.3.2.1. Nivel de Madurez Actual	111
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	113
5.1. Propuesta de Solución: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio - DSS02.....	115
5.1.1. Plantilla del Proceso	115
5.1.2. BPMN To-Be: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio - DSS02	118
5.1.3. Procedimiento del Proceso	120
5.1.4. Política del Proceso	126
5.1.5. Comparativa DSS02: As-Is vs To-Be.....	131
5.2. Propuesta de Solución: Gestionar Problemas - DSS03.....	136
5.2.1. Plantilla del Proceso	136
5.2.2. BPMN To-Be: Gestión de Problemas - DSS03	139
5.2.3. Procedimiento del Proceso	141
5.1.4. Política del Proceso	147
5.1.5. Comparativa DSS03: As-Is vs To-Be.....	151
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	156
6.1. Conclusiones Objetivo 1.....	157
6.2. Conclusiones Objetivo 2.....	158
6.3. Conclusiones Objetivo 3.....	158
6.4. Conclusiones Objetivo 4.....	159
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	160
7.1. Recomendaciones Objetivo 1.....	161
7.2. Recomendaciones Objetivo 2.....	161
7.3. Recomendaciones Objetivo 3.....	162

7.4. Recomendaciones Objetivo 4.....	162
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	164
APÉNDICES	168
Apéndice A. Plantilla Minuta de Reunión.....	169
Apéndice B. Minuta de 1era Reunión	171
Apéndice C. Minuta de 2da Reunión.....	173
Apéndice D. Minuta de 3era Reunión.....	175
Apéndice E. Minuta de 4ta Reunión	177
Apéndice F. Minuta de 5ta Reunión	179
Apéndice G. Minuta de 6ta Reunión.....	181
Apéndice H. Plantilla Solicitud Gestión de Cambios.....	183
Apéndice I. Gestión de Cambios (aplicada)	185
Apéndice J. Cronograma del Proyecto	187
Apéndice K. Plantilla Bitácora de Observación.....	189
Apéndice L. Bitácora de Observación DSS02 (aplicada).....	191
Apéndice M. Bitácora de Observación DSS03 (aplicada).....	193
Apéndice N. Entrevista Semiestructurada DSS02	195
Apéndice O. Entrevista Semiestructurada DSS02 (aplicada)	198
Apéndice P. Entrevista Semiestructurada DSS03	203
Apéndice Q. Entrevista Semiestructurada DSS03 (aplicada)	205
Apéndice R. Plantilla Grupo Focal.....	208
Apéndice S. Grupo Focal (aplicado).....	210
Apéndice T. Plantilla Encuesta Colaboradores.....	212
Apéndice U. Encuesta colaboradores (aplicada).....	215
Apéndice V. Tabla Comparativa de Resultados	223
ANEXOS.....	225
Anexo 1. Ejemplo Flujo de Incidentes	226
Anexo 2. Ejemplo Flujo de Peticiones	228
Anexo 3. Ejemplo Flujo de Problemas	230
Anexo 4. Evaluación Organización 1.....	232
Anexo 5. Evaluación Organización 2.....	235
Anexo 6. Evaluación Organización 3.....	238
Anexo 7. Carta Filóloga.....	241
Anexo 8. Carta Aprobación de Minutas Organización	243

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Organigrama de la Compañía	8
Figura 2 - Equipo de Trabajo.....	9
Figura 3 - Ciclo de Vida del Servicio ITIL 2011.....	14
Figura 4 - Modelo Core de COBIT.....	23
Figura 5 - Mapa Jerárquico de Conceptos	31
Figura 6 - Relación Proceso, Actividad y Tarea.....	34
Figura 7 - Ciclo de Vida de ITSM	36
Figura 8 - Objetivo de Gobierno: Creación de Valor	45
Figura 9 - Áreas de Gobierno y Administración	46
Figura 10 - Dominios de COBIT	47
Figura 11 - Niveles de Capacidad de Procesos.....	50
Figura 12 - Niveles de Madurez de Procesos.....	52
Figura 13 - Elementos de BPMN.....	54
Figura 14 - Proceso Cuantitativo	62
Figura 15 - Proceso Cualitativo	63
Figura 16 - Diseños Fundamentales de la Investigación - Acción.....	65
Figura 17 - Fases de la Metodología de Trabajo	76
Figura 18 - Diagrama BPMN As - Is: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio	86
Figura 19 - Diagrama BPMN As - Is: Gestión de Problemas	91
Figura 20 - Diagrama BPMN To - Be Proceso DSS02	119
Figura 21 - Diagrama BPMN To - Be Proceso DSS03	140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Equipo de Trabajo.....	10
Tabla 2 - Puntos claves para determinar procesos en ISO 9001:2015.....	32
Tabla 3 - Características de Procesos Organizacionales según ITIL Service Strategy 2011	33
Tabla 4 - Pasos para la Gestión de Incidentes	41
Tabla 6 - Principios de COBIT.....	45
Tabla 5 - Notación BPMN v2.0.2.....	56
Tabla 7 - Tipos de Fuentes	67
Tabla 8 - Sujetos de Información.....	69
Tabla 9 - Variables de Investigación	71
Tabla 10 - Cuadro de Operacionalización de Variables.....	82
Tabla 11 - Actividades del Proceso Actual: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio.....	89
Tabla 12 - Actividades que Agregan Valor: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio.....	89
Tabla 13 - Actividades que no Agregan Valor: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio.....	89
Tabla 14 - Actividades del Proceso Actual: Gestión de Problemas	93
Tabla 15 - Actividades que Agregan Valor: Gestión de Problemas	94
Tabla 16 - Actividades que No Agregan Valor: Gestión de Problemas.....	94
Tabla 17 - Comparación Actividades DSS02	99
Tabla 18 - Comparación Actividades DSS03	103
Tabla 19 - Actividades DSS02 Acorde con COBIT 2019	106
Tabla 20 - Actividades DSS02 No Acorde con COBIT 2019.....	107
Tabla 21 - Nivel de Capacidad y Madurez Actual DSS02.....	108
Tabla 22 - Actividades DSS03 Acorde con COBIT 2019	109
Tabla 23 - Actividades DSS03 No Acorde con COBIT 2019.....	111
Tabla 24 - Nivel de Capacidad y Madurez Actual DSS03.....	112
Tabla 25 - Características Principales del Proceso DSS02	116
Tabla 26 - KPIs Proceso DSS02	117
Tabla 27 - Procedimiento DSS02: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio.....	125
Tabla 28 - Matriz RAGI DSS02	130
Tabla 29 - Comparación Cumplimiento Actividades DSS02 COBIT 2019	133
Tabla 30 - Comparativa DSS02 As-Is vs To-Be	134
Tabla 31 - Características Principales del Proceso DSS03	137
Tabla 32 - KPIs Proceso DSS03	138

Tabla 33 - Procedimiento DSS03: Gestionar Problemas.....	146
Tabla 34 - Matriz RAGI DSS03	150
Tabla 35 - Comparación Cumplimiento de Actividades DSS03 COBIT 2019.....	154
Tabla 36 - Comparativa As-Is vs To-Be DSS03	155
Tabla 37 - Cronograma del Proyecto	188
Tabla 38 - Nivel de Madurez del Proceso.....	224
Tabla 39 - Tabla Comparativa de Resultados	224

Nota Aclaratoria

Género¹:

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

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

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

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La industria en la actualidad demanda cada vez más el desarrollo de un flujo de trabajo en el que se ejecuten distintas actividades en conjunto, la necesidad de automatizar procesos, de simplificarlos u optimizarlos, de ahorrar costos y de facilitar la toma de decisiones, ha logrado establecer un punto donde una compañía puede desempeñarse mejor que otra, simplemente por el hecho de contar con la implementación de tecnologías de información en sus procesos de negocio (Álvarez, 2014)

No obstante, en algún momento de sus operaciones las compañías presentan incidentes, problemas, o peticiones, referentes a esas implementaciones tecnológicas, es ahí, entre otras situaciones, en donde el departamento de TI tiene especial importancia como medio para solventar todas esas inquietudes y aprovechar esas oportunidades de mejora, quienes, apoyados en procesos documentados, estandarizados y formalizados, puede convertirse en uno de los pilares que mantenga la continuidad del negocio ante cualquier incidente, petición o problema que surja dentro de la organización. Es aquí donde el presente proyecto toma un papel importante, el cual pretende ser una propuesta de mejora de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas.

La problemática existencial y la cual se busca resolver con el desarrollo de este proyecto, es la de una compañía que ha venido en crecimiento, la cual ha optado por seguir una cultura bajo el valor de evolución continua, basado en la implementación de distintas tecnologías de información (MSC, 2020). Sin embargo, parte de sus servicios se han visto afectados negativamente presentando deficiencias al no contar con procesos documentados y estandarizados. (M. Hernández, comunicación personal, 22 de junio, 2020)

Este proyecto, haciendo alusión al uso de las tendencias de la industria, estará basado en el conjunto de mejores prácticas, las cuales se tomarán a partir de los distintos marcos de referencia de buenas prácticas de TI, siendo estas, el pilar para el desarrollo de la propuesta de mejora de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas. Adicionalmente, dicho proyecto ayudará a mejorar el desempeño del departamento de TI, incrementando la entrega de valor para el negocio y generando calidad en los servicios que se ofrecen.

De igual forma, este trabajo final de graduación determinará la situación actual de los procesos de TI de la organización y se espera demostrar sus falencias a raíz de una comparación con las mejores prácticas que establece el marco de referencia COBIT 2019 mediante el CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Así mismo, el presente documento contiene las secciones que permiten describir el entorno organizacional donde se desarrollará el proyecto y la importancia de efectuarlo, en el CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO se presenta la metodología identificada para abordar el proyecto. Adicionalmente, se detalla los aspectos que se abarcan dentro del proyecto y aquellos que no, así como los objetivos para abordar el alcance, los cuales se encuentran en la Sección 1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación. Además, se añadirán los documentos pertinentes que apoyarán el desarrollo de la propuesta de mejora, ubicados en el CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

1.1. Descripción General

Naviera XYZ es una de las compañías de transporte marítimo más grande del mundo. Sus operaciones han estado presentes en el país desde el año 2003 y desde entonces ha ayudado a pequeñas y grandes empresas a exportar sus productos dentro y fuera del continente americano y a su vez, ha ayudado a la economía del país en general. Sus valores engloban la importancia de que cada colaborador sienta que pertenece a una familia y no solamente una compañía más del montón.

Parte de sus pilares es cuidar a sus clientes y entregar servicios de calidad en todo momento, para ello, Naviera XYZ ha incorporado fuertemente el uso de tecnologías de información para el desarrollo de sus tareas a lo largo del mundo.

En Costa Rica, el departamento de TI es el encargado de llevar a cabo y asegurar que todos los servicios tecnológicos que utiliza la agencia en el país sean de calidad, es por ello por lo que, surge la necesidad de documentar, estandarizar y formalizar los procesos de sus servicios, con el fin de que se pueda asegurar la calidad entregada a cada uno de los departamentos de la compañía, los cuales, a diario, utilizan soluciones tecnológicas para el desarrollo de sus labores.

Dichos procesos serán sometidos a un análisis y rediseño el cual se apoyará en los marcos de referencia internacionales de las buenas prácticas de TI, con el objetivo de diseñar una propuesta de mejora la cual se pretende desarrollar en el proyecto final de graduación.

1.2. Antecedentes

Esta sección presenta una breve descripción de la empresa en la que se desarrollará el proyecto en cuestión, así como su misión, visión y valores. Dicha información ayudará a entender el contexto de la organización.

1.2.1. Descripción de la Organización

La organización en la cual se realizará el proyecto se conoce bajo el nombre de Naviera XYZ, según su sitio web, Naviera XYZ se identifica principalmente como una compañía naviera, sin embargo, provee una serie de servicios tales como: transporte marítimo, transporte terrestre, transporte vía ferrocarril, logística, cargo, mantenimiento de contenedores, administración de predios, suspensión de tránsito, despachos de aduana y terminales portuarias a nivel mundial. (MSC, 2020). Naviera XYZ fue fundada en 1970 en Ginebra, Suiza, iniciando solamente con un barco y hasta el día de hoy se ha administrado bajo la estrategia de una empresa familiar, dirigida por la familia Aponte.

Actualmente opera en más de 155 países alrededor del mundo, contando con 493 oficinas a nivel mundial, 520 barcos, más de 70.000 colaboradores y 200 rutas internacionales. (MSC, 2020)

Parte de los servicios que ofrece Naviera XYZ a nivel mundial se listan a continuación:

- Trade Services.
- Dry Cargo.
- Reefer Cargo.
- Intermodal & Warehousing.
- Project Cargo.
- Cross Trading.

1.2.2. Misión

A continuación, se muestra la misión de Naviera XYZ:

“Proporcionar a nuestros clientes servicios de transporte y logística excepcionales para satisfacer sus diferentes necesidades y contribuir a su cadena de valor. Inspirados en nuestros sólidos principios y valores corporativos.”

1.2.3. Visión

De igual forma, la visión de la compañía se muestra a continuación:

“Ser líderes en servicios logísticos integrales y depósito de contenedores al generar un ambiente de trabajo gratificante dentro de nuestra empresa. Fomentamos el trabajo en equipo, el respeto y desarrollo profesional.”

1.2.4. Sobre la Organización

Naviera XYZ es una compañía con presencia a nivel mundial, siendo una de las principales líneas de transporte de contenedores del mundo con sede en Ginebra, Suiza. Con acceso logístico desarrollado a través de una red integrada de recursos de transporte por carretera, ferrocarril y mar que se extiende por todo el mundo, ofreciendo servicios globales con conocimientos locales.

La compañía inició sus operaciones en Costa Rica en el año 2003 y desde entonces ha ido en crecimiento, fortaleciendo la economía del país y apoyando a los distintos productores que exportan e importan materiales y productos al territorio nacional.

Además de los servicios de transporte marítimo, Naviera XYZ engloba una red de compañías subsidiarias, todas relacionadas al transporte, pero realizando la tarea de distinta forma, diferenciadas por dos divisiones, las cuales son la división de cargo y la división de pasajeros, en la división de cargo se destacan todas aquellas relacionadas al transporte de contenedores, tal es el caso de Golmed by Naviera XYZ, la cual se encarga de la logística y transporte terrestre vía ferrocarril y carretera, así como del almacenamiento, reparación y mantenimiento de contenedores.

Se destaca también, en esta misma división “LIT” (Limited Investment Terminal) by Naviera XYZ, la cual hace referencia a las terminales portuarias encargadas de la administración de los contenedores, así como la carga y descarga de estos en los respectivos navíos que arriben a la terminal. Por otra parte, en la división de pasajeros, existe Naviera XYZ Cruises encargada del transporte de turistas de todo el mundo, a modo de ocio, con una gran flota de cruceros en distintas partes del planeta y a su vez, se suma Navi Grand, la cual opera en rutas internacionales y nacionales a nivel de Europa, estos son una especie de minicruceros y por último VANS, la cual se refiere como una compañía de “*ferrys*” con presencia y rutas exclusivamente en Europa.

Por último, siendo uno de los puntos fuertes de la compañía, es que todos sus servicios los apoya en el uso de tecnologías de información, tal es el caso de la existencia de Naviera XYZ Technology, con sede en la India, Estados Unidos y Grecia, la cual se encarga del desarrollo de soluciones tecnológicas de cara a una continua evolución de los servicios que se ofrecen por parte del grupo de compañías Naviera XYZ.

Entre sus aplicaciones tecnológicas se destacan los “Smart Containers” y “eBusiness”, el primero de ellos, otorga a los clientes una visión total de la carga de sus contenedores, brindado datos como el posicionamiento global, la temperatura actual del contenedor, los posibles golpes que este pueda recibir, así como las notificaciones de arribo a las terminales de destino. Por su parte, el “eBusiness” se encarga de ser todas aquellas soluciones digitales mediante una plataforma denominada myNavieraXYZ, donde los clientes pueden colocar, administrar y rastrear envíos, acceder y enviar documentos, así como recibir notificaciones en vivo. Se destaca también el uso de EDIs (Electronic Data Interchange), como su nombre lo dice, es el intercambio de datos que facilita, automatiza y agiliza los procesos tanto para los clientes de cualquier parte del mundo como para cualquier agencia de Naviera XYZ en cualquier país.

Naviera XYZ facilita el comercio internacional entre las principales economías del mundo y entre los mercados emergentes en todos los continentes, con sus más de 200 rutas internacionales y más de 50 años de experiencia en el campo, Naviera XYZ se consolida como una de las compañías de transportes más importantes y confiables del mundo. (MSC, 2020)

1.2.4.1. Propuesta de Valor

A continuación, se describen los valores en los que se basa Naviera XYZ a nivel global (MSC, 2020):

- **Compañía Familiar:** El compromiso de la familia fundadora nos inspira dedicación y confianza, aumentando nuestro sentido de pertenencia. Compartir el espíritu emprendedor de la familia nos lleva a actuar de una manera proactiva, valiente y responsable con el mayor interés en nuestros clientes y nuestra empresa.
- **Pasión:** Nos apasiona lo que hacemos, nos desafiamos a nosotros mismos para alcanzar la excelencia y somos tenaces para superar los obstáculos. Al trabajar juntos con pasión y entusiasmo, ofrecemos una experiencia única para nuestros clientes.
- **Evolución Continua:** Nuestra tradición, experiencia, profesionalismo y anhelo impulsan el crecimiento rápido y sostenible de la empresa. Nos esforzamos por proporcionar las soluciones más innovadoras para abrazar el cambio, respetando siempre la seguridad y el medio ambiente.
- **Cuidar a las Personas:** Estamos convencidos de que cada persona aporta un valor único. Desarrollamos relaciones auténticas basadas en la ética, el respeto y el espíritu de equipo. Nos preocupamos de verdad por la satisfacción y la lealtad de nuestros clientes y empleados.
- **Igualdad de Oportunidades:** Nuestra misión es proporcionar a nuestra gente la realización y el enriquecimiento personal. Estamos comprometidos a compartir nuestro conocimiento, brindar capacitación y apoyo para el crecimiento profesional de nuestra gente. Nos aseguramos de ofrecer oportunidades equitativas para el desarrollo profesional a largo plazo, abarcando la diversidad y valorando todas las culturas.

1.2.5. Equipo de Trabajo

En esta sección se procederá a explicar el equipo de trabajo involucrado en la ejecución del proyecto que se irá a desarrollar. El mismo se pretende realizar en el departamento de TI de la empresa.

Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

Este departamento es el encargado de administrar, proveer, solucionar y desarrollar cualquier tema relacionado con tecnologías de información, desde accesos a colaboradores, mantenimiento de infraestructura, soluciones de problemas, incidentes, peticiones, implementación de seguridad, redes y aplicaciones, hasta el desarrollo de sistemas y medios de comunicación, entre otras tareas de fuerte impacto para el correcto funcionamiento de todos los departamentos dentro de la organización.

En la Figura 1 - Organigrama de la Compañía, se puede observar la división de los departamentos, así como los gerentes y colaboradores a cargo respectivamente.

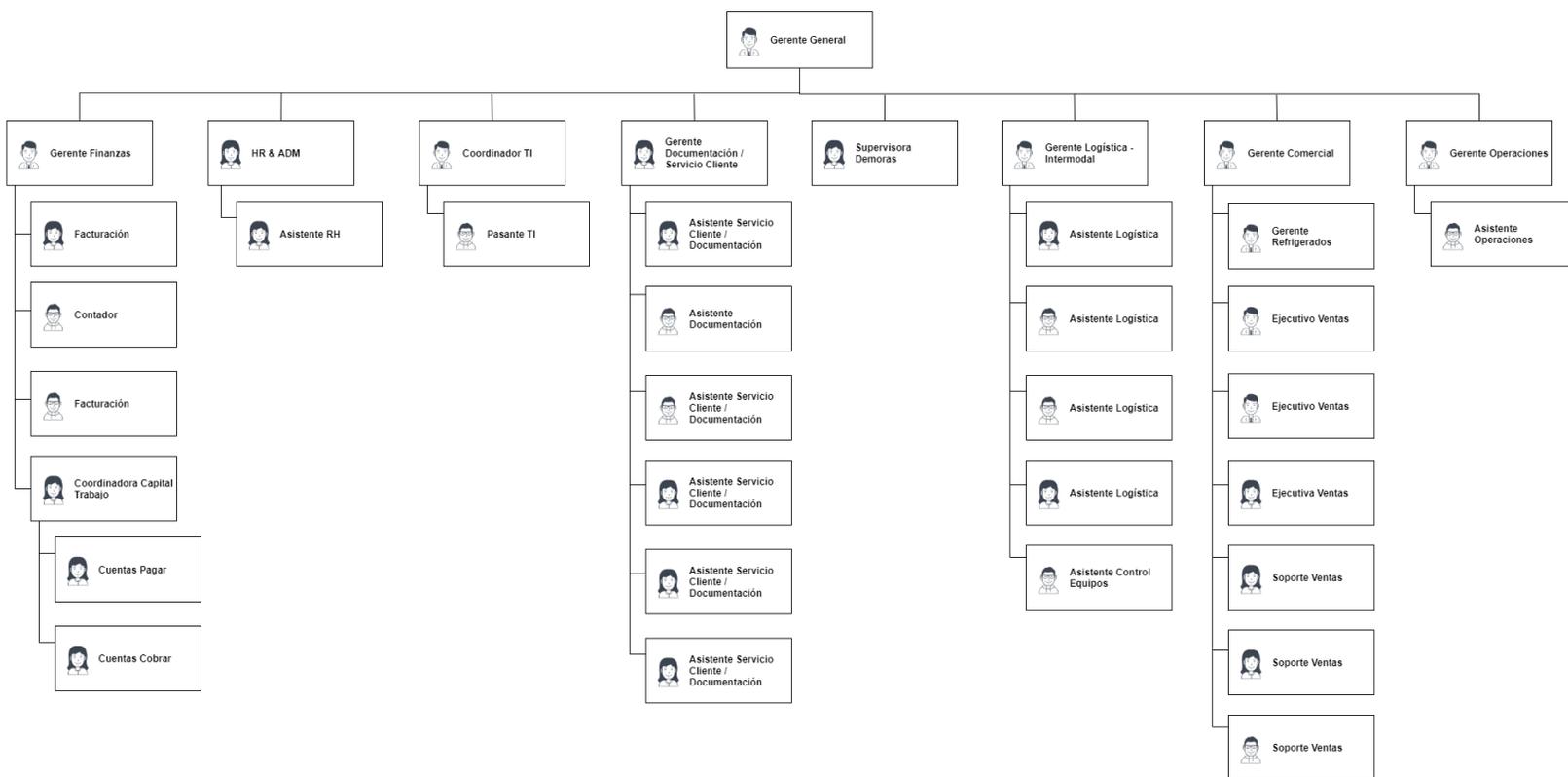


Figura 1 - Organigrama de la Compañía

fuentes: elaboración propia

Después de observar y analizar el organigrama de la compañía, ayudando a entender el funcionamiento de esta, es posible identificar en dónde se encuentra o qué lugar ocupa el desarrollador del proyecto dentro del equipo. En la Figura 2 - Equipo de Trabajo, se ejemplifica la respectiva relación.

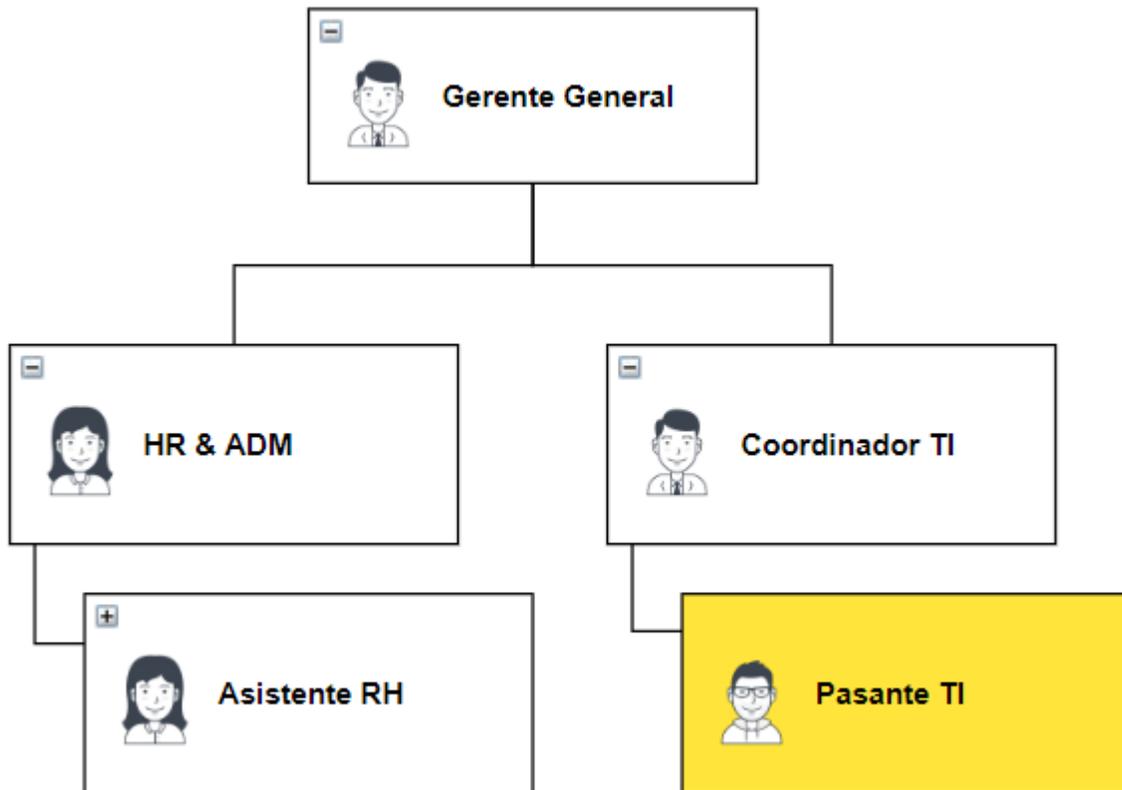


Figura 2 - Equipo de Trabajo

fuelle: elaboración propia.

Seguidamente en la Tabla 1 - Equipo de Trabajo, se define el rol que cada uno de los involucrados tendrá a lo largo del proyecto.

Posición Laboral	Rol en la empresa	Rol en el proyecto	Contacto
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> Representante legal de empresa. Contacto directo con clientes a nivel internacional. Resolución de problemas legales internos y externos de la empresa. Aprobación de solicitudes legales de la empresa. 	Patrocinador del proyecto.	Correo: - Tel: -
HR & ADM	<ul style="list-style-type: none"> Reclutamiento de capital humano. Administrador de información dentro de la empresa. 	Cataloga la información por presentar en el proyecto como sensible o no.	Correo: - Tel: -
Asistente RH	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación con proveedores administrativos internos. 	Fuente alternativa de información para el proyecto.	Correo: sofia.cisneros@xyz.com Tel: 2291 5535, ext. 101
Coordinador de TI	<ul style="list-style-type: none"> Contacto directo con proveedores de TI. Desarrollador de sistemas de TI. Soporte especial de TI a los demás departamentos de la empresa. Contacto directo con el departamento de TI en casa matriz. 	Supervisor del proyecto final de graduación del estudiante. Fuente principal de información para el proyecto.	Correo: michael.hernandez@xyz.com Tel: 2291 5535, ext. 138
Desarrollador del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Practicante en el departamento de TI. 	Desarrollador del proyecto.	Correo: johan.ortega@xyz.com Tel: 2291 5535, ext. 132

Tabla 1 - Equipo de Trabajo

fuelle: elaboración propia.

1.2.6. Proyectos similares realizados dentro o fuera de la organización

En esta sección se presentan algunos de los proyectos realizados dentro de Naviera XYZ y que son similares al proyecto planteado o en su defecto tienen una relación al mismo. Estos servirán de insumo para el desarrollo del proyecto propuesto por el estudiante. Un punto por destacar, es que la información presentada en este apartado es de carácter confidencial por lo cual se hace la solicitud al estudiante de no presentar información sensible ni detallada.

A continuación, se describen los proyectos desarrollados por Naviera XYZ, los cuales apoyarán el proceso de desarrollo de la propuesta del estudiante.

1.2.6.1. Mesa de Ayuda

Este proyecto fue realizado a finales del año 2018 por el departamento de TI como una primera medida de solución a la atención de los usuarios referente a cualquier problema relacionado con las tareas que el departamento realiza, como el soporte de TI, control de accesos, instalaciones de software, hardware, y demás.

El mismo consistía en crear un medio de comunicación entre todos los colaboradores de la compañía con el departamento de TI, para ello, se decidió implementar una dirección de correo única, en la cual el usuario redactaba el correo con su caso, el correo redirigía el mensaje a los colaboradores del departamento de TI adjuntando un número de ticket con el único propósito de llevar un conteo a nivel interno del departamento de los casos recibidos, a partir del momento en que el correo era recibido y dependiendo de la carga de trabajo y el tiempo de disponibilidad del departamento, este se atendía. La propuesta implementada, a cierto punto llegó a ser suficiente, sin embargo, debido al constante crecimiento de la organización ya no es un proyecto viable con el cual el departamento de TI se pueda seguir apoyando para continuar ejecutando sus funciones correctamente.

Pese a que la implementación de este proyecto es a un nivel no muy detallado, servirá de insumo para el proyecto como fuente de información en los puntos clave de mejora que se requieren y que deben ser solventados al momento de desarrollar el presente proyecto.

1.2.6.2. Sistema de Información Empresarial

En 2017, la división de la compañía bajo el nombre de Naviera XYZ Technology, desarrolla una herramienta que incluye una serie de diferentes funciones para el desarrollo de las tareas de todos los departamentos de cada agencia de Naviera XYZ ubicada a nivel mundial.

Mediante el uso de *Electronic Data Interchange* (EDI), el cual hace referencia al intercambio electrónico de datos, por sus siglas en inglés, le permite a la herramienta la automatización de ciertas tareas y transacciones de embarques a nivel global, así mismo, tiene un apartado para la administración y el acceso de los distintos módulos que dicha herramienta ofrece.

Para ello, dentro de esta existe un apartado de uso exclusivo para el departamento de TI de cada agencia el cual vela por el cumplimiento de temas de seguridad, uso de información, accesos, registros y demás funciones que los distintos usuarios de cada departamento realicen.

Esta herramienta, siendo uno de los proyectos estrella implementados en la compañía, servirá de insumo directo para el desarrollo del proyecto, para el entendimiento de la estrategia del negocio y del funcionamiento de este, así como los aspectos para tener en cuenta al momento de desarrollar la propuesta de mejora de los procesos.

1.3. Planteamiento del Problema

En esta sección se describe la situación problemática hallada dentro del entorno de la organización, el cual motiva el desarrollo del proyecto, así como la mención de los beneficios esperados para la organización.

1.3.1. Situación Problemática

El departamento de TI de la compañía es el encargado de llevar a cabo una serie de tareas en conjunto tales como el desarrollo de sistemas, soporte, control de accesos, seguridad de la información, gestión de los problemas, peticiones, incidentes y cualquier inconveniente relacionado con TI.

De igual forma TI lleva a cabo tareas como el mantenimiento de la infraestructura tecnológica de la organización, la gestión de proveedores de TI ya sean de hardware o software, así como brindar oportunidades de mejora e innovación en atención al compromiso de la organización.

Parte de las tareas que se realizan diariamente en el departamento con una mayor demanda e importancia son aquellas relacionadas al conjunto de servicios de TI. Actualmente, estas tareas no se encuentran formalizadas, estructuradas y presentan deficiencias.

Esto ha generado problemáticas significativas en términos de tiempo y calidad, dado que el departamento de TI no cuenta con procesos documentados, estandarizados o formalizados.

Dichas problemáticas han estado presentes desde la creación del departamento, generando consecuencias cada vez más evidentes, ya que, actualmente, la carga del trabajo del departamento de TI ha ido aumentando significativamente debido al crecimiento de sus funciones y al crecimiento de la compañía. Lo anterior ha causado un impacto negativo en el desempeño del departamento.

Al no brindarse un servicio correctamente, se genera afectación en los demás departamentos que están fuertemente vinculados al departamento de TI ya que en ellos se utilizan a diario tecnologías de información para el desarrollo de sus tareas. (M. Hernández, comunicación personal, 29 de junio, 2020).

1.3.1.1. Procesos de TI No Estandarizados

Pese a la información que se dispone y maneja dentro del departamento de TI, actualmente no existe una documentación de los procesos que apoye la ejecución de estos bajo un estándar organizacional, causando una pérdida en la calidad de los servicios entregados a los usuarios. Esta deficiencia está generada por la falta de pautas y formalización que apoye la operación de los procesos, la cual ha afectado el valor que el departamento de TI puede entregar al negocio. (M. Hernández, comunicación personal, 29 de junio, 2020).

Adicional a esto, la ejecución de los procesos se realiza bajo juicio de experto, ya que no existe una guía que apoye su correcta forma de ejecución. Esto a su vez, genera incoherencias entre lo que se planifica y lo que se ejecuta en cada uno de los procesos. Este problema recae en el uso de recursos asignados, ya que los colaboradores del departamento de TI deben basarse en su experiencia para realizar las actividades del proceso, generando desperdicios de tiempo, afectando la calidad del servicio y causando variaciones en la planificación.

También, el no contar con una documentación que apoye una operación estandarizada de los procesos afecta el flujo de estos, ya que, no se tiene la capacidad para poder medir el impacto y tampoco se tiene la capacidad de poder realizar una priorización.

Por su parte, es indispensable la alineación de TI con los objetivos estratégicos del negocio. Dada la situación de una falta de estructuración y estandarización en los procesos, no es posible asegurar que la entrega de servicios por el departamento de TI se realice en acorde a lo establecido por parte de la estrategia de negocio. (M. Hernández, comunicación personal, 01 de julio, 2020).

No obstante, en el departamento de TI se tiene un conocimiento del ciclo de vida del servicio de TI que propone el marco de referencia ITIL, el cual se observa en la Figura 3 - Ciclo de Vida del Servicio ITIL 2011.



Figura 3 - Ciclo de Vida del Servicio ITIL 2011

fuelle: ITIL 2011

Cabe destacar, dado que la cantidad de procesos de TI presentes en el departamento es muy extensa, tomando como base las tareas de mayor demanda e importancia y a su vez, considerando el tiempo establecido para la realización del proyecto, se define que, de todos los procesos de TI que se incluyen en cada una de las fases que se mencionan en la Figura 3, la situación problemática está centrada únicamente en los procesos de Gestión de Problemas, Gestión de Incidentes y Solicitudes del Servicio.

1.3.1.2. Ausencia de Indicadores de Medición de los Procesos

Adicionalmente al problema de documentación, estandarización y formalización, hay una ausencia de indicadores clave de desempeño establecidos que apoyen una medición objetiva de cada uno de los procesos, por lo que no se puede asegurar un control adecuado que permita verificar la relación entre las tareas de soporte de TI en el cumplimiento de metas del negocio.

Además, al no contar con dueños de procesos previamente definidos, no es posible lograr una correcta integración de un ciclo de mejora continua, generando una falta de claridad sobre la rendición de cuentas, ya que cada proceso no está supervisado por parte de un rol establecido para tal fin. (M. Hernández, comunicación personal, 01 de julio, 2020).

Añadido a las deficiencias que se generan a raíz de una falta de documentación de los procesos y por ende, una ausencia de una correcta gestión de estos, existen problemas no solo de comunicación, sino de tiempo, debido a la carencia de una forma eficiente para poder atender las peticiones, incidentes o problemas que un usuario genere, es decir, no se tiene la capacidad para establecer tiempos de espera o resolución de casos ya que no existe un forma estándar que ayude a medir el tiempo desde el inicio en que se recibe una petición, incidente o problema, hasta el tiempo en que se resuelve. (M. Hernández, comunicación personal, 02 de julio, 2020).

A su vez y como parte de los inconvenientes importantes que acarrea el no contar con procesos documentados, es la nula alineación de estos con algún marco de referencia de buenas prácticas de TI como COBIT o ITIL, por ejemplo, que apoye al mejoramiento de la calidad de los procesos, disminuya el retrabajo y permita una correcta supervisión de estos.

El departamento de TI de Naviera XYZ tiene un gran reto en cuanto a la ausencia de una documentación de los procesos de sus servicios, la cual afecta directamente la calidad de estos generando una pérdida de valor hacia el negocio. Tomando en cuenta las estrategias del negocio, las cuales incluye un crecimiento de la compañía en el territorio nacional en los próximos meses, supone una carga de trabajo aún mayor para el departamento de TI, al tener más usuarios que atender, nuevas soluciones por encontrar, nuevos servicios por ofrecer y nuevas funciones por realizar.

Todo lo antes mencionado, deja en claro la necesidad de una reestructuración y, por ende, una mejora de los procesos de TI del departamento, con el fin de disminuir la pérdida de calidad en los servicios entregados, así como la disminución del impacto negativo que se devenga de la falta de una documentación, estandarización y formalización de los procesos y a su vez, se busca lograr una maximización del valor que el departamento de TI pueda aportar al negocio relacionado al cumplimiento de objetivos organizacionales.

1.3.2. Justificación del Proyecto

En esta sección, se va a explicar las razones por las cuales, es necesario y de carácter fundamental el desarrollo de este proyecto dentro del departamento de TI de la compañía.

Naviera XYZ es una compañía naviera cuyo fin es apoyar el mercado económico de los países en los cuales tiene presencia, ofreciendo distintos tipos de servicio para el transporte de productos y materiales, así como su almacenamiento y distribución, todo esto apoyado en el uso de las tecnologías de información. (MSC, 2020)

Con base en lo descrito en la sección 1.3.1. Situación Problemática, se observa que la problemática central recae en dos puntos importantes para tener en cuenta. El primero de ellos describe la ausencia de una estandarización de los procesos que se llevan a cabo dentro del departamento de TI, no se cuenta con una documentación de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas. Asimismo, no existe un diagrama para los procesos en donde se pueda observar explícitamente las tareas o actividades que conlleva cada uno de estos.

De igual forma, el siguiente punto describe la problemática que se genera al no contar con indicadores de desempeño para medir los procesos. Una serie de factores como son la mala comunicación y la capacidad de comprensión de la petición, incidente o problema por un usuario hacen que ambas partes encuentren deficiencias a la hora de comunicar o transmitir una solución al no contar con procesos estandarizados. Por lo cual, este proyecto pretende y permite apoyar la cultura de la organización y sus estrategias de negocio, mismas que parten de uno de sus valores principales definido como “evolución continua”, haciendo referencia a la práctica de implementar “*soluciones más innovadoras para abrazar el cambio, respetando siempre la seguridad y el medio ambiente*”. (MSC, 2020)

A continuación, se explicará una serie de razones del por qué es de importancia del diseño de una propuesta de mejora de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas del departamento de TI.

- 1. Poca eficiencia en la ejecución de las tareas de cada proceso:** Tal y como se menciona en la situación problemática, al no contar con una debida documentación de los procesos, la cual ayude a la estandarización de estos, las tareas por realizar por parte de los colaboradores no siguen una guía de ejecución adecuada, recurriendo en retrabajo y desperdicios de tiempo, ya que desde el inicio en que se recibe el caso en cuestión, no se tiene claro cuál es la forma más idónea de plantear una solución.

Así mismo, al no contar con una estandarización de procesos debidamente establecida, se genera un mal uso de los recursos disponibles.

2. **Dependencia del conocimiento de los colaboradores:** Otra de las razones de carácter negativo es que, al no contar con una documentación adecuada, estandarización de procesos o algún tipo de herramienta que ayude en el almacenamiento de soluciones propuestas, todas las tareas de los procesos se realizan a juicio de experto, esto recae en el problema en que si un colaborador se retirase de la compañía el conocimiento en de los procesos se perdería al no estar documentado. De igual forma, en el caso de un nuevo ingreso de un colaborador al departamento, su inducción se vería facilitada si se contase con una debida documentación de los procesos y servicios que se realizan en el departamento de TI.
3. **Nula alineación con las tendencias de la industria:** La atención de los casos recibidos en el departamento de TI se han estado realizando con base en “prueba y error”, es decir, no se tiene la práctica de estar innovando respecto a las soluciones propuestas, si una solución funcionó en su momento, esta se sigue aplicando hasta el día de hoy sin evaluar si dicha solución haga un uso racional de los recursos disponibles. Lo anterior hace alusión a la falta de alineación de los procesos con las buenas prácticas de TI.

Contar con procesos alineados a las buenas prácticas, aumentaría la productividad de todas las tareas y se lograría un mejor uso de los recursos. De igual forma ambas partes, tanto colaboradores del departamento como los usuarios de sus servicios se verían beneficiados ya que tendrían conocimiento claro de las tareas por realizar.

4. **Afectación en la calidad de los servicios:** en caso de que el proyecto planteado no fuese puesto en práctica como se pretende, el departamento de TI continuaría con la problemática de no contar con una estandarización de procesos, afectando de manera importante la calidad de los servicios que se ofrecen, esto de igual forma, recaería en una pérdida de credibilidad del departamento y a su vez, en una pérdida de percepción del valor real que puede entregar el departamento de TI al negocio.

1.3.3. Beneficios Esperados del Proyecto

En esta sección se describe explícitamente los beneficios que conlleva la realización de este TFG a la organización. Al identificar los problemas actuales descritos en la Sección 1.3.1. Situación Problemática, se espera que, al desarrollar este proyecto, la organización cuente con los beneficios siguientes:

1.3.3.1. Documentación, Estandarización y Formalización de los Procesos

Contar con la documentación, estandarización y formalización de los procesos, ayudando a que dichos procesos puedan ser supervisados acorde con una correcta definición de estos, así como el establecimiento de pautas o lineamientos por seguir para su correcta ejecución, asegurar que todos los roles trabajen bajo un estándar con procesos formalizados y contar con indicadores de medición de los procesos.

1.3.3.2. Procesos de TI Alineados con los Objetivos del Negocio

Tener la capacidad de asegurar que el departamento de TI pueda demostrar su valor real al negocio, así como justificar la alineación de sus procesos con este, fundamentado en el cumplimiento de los objetivos del negocio.

1.3.3.3. Gestión de Procesos

El departamento de TI podrá administrar los servicios ofrecidos al negocio a través de la formalización y gestión definida de los procesos de TI, mediante la ejecución de actividades alineadas a las mejores prácticas de la industria.

1.3.3.4. Calidad de los Procesos de los Servicios

Asegurar la calidad de los procesos con base en la documentación que permita una guía apoyada en las mejores prácticas de TI de forma que se permita entregar soluciones de calidad a las gestiones de peticiones, incidentes y problemas reportados por los usuarios.

1.3.3.5. Conservación del Conocimiento

Se espera que el departamento de TI logre una retención del conocimiento involucrado en el desarrollo de soluciones de los distintos procesos que se gestionan al contar con una documentación de los procesos, de esta forma, se reduciría el riesgo de dependencia del conocimiento tácito de los colaboradores del departamento.

1.3.3.6. Productividad

Se podrá garantizar que el departamento de TI posea un entendimiento ampliado y más claro de los requerimientos y los pasos por seguir que requiere cada petición, incidente o problema. Lo cual se traducirá en una mayor productividad ya que cada colaborador del departamento tendrá conocimiento sobre las tareas que este debe realizar y cómo debe realizarlas, así mismo, tomando el caso de un nuevo ingreso de personal al departamento de TI, su entrenamiento será más eficaz y eficiente.

1.3.3.7. Recursos

La organización obtendrá una mejor gestión de los recursos asignados a cada uno de los procesos descritos a lo largo del documento, de forma que estos recursos se puedan aprovechar al máximo mejorando la productividad de las operaciones del negocio.

1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación

Esta sección detalla los objetivos del proyecto, tanto el objetivo general como los objetivos específicos, los cuales servirán de pilar fundamental en la búsqueda de una ruta clara, medible y objetiva para el desarrollo del presente proyecto y a su vez, apoyar el entendimiento de lo que se quiere lograr con la realización de este.

1.4.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de mejora para la documentación, estandarización y formalización del proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio y del proceso de gestión de problemas, basada en marcos de referencia de buenas prácticas de la industria, para el departamento de TI de una compañía naviera, en el periodo del segundo semestre del 2020.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar la situación actual (*As – Is*) del proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio y del proceso de gestión de problemas, para la comprensión del estado real de estos en la organización.
2. Analizar las deficiencias y debilidades de los procesos, para la identificación de las brechas existentes y los puntos clave de mejora.
3. Generar el diseño adecuado a la organización (*To – Be*) del proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio y del proceso de gestión de problemas, para la mejora de la situación actual de estos, adoptando las mejores prácticas de TI descritas en marcos de referencia internacional.
4. Comparar los resultados del estado “*As – Is*” contra el estado “*To – Be*” en un modelo de medición de capacidad y madurez, para la justificación y validación de la propuesta de mejora de procesos.

1.5. Alcance

Esta sección tiene como fin explicar y detallar todas aquellas actividades que se desarrollarán dentro del proyecto, de forma que se especifique cuáles serán los aspectos que se toman en cuenta durante la elaboración del proyecto y cuáles no serán considerados dentro de este.

El proyecto consiste en el desarrollo de una propuesta de mejora de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, apoyada en los marcos de referencia de las buenas prácticas de TI como lo son COBIT e ITIL. De igual forma, se toma en consideración distintos factores como el tiempo para el desarrollo del proyecto, la estrategia del negocio, así como los recursos disponibles brindados por la compañía.

A continuación, se describen los aspectos que estarán dentro del alcance y lo que se espera obtener a raíz de estos, así como los aspectos que están fuera del alcance.

1.5.1. Aspectos Dentro del Alcance

1.5.1.1. Determinar la Situación Actual

Este aspecto contempla el entendimiento del contexto de la compañía, de igual forma pretende realizar una evaluación referente al estado actual, la cual a su vez permita la identificación de los responsables y sus funciones, así como la existencia de tareas ambiguas y limitaciones del proceso. Así mismo, se van a realizar distintas reuniones con el coordinador de TI para determinar y entender a detalle las deficiencias existentes en cada uno de los procesos por incluir dentro del desarrollo del proyecto. Con este aspecto de alcance del proyecto se espera obtener como resultado el estado actual y real de los procesos de TI.

1.5.1.2. Analizar las Deficiencias

En conjunto con el coordinador de TI y con base en un análisis, se determinará las debilidades existentes dentro de cada proceso. Así mismo, se identificará puntos clave de mejora del proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas. Con este aspecto se pretende obtener una identificación de las brechas existentes que se deben solventar, así mismo, se van a contemplar las recomendaciones obtenidas y se realizarán las reuniones pertinentes con el coordinador de TI para contemplar cualquier punto adicional por considerar.

1.5.1.3. Identificar Aspectos de Mejora

Una vez obtenido el estado actual de los procesos y realizado un análisis de las debilidades de cada uno, el establecer los aspectos de mejora, incluye la realización de reuniones tanto con el coordinador de TI, como los gerentes de los distintos departamentos de la compañía a fin de identificar las falencias de los procesos desde la perspectiva del usuario final, esto generará una lista de requerimientos y aspectos de mejora, así mismo, se deberá realizar la comparativa pertinente respecto a lo que el negocio quiere.

Con este aspecto se espera obtener toda la información necesaria de los requerimientos del negocio, los aspectos por mejorar y la identificación de los puntos débiles de los procesos, de cara al diseño de la propuesta de mejora.

1.5.1.4. Diseñar la Propuesta de Mejora

Con base en la información obtenida de los tres aspectos antes mencionados, se procederá a desarrollar el diseño de mejora de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, sustentados en las buenas prácticas que establecen COBIT e ITIL. Este aspecto de diseño de la propuesta de mejora de los procesos incluye el diagrama del procesos con sus entradas y salidas y los responsables, de igual forma se incluye los indicadores de procesos, el procedimiento del proceso, la plantilla del proceso, y la política del proceso, todo ello elaborado a la medida de la organización.

Es importante tener en cuenta que los todos los aspectos descritos dentro de esta sección 1.5.1. Aspectos Dentro del Alcance, aplican únicamente para los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, los cuales se señalan en la Figura 4 - Modelo Core de COBIT.

Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

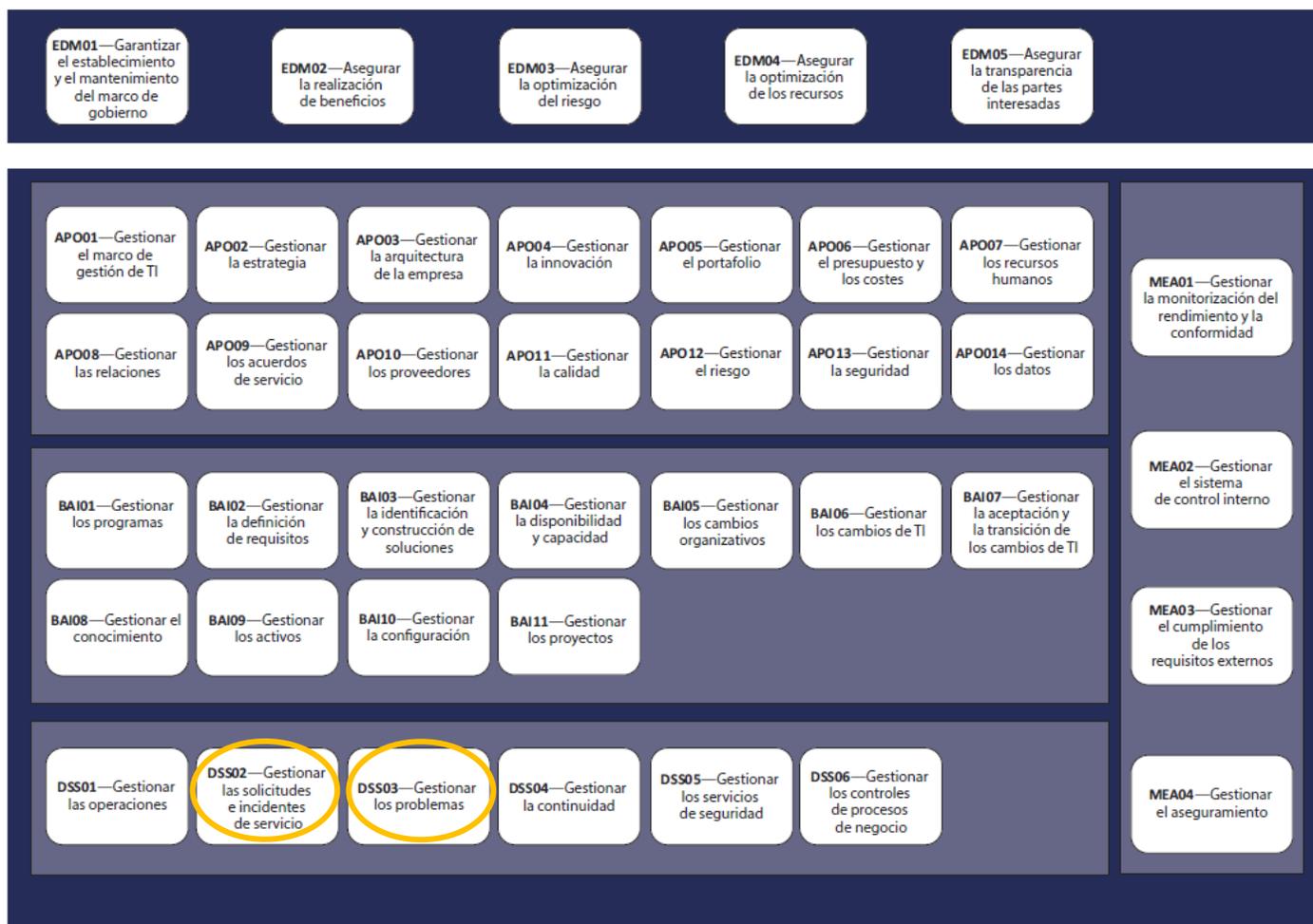


Figura 4 - Modelo Core de COBIT

fuelle: COBIT 2019

Los procesos antes señalados en la Figura 4 - Modelo Core de COBIT se describen a continuación:

- **DSS02 – Gestionar las Peticiones e Incidentes de Servicio:** Este proceso es el encargado de “proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal; registrar y completar las peticiones de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes”. (ISACA, 2018)

- **DSS03 – Gestionar los Problemas:** Este proceso hace referencia a “*Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora.*” Con el propósito de “*Incrementar la disponibilidad, mejorar los niveles de servicio, reducir costes, y mejorar la comodidad y satisfacción del cliente reduciendo el número de problemas operativos*”. (ISACA, 2018)

Cabe destacar que, para ejemplificar la mejora del diseño y funcionamiento de cada proceso, se va a utilizar la notación de modelado de procesos de negocio o *Business Process Modeling Notation* (BPMN), por sus siglas en inglés.

Dicho concepto hace referencia a un “*método gráfico para representar procesos empresariales dentro de un diagrama de proceso empresarial. Un BPMN proporcionará a las empresas la capacidad de comprender sus procedimientos comerciales internos en una notación gráfica y les dará a las organizaciones la capacidad de comunicar estos procedimientos de manera estándar.*”. (Lynch A, 2020).

Adicional al diseño del BPMN para cada proceso junto con su política, documentación, procedimiento y plantilla del proceso, también se espera obtener la definición de los responsables, establecer el flujo óptimo, la creación de una matriz RACI, una hoja de ruta de implementación, así como las respectivas actividades.

1.5.1.5. Comparativa de resultados As - Is – To - Be

Una vez la propuesta de mejora sea diseñada se procederá a realizar una comparativa entre los resultados de la situación actual de los procesos (*As – Is*) y la propuesta desarrollada (*To – Be*), con el fin de verificar la existencia de una mejora en los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas con base en el modelo de nivel de capacidad y madurez de los procesos COBIT 2019.

1.5.2. Aspectos Fuera del Alcance

1.5.2.1. Infraestructura Tecnológica

Es necesario tener en cuenta, que el alcance del proyecto no contempla la infraestructura tecnológica necesaria para la puesta en práctica de la propuesta, así como cualquier hardware o software que se requiera, de igual forma, no se toman en cuenta temas de redes, proveedores o cualquier actividad no contemplada en los aspectos dentro del alcance.

1.5.2.2. Implementación de la Propuesta

Otro aspecto que también, queda por fuera del alcance cualquier tema relacionado con la implementación y selección de los medios necesarios para poner en práctica la propuesta planteada, así como la definición de acuerdos de SLA entre las partes interesadas. Así mismo, también queda por fuera del alcance el aspecto referente a la implementación de mejoras al proyecto.

1.6. Supuestos

En esta sección se describe explícitamente cuáles serán los factores, elementos o supuestos que han sido identificados para el desarrollo del presente proyecto.

Para el desarrollo del proyecto de graduación, se estima que los siguientes elementos serán de apoyo por parte de la organización:

1. El estudiante a cargo del proyecto contará con todos los recursos necesarios, tanto físicos como tecnológicos para realizar el presente proyecto
2. Disponibilidad de información en el momento oportuno, que ayude al estudiante al desarrollo del proyecto.
3. El asesor cuenta con un amplio conocimiento de la compañía, así como los procesos que se realizan dentro y fuera del departamento de TI.
4. Disponibilidad del asesor en todo momento para la elaboración del proyecto.
5. Interés por parte de los gerentes de la organización por el desarrollo del proyecto, quienes estarán anuentes a responder cualquier consulta o situación relevante al proyecto.

1.7. Entregables

En esta sección se describen todos los artefactos o entregables que tendrá el proyecto, tomando en cuenta los de gestión, los académicos y los entregables del producto solicitados por la organización, que brinda la oportunidad de desarrollar el TFG en la organización.

1.7.1. Entregables de producto

Esta sección tiene como fin describir los entregables en cuanto al producto del proyecto, los cuales corresponden a los entregables que se realizarán para la organización. Cabe destacar que estos entregables aplican únicamente para los procesos definidos en la sección 1.5.1. Aspectos Dentro del Alcance. A continuación, se detallan dichos entregables:

1.7.1.1. Análisis de la Situación Actual

El entregable sobre el análisis de la situación actual consiste en un informe en el cual se detalla el estado actual de los procesos contemplados dentro del alcance del proyecto, los cuales hacen referencia a la gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de cambios, en la cual se pretende identificar las falencias de estos, así como sus entradas y salidas. De igual forma, se detallará el flujo actual de los procesos con el objetivo de poder identificar el impacto en los usuarios, así como sus puntos débiles, con el fin de obtener oportunidades de mejora contemplando las necesidades del negocio y los puntos clave de mejora.

1.7.1.2. Plantilla del Proceso

El entregable hace referencia al desarrollo de una plantilla de cada proceso, tanto para el proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio, como para el proceso de gestión de problemas. Dicha plantilla incluye la estructura de procesos basada en el marco de referencia COBIT, la cual detalla los aspectos sobre:

- Alineamiento con los objetivos estratégicos.
- Características del proceso.
- Código de identificación del proceso.
- Control de versiones del proceso.
- Indicadores clave de desempeño (KPI), por sus siglas en inglés.
- Propósito del proceso.
- Riesgos del proceso.

1.7.1.3. Política del Proceso

El entregable bajo el nombre de política del proceso, hace referencia a un documento, en el cual se establecen distintos aspectos para cada proceso dentro del alcance del proyecto, los cuales se mencionan a continuación:

- Alcance del proceso.
- Control de cambios.
- Objetivo del proceso.
- Recursos asignados.
- Responsabilidades y roles.

1.7.1.4. Procedimiento del proceso

Este entregable hace referencia a la elaboración de un documento el cual contiene el detalle de las actividades que debe realizar cada rol dentro del proceso, acompañado de las entradas y salidas, así como la relación entre los roles, de manera que se establezca una estandarización al momento de la entrega de un servicio.

1.7.1.4. Diagrama en notación BPM

El entregable respecto al diagrama BPMN, hace referencia a la ilustración del flujo del proceso en el cual se detallan todas sus actividades, de inicio a fin, junto con las entradas y salidas de las actividades.

1.7.2. Entregables académicos

En esta sección se describen los entregables en cuanto al documento académico del proyecto. A continuación, se detallan:

1.7.2.1. Informe final

El entregable sobre el informe final académico es un documento que cuenta con fines académicos y que pretende desarrollar y detallar todo el proceso de investigación, análisis y obtención de los resultados a través de la realización del Proyecto Final de Graduación. En él se incluyen y detallan todos los aspectos definidos en la sección 1.5.1. Aspectos Dentro del Alcance.

1.7.2.2. Proyecto Propuesta de Mejora

El entregable referente a la propuesta de mejora de los procesos es para el uso de la compañía, cuyo objetivo es la documentación, la cual servirá de insumo como una guía necesaria para una administración de procesos alineada a las buenas prácticas de TI. Además, se adquiere un desarrollo profesional en cuanto a los conocimientos de cómo estandarizar y formalizar los procesos.

1.7.3. Gestión del proyecto

Con el objetivo de asegurar la correcta gestión del proyecto, que permita un flujo de ejecución continuo y adecuado, se utilizan los siguientes documentos a lo largo del proyecto, los cuales permitirán el cumplimiento del objetivo antes descrito.

1.7.3.1. Minutas

Las minutas del proyecto hacen referencia a los documentos formales, los cuales se utilizarán como medio para plasmar toda la información y detalles conversados y acordados en las reuniones realizadas durante el periodo de realización del proyecto. Para tal fin, se diseñó una plantilla de minutas la cual se encuentra en el Apéndice A. Plantilla Minuta de Reunión.

1.7.3.2. Cronograma de proyecto

El cronograma de proyecto sirve de apoyo para las fechas de entrega de los productos, además será un documento de control de avance de las secciones del proyecto. El mismo se encuentra en el Apéndice J. Cronograma del Proyecto.

1.7.3.3. Gestión de cambios

El documento de gestión de cambios cuenta con el objetivo de obtener un mejor control sobre los cambios que se realizan durante el desarrollo del proyecto, además dentro de este documento se detallará los ítems modificados y la razón del cambio. La plantilla de gestión de cambios se encuentra en el Apéndice H. Plantilla Solicitud Gestión de Cambios.

1.8. Limitaciones

En esta sección se describe explícitamente cuáles serán los factores, elementos que restringen de una u otra forma la realización del proyecto y que podrían afectar el desarrollo de este.

Durante el desarrollo del proyecto, existen posibles factores que pueden afectar el proceso, los cuales se mencionan a continuación:

1. Constantemente se realizan cambios de priorización de proyectos, los cuales son de carácter obligatorio ya que son impuestos por casa matriz, estos surgen a raíz de nuevos requerimientos que se necesiten en la organización y en las distintas agencias. Lo cual podría afectar directamente el alcance del proyecto.
2. La agencia de Naviera XYZ en Costa Rica tiene la particularidad de tener un buen desempeño en la implementación de nuevas tecnologías de información, por ello, constantemente casa matriz le sugiere realizar pruebas de diferentes sistemas como punto de lanzamiento en la región. Lo cual podría afectar directamente el tiempo disponible del coordinador de TI.
3. Reprogramación o en el peor de los casos, cancelación de reuniones previamente agendadas.
4. Dificultad al obtener información referente a los procesos de TI que se van a desarrollar en el proyecto, esto debido a la poca documentación que existente y a la ausencia de una estandarización de estos procesos.
5. Resistencia al cambio por parte de los colaboradores de la organización.

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

El presente capítulo tiene como fin abordar todos aquellos conceptos y definiciones que serán utilizados y que, a su vez, fundamentan conceptualmente el desarrollo de este trabajo final de graduación, es por ello que lo dicho en el capítulo tiene como fin ser la base teórica que apoye el entendimiento del presente proyecto. La estructura del capítulo toma como base un esquema de conceptos relacionados al desarrollo del objetivo general y los objetivos específicos del proyecto, tomando en cuenta aquellos conceptos relacionados con la mejora de procesos, a la gestión de peticiones e incidentes de servicios de TI, la gestión de problemas de TI y la gestión de procesos de negocio, así como aquellos conceptos relacionados al diseño de procesos y los respectivos marcos de referencia de las mejores prácticas de TI.

2.1. Mapa Jerárquico de Conceptos

A continuación, en la Figura 5 - Mapa Jerárquico de Conceptos se muestra el mapa jerárquico de conceptos, el cual incluye el detalle de los conceptos más relevantes del proyecto junto con aquellos que se derivan de este, con el fin de dar contexto al problema que se pretende resolver.

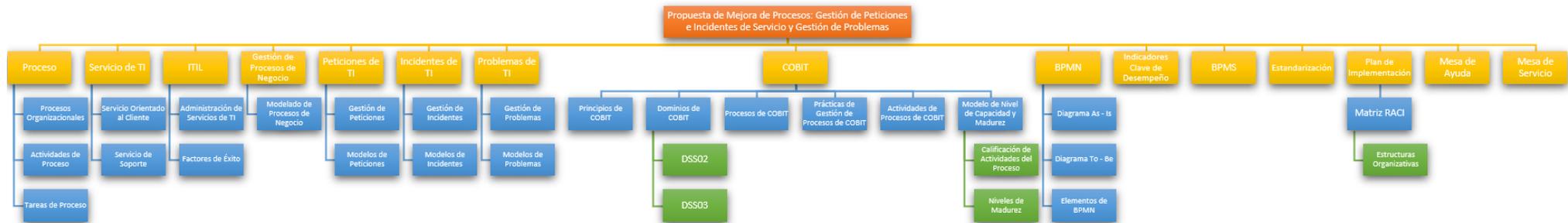


Figura 5 - Mapa Jerárquico de Conceptos

fuentes: elaboración propia

2.2. Proceso

La presente sección pretende profundizar en el término “proceso” el cual, según la norma ISO 9001:2015 (ISOTools Excellence, 2016) un proceso hace referencia al “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Además, según (ISOTools Excellence, 2016) se enlista una serie de puntos por tomar en cuenta para determinar los procesos en ISO 9001:2015 los cuales se hacen referencia en la Tabla 2 - Puntos claves para determinar procesos en ISO 9001:2015:

Actividad	Objetivo
Identificar	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las entradas necesarias y salidas de cada uno de los procesos de la organización.
Determinar	<ul style="list-style-type: none">• Determinar las secuencias e interacción de todas las actividades.
Establecer	<ul style="list-style-type: none">• Establecer y aplicar los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación y el control.
Reconocer	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer cuáles son los recursos necesarios.
Abordar	<ul style="list-style-type: none">• Abordar los riesgos y oportunidades de cada proceso.
Definir	<ul style="list-style-type: none">• Definir los indicadores correctos para determinar que el proceso logra los resultados esperados.
Implementar	<ul style="list-style-type: none">• Implementar los cambios necesarios para asegurar que los procesos se llevan a cabo con éxito.
Mantener	<ul style="list-style-type: none">• Mantener la información documentada.
Conservar	<ul style="list-style-type: none">• Conservar la información documentada para utilizarla de apoyo durante la realización de las operaciones en los procesos.

Tabla 2 - Puntos claves para determinar procesos en ISO 9001:2015

fuentes: elaboración propia, adaptación de la ISO 9001:2015

De los puntos anteriores se puede observar que estos comprenden una serie de actividades por seguir para apoyar la tarea de identificar los procesos de una organización tomando como base la norma ISO 9001:2015.

2.2.1. Procesos Organizacionales

De acuerdo con lo que se indica en el consorcio de normas de Object Management Group (OMG) (2013), el término de proceso organizacional hace referencia al “conjunto de actividades de un negocio que representan los pasos requeridos para lograr un objetivo de negocio. Incluye el flujo y uso de información y recursos”. (p. 529).

De lo anterior se entiende que un proceso organizacional influye en el desempeño del negocio, lo cual se traduce en la importancia de contar con procesos estandarizados, de manera que se pueda alcanzar el objetivo planteando por el negocio, sin inconvenientes.

Adicionalmente, con base en lo mencionado por el marco de referencia (ITIL Service Strategy, 2011) se establece que los procesos organizacionales incluyen una serie de características relevantes, las cuales se mencionan a continuación en la Tabla 3 - Características de Procesos Organizacionales según ITIL Service Strategy 2011.

Característica	Definición
Medible	<ul style="list-style-type: none">• Ya que cada proceso es orientado al desempeño, estos deben ser medibles en términos de costos, calidad o tiempo, o bien, cualquier otra variable que los dueños del proceso consideren relevante.
Resultado Específico	<ul style="list-style-type: none">• El sentido por el cual el proceso se ejecuta es porque este se espera que genere un resultado, el cual debe ser contable e identificable.
Cliente	<ul style="list-style-type: none">• Establecer y aplicar los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación y el control.
Respuesta a Disparadores Específicos	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer cuáles son los recursos necesarios.

Tabla 3 - Características de Procesos Organizacionales según ITIL Service Strategy 2011

fuentes: elaboración propia, adaptación de ITIL Service Strategy (2011)

2.2.2. Actividades de Proceso

Según Riera (2018) el concepto de actividad de proceso hace referencia a todas aquellas fases o etapas que incluyen trabajos y operaciones que se realizan divididos en tareas, tomando como base las entradas del proceso, con el objetivo de transformar esas entradas en resultados con valor añadido para la siguiente fase o etapa, que un determinado tiempo generará la salida o producto final para el usuario o cliente.

2.2.3. Tareas de Proceso

Continuando con que menciona Riera (2018) una tarea de proceso se entiende como una acción o trabajo manual y repetitivo que se debe realizar en un tiempo determinado con el objetivo de completar la operación de una actividad.

A continuación, en la Figura 6 - Relación Proceso, Actividad y Tarea, se describe gráficamente la relación entre estos tres conceptos.

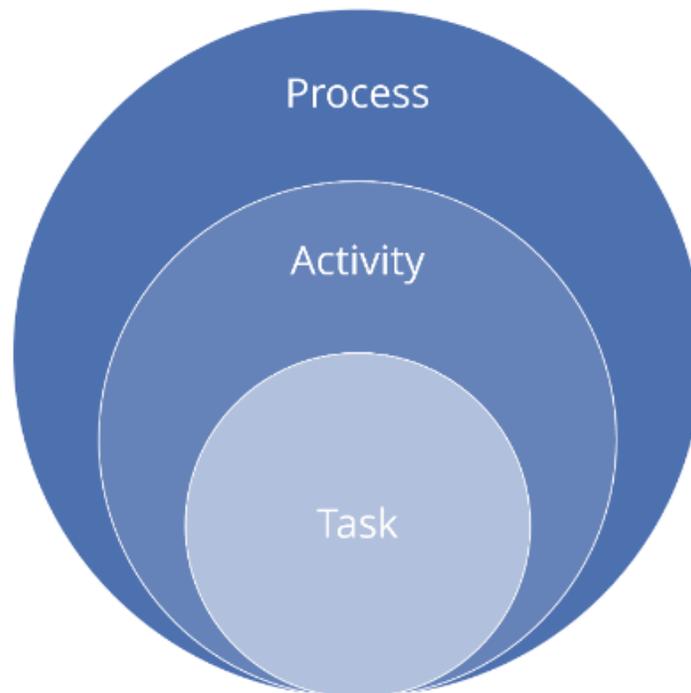


Figura 6 - Relación Proceso, Actividad y Tarea

fuelle: *theiio.com*

2.3. Servicio de TI

Según lo establecido en el libro ITIL Practitioner Guidance el concepto de servicio hace referencia a lo siguiente "Un servicio es un medio de brindar valor a los clientes al facilitar los resultados que los clientes desean lograr sin la propiedad de costos y riesgos específicos". (AXELOS, 2016). Del cual se puede entender que, un servicio es algo que se entrega para satisfacer una necesidad o satisfacer una demanda. En el contexto de TI, se puede entender que un servicio viene a ser el conjunto de procesos que apoyan a un usuario a desarrollar y alcanzar sus objetivos.

2.3.1. Servicio Orientado al Cliente

Adicionalmente al concepto de servicio de TI, según ITIL Service Strategy (2011), existen dos tipos de servicios de TI, el primero de ellos es el servicio orientado al cliente, el hace referencia a los servicios de TI que son visibles para el usuario final. Normalmente, este tipo de servicios son los encargados de brindar y facilitar soporte a los procesos de un negocio y a su vez, apoyan a los resultados deseados por los clientes.

2.3.2. Servicio de Soporte

De igual forma, ITIL Service Strategy (2011), menciona que los servicios de soporte son aquellos servicios encargados de brindar soporte y que son necesarios para poder generar los servicios orientados al cliente. Este tipo de servicio usualmente no son visibles para los clientes, pero poseen un carácter esencial para lograr el correcto funcionamiento de otros servicios.

2.4. ITIL

De acuerdo con AXELOS (2020), la Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de Información (ITIL, por sus siglas en el idioma inglés), es un marco de referencia de mejores prácticas que se puede utilizar como guía para que la administración de servicios de TI (ITSM por sus siglas en el idioma inglés) pueda ser entregado. En la actualidad, existen distintos marcos para describir y gestionar la ITSM, sin embargo, ITIL es el más aceptado y reconocido internacionalmente.

2.4.1. Administración de Servicios de TI

Según ITIL Service Design (2011), se refiere a la administración de servicios de TI como aquella gestión necesaria que permite que los servicios de TI ofrecidos satisfagan los requerimientos establecidos por el negocio. Esta gestión es ejecutada por proveedores de TI a través del conjunto que engloban personas, procesos y tecnología de información.

De igual forma y de acuerdo con AXELOS (2020), la administración de los servicios de TI (ITSM, por sus siglas en el idioma inglés), apoya y permite que la organización maximice su negocio a través del uso de las tecnologías de información.

En este caso los servicios son vistos como herramientas clave para la entrega de valor y la obtención de este, en la cual, los proveedores de servicio trabajan de manera paralela con los clientes y el negocio.

El ITSM se ejecuta bajo un ciclo de vida que además de incluir las buenas prácticas o procesos, toma en cuenta la cultura organizacional, ya que es necesario que el negocio brinde total apoyo a la administración de los servicios y procesos de TI.

Adicionalmente y como apoyo a la comprensión de la administración de servicios de TI, en la Figura 7 - Ciclo de Vida de ITSM, se detalla gráficamente las relaciones entre los distintos componentes del ITSM.

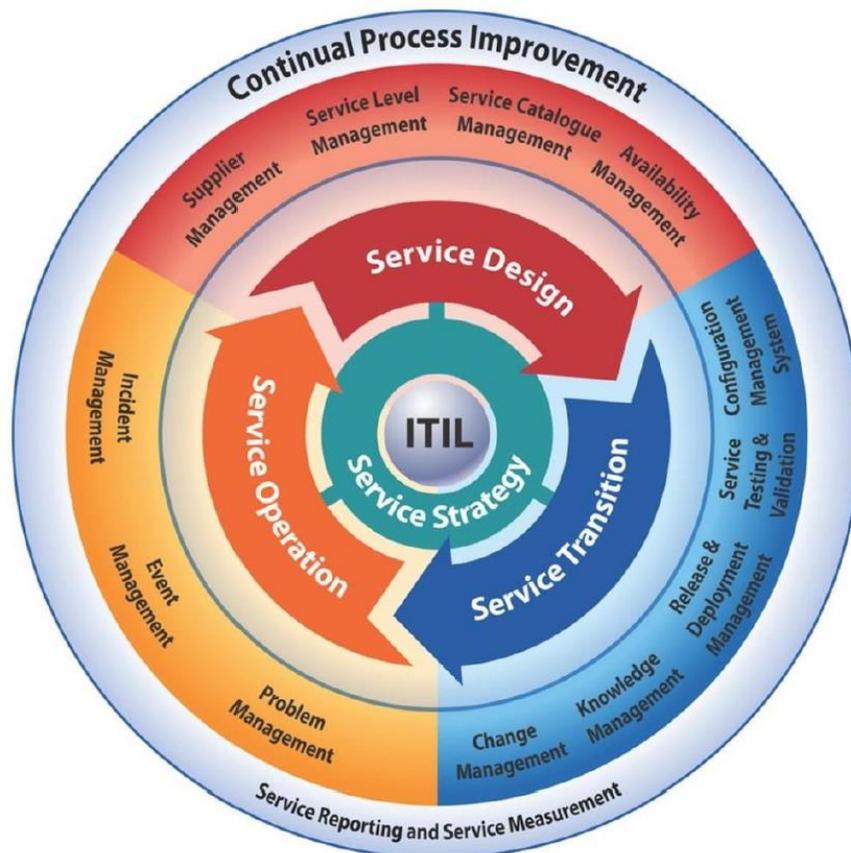


Figura 7 - Ciclo de Vida de ITSM

fuentes: ITIL Service Design (2011)

2.4.2. Factores de Éxito

De acuerdo con lo establecido en ITIL Service Operation (2011, p.235), se define los factores críticos de éxito (CSF, por sus siglas en el idioma inglés) como aquello que debe suceder para que un servicio de TI, proceso, plan, proyecto u otra actividad sea considerada exitosa. Cabe destacar que, para realizar una medición de forma objetiva, es requerido definir para cada CSF uno o más indicadores clave de desempeño.

2.5. Gestión de Procesos de Negocio

“La Administración de Procesos de Negocio (BPM por sus siglas en inglés), es el arte y ciencia de supervisar cómo se realiza el trabajo en una organización para garantizar resultados consistentes y para aprovechar las oportunidades de mejora” (Dumas, Rosa, Mendelling, & Reijers, 2018). Además, se menciona que BPM “es una forma de enfocar la gestión de la organización para satisfacer mejor las necesidades de los clientes. BPM permite que las organizaciones sean más eficientes y capaces de cambiar.” (Wiley, 2013)

Basándose en las definiciones antes mencionadas es posible afirmar que la gestión de procesos de negocios corresponde a la forma de utilizar distintas herramientas, metodologías y tecnologías en los procesos de la organización, cuyo objetivo primordial es gestionar dichos procesos para apoyar la representación de manera gráfica el conjunto de las posibles oportunidades de mejora, las cuales una vez aplicadas, generarán resultados mejorados en el rendimiento de los procesos debido a la correcta y eficiente optimización de los recursos involucrados y con esto, apoyar y alcanzar los objetivos del negocio.

2.5.1. Modelado de Procesos de Negocio

De acuerdo con Wiley (2013), el modelar procesos de negocio con BPM es un trabajo que se debe realizar después de haber mejorado la eficiencia de los procesos organizacionales. Este modelado permite la estandarización de las actividades y tareas a ejecutar, brinda un mayor control durante su ejecución y le permite a la organización adaptarse rápidamente a los cambios en su entorno. De igual forma, continuando con lo que menciona Wiley (2013), existe una hoja de ruta establecida pero que puede ser adaptada por las organizaciones para el desarrollo del modelado de sus procesos, la cual comprende cuatro puntos, los cuales se mencionan a continuación:

1. Valoración:

- a. Diseño de alto nivel
- b. Planificación y alcance del proyecto.

2. Primera Iteración:

- a. Desarrollo del marco de la aplicación.
- b. Definición del modelo de objetos inicial.
- c. Definición del conjunto de reglas inicial.
- d. Creación del flujo de reglas.
- e. Despliegue básico en el entorno de desarrollo.
- f. Creación del plan de gobierno inicial.

3. Segunda Iteración:

- a. Conexión de la base de datos de producción.
- b. Reajuste del marco de gobierno.
- c. Adición de nuevas reglas.
- d. Actualización del flujo de reglas.

4. Tercera Iteración:

- a. Reajuste de los puntos de integración.
- b. Reajuste del modelo de objetos.
- c. Adición de más reglas.
- d. Actualización del flujo de reglas.
- e. Formación de los usuarios.

2.6. Peticiones de TI

De acuerdo con lo que se menciona en ITIL Service Operation (2011), se describe una petición o solicitud de TI como aquella descripción para las diferentes necesidades o demandas por parte de los usuarios o clientes, las cuales son transmitidas al proveedor de tecnologías de información. En general, gran cantidad de estas solicitudes pueden llegar a ser pequeños cambios que utilicen muy pocos recursos y de bajo riesgo, como por ejemplo el cambio o instalación de un software, cambio de contraseñas, actualización de credenciales y demás.

2.6.1. Gestión de Peticiones

De igual forma, siguiendo a ITIL Service Operation (2011), se explica que la gestión de peticiones o solicitudes de TI hace referencia al proceso de administrar el ciclo de vida de las solicitudes de servicio, el cual comienza a partir de un requerimiento inicial que contempla un seguimiento y registro de la petición.

La gestión de peticiones de tecnologías de información es ese mecanismo utilizado mediante el cual los usuarios o clientes realizan la solicitud y el proveedor de TI valora si existe la posibilidad de satisfacer la necesidad del usuario tomando como base las políticas y procedimientos previamente establecidos.

Además, se mencionan algunos de los pasos que se deben realizar para la gestión de las peticiones de TI los cuales se mencionan a continuación:

- Recibir la solicitud.
- Registrar y validar la solicitud.
- Categorizar la solicitud.
- Priorizar la solicitud.
- Autorizar la solicitud.
- Revisar la solicitud.
- Ejecutar el modelo de solicitud.
- Cerrar la solicitud.

Cabe destacar que las actividades antes mencionadas, son generalmente gestionadas en conjunto con las actividades de la gestión de incidentes de TI.

2.6.2. Modelos de Peticiones

Continuando con la información que se establece en ITIL Service Operation (2011), los modelos de peticiones o solicitudes hacen referencia a la serie de pasos que se deben seguir con el propósito de atender peticiones o solicitudes consideradas como comunes o recurrentes y que estas deben ser gestionadas con base en los acuerdos de nivel de servicio previamente definidos. (SLA por sus siglas en ingles). También, se menciona que es común que las organizaciones establezcan modelos que generalmente incluyen solicitudes estándar, esto con el fin de que se agilice y facilite su gestión.

2.7. Incidentes de TI

Según ITIL Service Operation (2011), el concepto de incidente se establece como aquella interrupción de un servicio de TI no planificada, la cual genera una reducción significativa de la calidad del servicio o bien, una falla en alguna pieza de configuración de la infraestructura tecnológica de la organización y a su vez, se destaca que los incidentes de TI deben ser gestionados con base en las necesidades del negocio.

2.7.1. Gestión de Incidentes

De acuerdo con ITIL Service Operation (2011), se explica que la gestión de incidentes de TI tiene como fin la recuperación de un servicio de TI que ha sido interrumpido de manera inesperada y que este debe ser reestablecido cuanto antes, con el único objetivo de minimizar el impacto negativo que este genere en las operaciones del negocio.

A su vez, parte las tareas que tiene el rol responsable de gestionar los incidentes de TI, es que este debe llevar un control sobre dichos incidentes, los cuales deben ser detectados, registrados y comunicados a las partes interesadas. Parte de los pasos que se deben realizar en la gestión de incidentes, se mencionan a continuación en la Tabla 4 - Pasos para la Gestión de Incidentes.

Actividad	Descripción
Identificar	Al momento de que una alerta de incidente sucede, el rol encargado debe realizar un monitoreo de los componentes de infraestructura para identificar posibles afectaciones.
Registrar	Después de que el incidente haya sido identificado, se debe registrar toda información relevante a este y de forma detallada, con el fin de generar un histórico que ayude en la resolución de incidentes similares.
Categorizar	Además del registrar el incidente, se le debe asignar una categoría con base en la política o procedimiento previamente establecido, esto con el fin de generar reportes de tendencias por tipo de incidente, apoyando a la asignación de recursos utilizados en la resolución de dicho tipo de incidente.
Priorizar	Parte del registro y categorización, es necesario establecer la prioridad del incidente, esto se realiza con base en el nivel de urgencia y el impacto que represente para la organización.
Diagnosticar	Se debe realizar un análisis inicial por parte del rol encargado con el objetivo de entender que fue lo que sucedió o generó el incidente
Escalar	Para escalar un incidente existen dos formas distintas: <ul style="list-style-type: none">• Escalado Funcional: se refiere al tipo de escalado que se aplica en el momento en que la mesa de servicio no es capaz de

Actividad	Descripción
	<p>resolver el incidente, este se debe escalar inmediatamente a un nivel superior hacia el personal con capacidades técnicas más avanzadas o a otros grupos de apoyo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalado Jerárquico: En el caso de que los incidentes sean de una alta prioridad, se debe notificar a los gerentes para conocer los pasos por seguir necesarios para resolver el incidente en cuestión.
<p>Investigar</p>	<p>El rol involucrado en la gestión del incidente debe determinar qué salió mal y documentar cada una de las acciones tomadas que llevaron a la solución del incidente.</p>
<p>Resolver y Recuperar</p>	<p>Una vez que se identifica una solución para el incidente, esta debe ser aplicada, asegurando que se pueda regresar al estado normal de operación del servicio. A su vez, es necesario documentar si dicha solución es temporal o permanente con el objetivo de poder gestionar el riesgo de que dicho incidente vuelva a suceder.</p>
<p>Cerrar</p>	<p>El rol responsable debe verificar que el incidente ha sido completamente resuelto y que los usuarios o clientes se encuentran satisfechos con la solución propuesta.</p>

Tabla 4 - Pasos para la Gestión de Incidentes

fuelle: elaboración propia, adaptación de ITIL Service Operation (2011)

2.7.2. Modelos de Incidentes

Siguiendo a Steinberg, Rudd, Lacy, & Hanna (2011) los modelos de incidentes son aquellos pasos acordados y preestablecidos por el negocio, los cuales se deben seguir para la gestión de un incidente. El objetivo es generar información importante para las herramientas de manejo de incidentes de manera que se facilite la gestión y escalamiento durante el proceso de la administración del incidente.

De igual forma, Steinberg, Rudd, Lacy, & Hanna (2011) mencionan que un modelo de incidente puede incluir:

- Pasos para la gestión del incidente.
- Registro cronológico de estos los pasos.
- Responsables de cada paso definido.
- Precauciones que se deben tomar antes de resolver un incidente.
- Plazos y umbrales para la finalización de las tareas.
- Procedimiento para escalado.
- Procedimiento para la retención de evidencia.

2.8. Problemas de TI

De acuerdo con ITIL Service Operation (2011), el concepto de problema de TI se define como una causa subyacente que se genera a partir de uno o más incidentes.

Además, como añadido al concepto mencionado por ITIL, según Maldonado (2017), los problemas inicialmente no se conocen y es el resultado de varios incidentes que comparten cosas en común, es decir un incidente se puede convertir en un problema después de que este se repita una serie de veces permitidas según las políticas y procedimientos establecidos.

2.8.1. Gestión de Problemas

Continuando con lo que menciona ITIL Service Operation (2011), el objetivo principal de la gestión de problemas es administrar el ciclo de vida de los problemas, esto incluye desde el punto inicial en donde se da la identificación del problema hasta la investigación, documentación y una eventual eliminación del problema. El fin de este proceso es minimizar el impacto negativo generado por los incidentes y problemas en el negocio, los cuales son causados por errores subyacentes dentro de la infraestructura de TI, así como prevenir de manera proactiva la repetición de incidentes relacionados a dichos errores. (Steinberg, Rudd, Lacy, & Hanna, 2011)

2.8.2. Modelos de Problemas

De acuerdo con lo mencionado por Steinberg, Rudd, Lacy, & Hanna (2011), la gestión de problemas comprende las actividades necesarias para diagnosticar la causa raíz de los incidentes y determinar la resolución de esos problemas. Este proceso, también, es responsable de garantizar que la resolución es implementada a través de políticas y procedimientos de control apropiados y previamente establecidos. Además, se menciona que el proceso de gestión de problemas plantea dos formas de tratarlos, las cuales son:

- Gestión de problemas reactivos: esta gestión es aquella que se enfoca en la resolución de problemas en respuesta a uno o más incidentes.

- Gestión de problemas proactivos: esta gestión hace referencia a un enfoque más orientado en identificar y resolver problemas y errores conocidos antes de que los incidentes relacionados con ellos sucedan nuevamente.

2.9. COBIT

El marco de trabajo de Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas (COBIT, por sus siglas en inglés), permite la comprensión del gobierno y la gestión de las tecnologías de información de una organización, así como evaluar el estado en que se encuentran las TI dentro del negocio, el cual aprovecha las mejores prácticas de la industria y las herramientas innovadoras de tecnología para fomentar el éxito empresarial (ISACA, 2018).

De acuerdo con Haes, Grembergen, Joshi, & Huygh (2019), COBIT fue publicado en los años 90, con el objetivo de ser utilizado como herramienta para la aplicación de auditorías de tecnologías de información, de tal forma que este fuese un conjunto de objetivos de control que las organizaciones debían cumplir. En el año 2005 la versión cuatro de este marco de referencia fue publicada y fueron incluidos conceptos de gestión y gobernanza, así como la alineación entre los objetivos de negocio y tecnologías de información. Además, fueron incluidas las definiciones de procesos de TI, roles y responsabilidades. Seguidamente, en el año 2012, se da la publicación de la penúltima versión de COBIT que incluye el concepto de gobernanza orientada a TI, hasta que finalmente se publica la última versión de COBIT en el año 2019.

2.9.1. Principios de COBIT

De acuerdo con lo mencionado en ISACA (2013), el marco de referencia COBIT establece cinco principios básicos que agregan valor a partir de la gestión de las tecnologías de información, los cuales se mencionan en la siguiente Tabla 5 - Principios de COBIT.

Principio	Descripción
1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas	Según ISACA (2013), el objetivo esencial de una organización debería de ser el crear valor orientado a sus partes interesadas y a su vez, es necesario mantener un equilibrio entre la obtención de beneficios, la optimización del riesgo y el uso de recursos, para que de esta manera los objetivos de negocio se conviertan o alineen a los objetivos de TI. En la <i>Figura 8 - Objetivo de Gobierno: Creación de Valor</i> , se detalla gráficamente este principio.

Principio	Descripción
<p>2. Cubrir la empresa de extremo a extremo</p>	<p>Según ISACA (2013), COBIT se orienta en el gobierno y la administración de TI desde una perspectiva integral, de manera que abarca todas las funciones y procesos de la organización. Adicionalmente, COBIT trata a la tecnología de información como un activo que necesita ser administrado como cualquier otro dentro de la organización.</p>
<p>3. Aplicar un marco de referencia único e integrado</p>	<p>De acuerdo con ISACA (2013), es necesario establecer un estándar o buena práctica que proporcione el soporte de un subconjunto de actividades para TI. Adicionalmente, cabe destacar que COBIT está alineado con marcos de referencia internacionales y de peso, de tipo corporativo y de tecnologías de información, los cuales se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corporativos: COSO, ISO/IEC 9000, ISO/IEC 31000. • De TI: ITIL, TOGAF, PMBOK, ISO/IEC 27000.
<p>4. Habilitar un enfoque holístico</p>	<p>Según ISACA (2013), se menciona que COBIT define como habilitadores algunos factores que influyen sobre el resultado esperado. Con base en las metas en cascada, COBIT define siete categorías de catalizadores que soportan la implementación de un completo sistema de gobierno y gestión para las TI de una empresa, los cuales hacen referencia a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos. 2. Estructuras Organizacionales. 3. Cultura, Ética y Comportamiento. 4. Principios, Políticas y Marcos. 5. Información. 6. Servicios. 7. Personas y Competencias.

Principio	Descripción
5. Separar el gobierno de la gestión	De igual forma, ISACA (2013), menciona que en COBIT se hace una clara distinción entre gobierno y administración, debido a que ambas cumplen diferentes tipos de actividades, requieren diferentes estructuras organizacionales y también, ambas cumplen diferentes propósitos. En la <i>Figura 9 - Áreas de Gobierno y Administración</i> , se detalla gráficamente este principio.

Tabla 5 - Principios de COBIT

fuelle: elaboración propia, adaptación de COBIT 2019 (2018)



Figura 8 - Objetivo de Gobierno: Creación de Valor

fuelle: COBIT 2019 (2018)

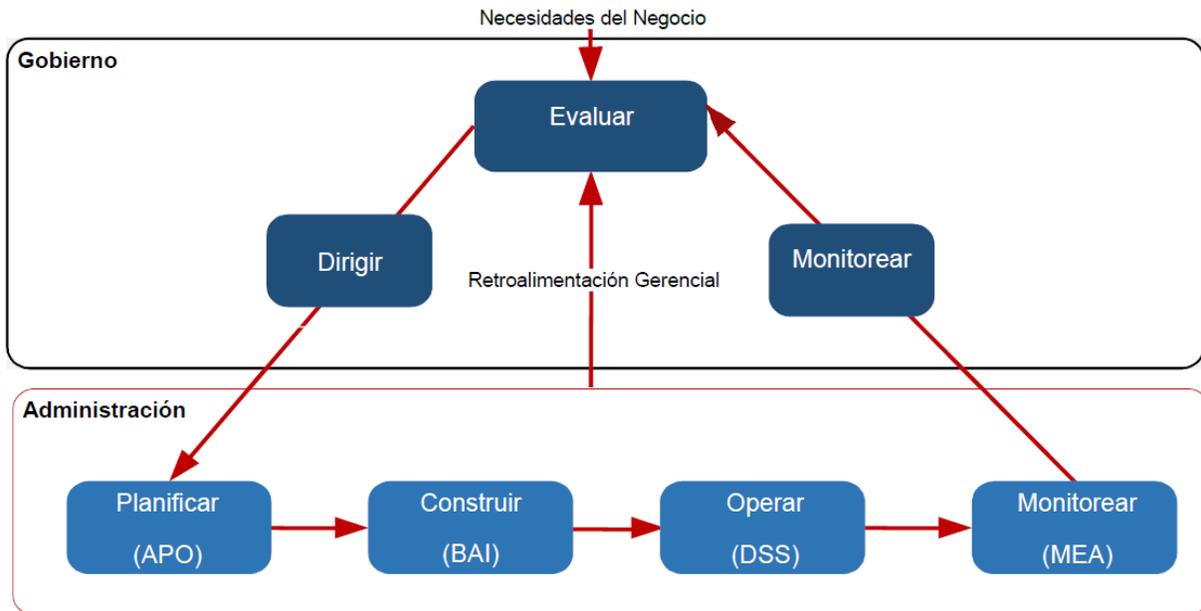


Figura 9 - Áreas de Gobierno y Administración

fuelle: COBIT 2019 (2018)

2.9.2. Dominios de COBIT

De acuerdo con lo que establece ISACA (2018), COBIT utiliza un modelo de procesos el cual se detalla gráficamente en la Figura 10 - Dominios de COBIT, estos dominios se encuentran divididos en los procesos organizacionales de gobierno y de gestión. Los cuales se categorizan de la siguiente forma.

- Gobierno:
 - Evaluar, Dirigir y Monitorear (EDM, por sus siglas en el idioma inglés).

- Gestión:
 - Alinear, Planificar y Organizar (APO, por sus siglas en el idioma inglés).
 - Construir, Adquirir e Implementar (BAI, por sus siglas en el idioma inglés).
 - Entrega, Servicio y Soporte (DSS, por sus siglas en el idioma inglés).
 - Monitorear, Evaluar y Valorar (MEA, por sus siglas en el idioma inglés).

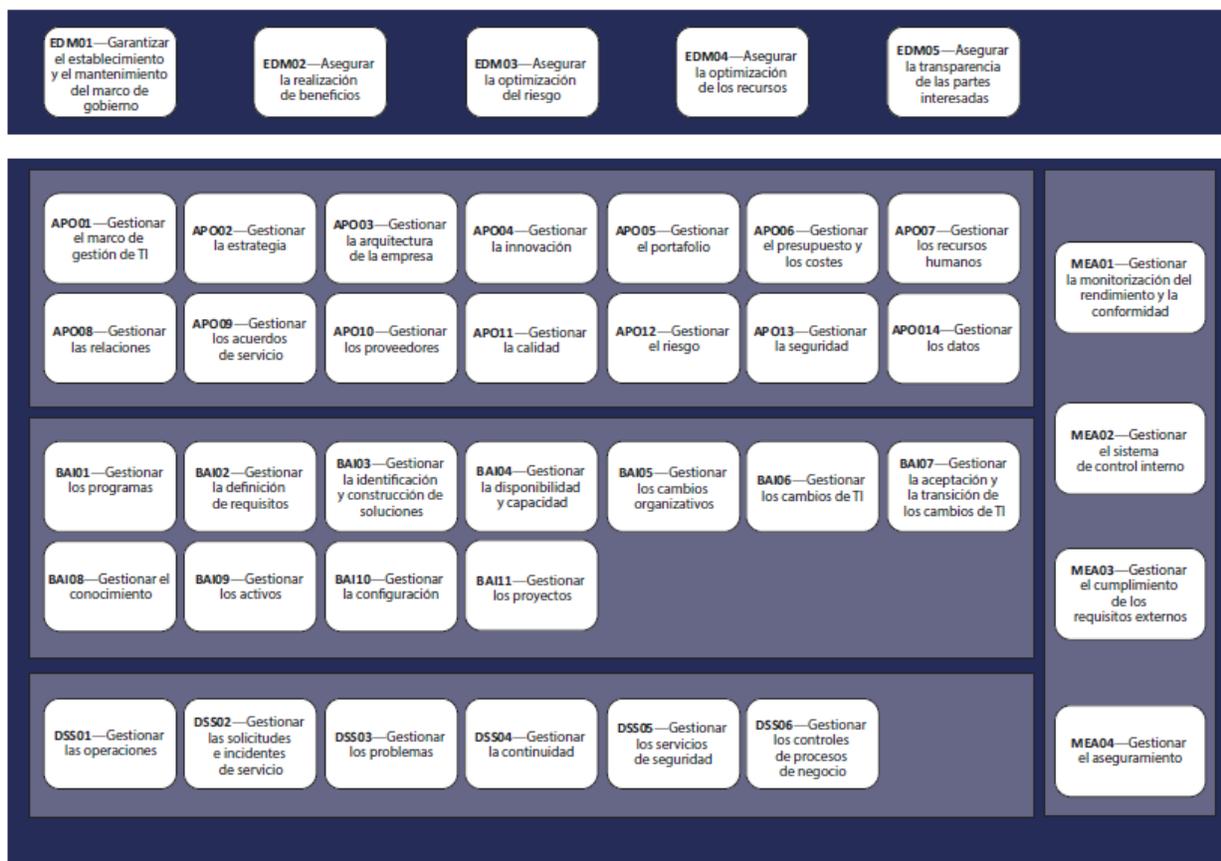


Figura 10 - Dominios de COBIT

fuelle: COBIT 2019

Para efectos del presente proyecto de investigación, solo se mencionará el dominio de Entrega, Servicio y Soporte, (DSS, por sus siglas en el idioma inglés) y solamente se explicarán los procesos DSS02 y DSS03. Según ISACA (2012) este dominio se enfoca en los aspectos de entrega de tecnologías de información a las partes interesadas. De igual forma, este dominio abarca las áreas tales como la ejecución de aplicaciones dentro del sistema de gestión de tecnologías de información, así como los procesos que permiten la ejecución eficiente y efectiva de los sistemas.

Seguidamente, se mencionan los procesos de este dominio:

- DSS01 Gestionar las operaciones.
- DSS02 Gestionar las peticiones e incidentes de servicio.
- DSS03 Gestionar los problemas.
- DSS04 Gestionar la continuidad.
- DSS05 Gestionar los servicios de seguridad
- DSS06 Gestionar los controles de los procesos de la empresa.

2.9.2.1. DSS02

Según COBIT 2019, el proceso DSS02 conocido también bajo el nombre de Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio, se describe como “una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal; registrar y completar las peticiones de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes.” (ISACA, 2018) que, a su vez, tiene como propósito “Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la rápida resolución de consultas de usuario e incidentes.” (ISACA, 2018)

2.9.2.1. DSS03

De igual forma, COBIT 2019 establece que el proceso DSS03, también conocido bajo el nombre de Gestionar Problemas, se describe como la acción de “Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora.” (ISACA, 2018) que, a su vez, tiene como propósito “Incrementar la disponibilidad, mejorar los niveles de servicio, reducir costes, y mejorar la comodidad y satisfacción del cliente reduciendo el número de problemas operativos.” (ISACA, 2018)

2.9.3. Procesos de COBIT

Según ISACA (2018) en COBIT 2019 se define un modelo de procesos en el cual se detallan los procesos que relacionados a gobierno y gestión. Este modelo, detallado en la anterior Figura 10 - Dominios de COBIT procura ser una referencia entendible para la parte operativa como para el negocio. Sin embargo, COBIT menciona que este modelo no es necesariamente aplicable a todas las organizaciones, y son las mismas las que deben establecer su propio marco de gobierno para determinar los procesos que son aplicables.

2.9.4. Prácticas de Gestión de Procesos de COBIT

COBIT define dentro de los procesos de TI, las prácticas de gestión de cada uno de ellos, las cuales “proporcionan todo un conjunto de requerimientos de alto nivel para un gobierno y gestión de TI corporativa eficaces y prácticos” (ISACA, 2018)

A continuación, se mencionan dichas prácticas:

- Declaración de acciones, para obtener beneficios, optimizar el riesgo y optimizar el uso de recursos.
- Estar alineadas, con los estándares y buenas prácticas de la industria.
- Ser genéricas, las organizaciones deben adaptarlas con base en sus requerimientos.
- Dar cobertura a los encargados de desempeñar actividades en el negocio o TI, de principio a fin.

2.9.5. Actividades de Procesos de COBIT

Siguiendo a ISACA (2018) COBIT 2019 establece las actividades que proporcionan el cómo, por qué y qué, se debe implementar en cada práctica de proceso para mejorar el desempeño de TI y gestionar el riesgo en la entrega de los servicios junto con el nivel de capacidad de cada actividad. Para efectos del presente Trabajo Final de Graduación las actividades de cada proceso que aborda ese proyecto describirán en el CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.

2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez

De acuerdo con ISACA (2018) COBIT 2019 establece un esquema de capacidad y madurez de procesos basados en CMMI (Modelo de Madurez de Capacidades Integrado, por sus siglas en el idioma inglés). El proceso puede funcionar con diferentes niveles de capacidad que van en una escala desde el 0 hasta el 5. En este caso, el nivel de capacidad hace referencia a la medida de lo bien que se ha implementado y funciona un proceso. En la siguiente Figura 11 - Niveles de Capacidad de Procesos, se muestra el modelo y los niveles de capacidad junto con sus características.

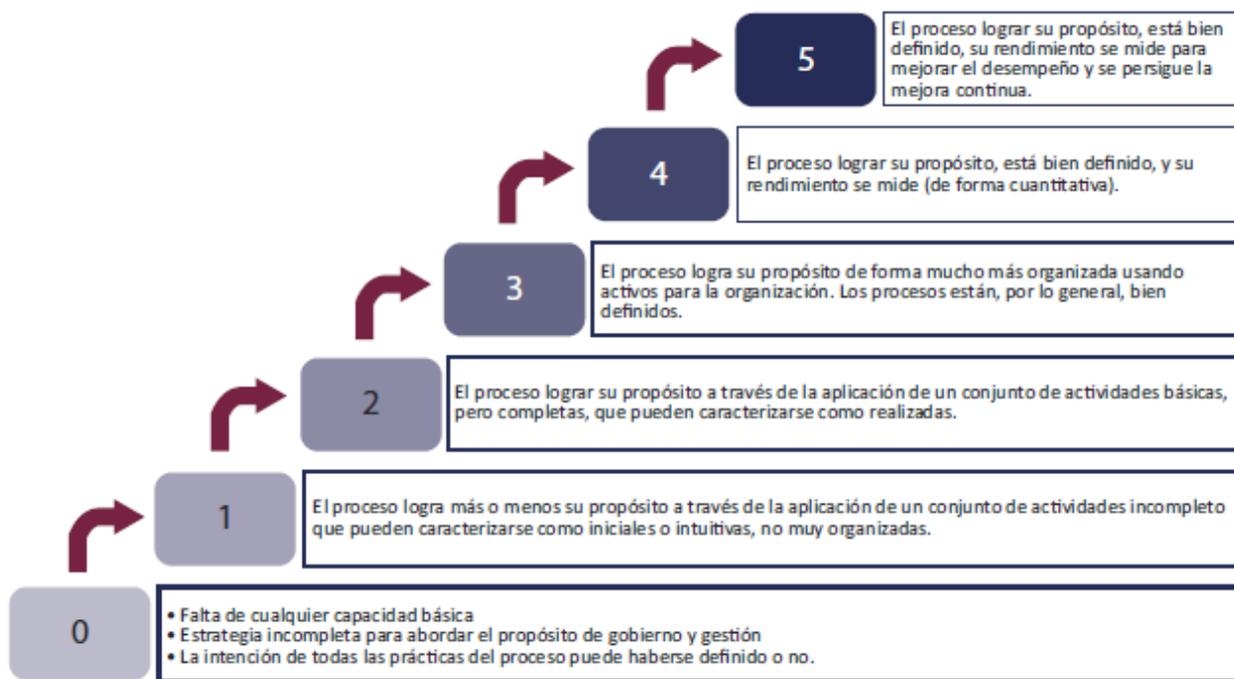


Figura 11 - Niveles de Capacidad de Procesos

Fuente: COBIT 2019

“COBIT asigna niveles de capacidad a todas las actividades del proceso, permitiendo una clara definición de los procesos y las actividades requeridas para alcanzar los distintos niveles de capacidad.” (ISACA, 2018, p.39).

Para el caso de los niveles de capacidad asignados por COBIT a las actividades de los procesos de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas, estos se incluyen en las tablas; Tabla 17 - Comparación Actividades DSS02 y Tabla 18 - Comparación Actividades DSS03 las cuales se encuentran en la Sección 4.2.1. Comparación Actividades del Proceso Actual del Capítulo VI.

2.9.6.1. Calificación de Actividades del Proceso

Con base en lo que describe (ISACA, 2018, p.39), “un nivel de capacidad puede alcanzarse en distinto grado, lo cual puede expresarse mediante una serie de calificaciones. El rango de calificaciones disponible depende del contexto en el que se realiza la evaluación del desempeño.”

De igual forma, de acuerdo con lo que describe (ISACA, 2018, p.39) y para efectos del presente proyecto, se utilizarán métodos menos formales de calificación de actividades del proceso, ya que estos, generalmente se utilizan en contextos de mejora del desempeño de procesos. La serie de calificaciones por utilizar se mencionan a continuación:

- **Completamente:** El nivel de capacidad se alcanza para más del 85 por ciento de las actividades.
- **Largamente:** El nivel de capacidad se alcanza para entre el 50 por ciento y el 85 por ciento de las actividades.
- **Parcialmente:** El nivel de capacidad se alcanza para entre el 15 por ciento y el 50 por ciento de las actividades.
- **No:** El nivel de capacidad se alcanza para menos del 15 por ciento de las actividades.

2.9.6.2. Niveles de Madurez

Adicionalmente, (ISACA, 2018, p.40), menciona que en los casos en que es necesario un nivel más alto para informar el desempeño de los procesos sin la granularidad de calificaciones individuales de capacidad de las actividades se pueden utilizar los niveles de madurez.

Para efectos del presente Trabajo Final de Graduación, se utilizarán ambos niveles, tanto el nivel de capacidad, este para calificar las actividades del proceso y definir a que nivel se llegará en la propuesta de solución, como los niveles de madurez, para calificar el desempeño del proceso en términos generales, así como también, apoyar en la definición del nivel que se llegará en la propuesta de solución del proceso. En la Figura 12 - Niveles de Madurez de Procesos, se muestra el detalle de cada nivel junto con su descripción.

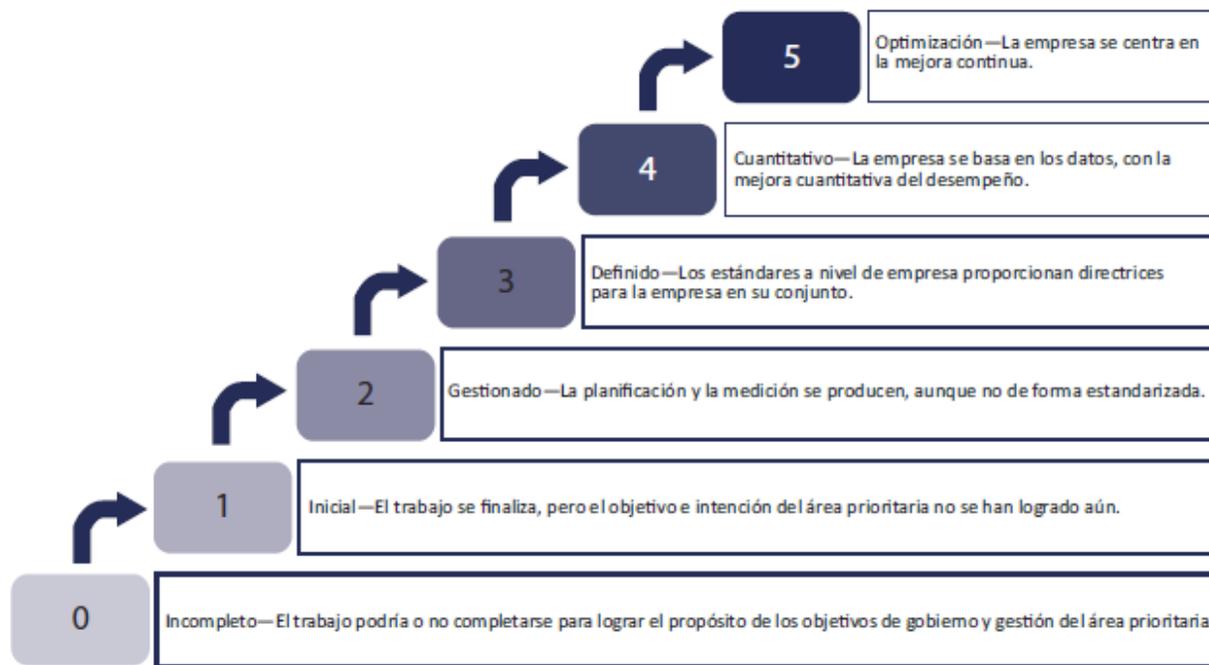


Figura 12 - Niveles de Madurez de Procesos

Fuente: COBIT 2019

Cabe destacar que los niveles de madurez están asociados con la colección de actividades que se cumplen de acuerdo con su nivel de capacidad, de esta forma, un cierto nivel de madurez se logrará si todas las actividades que se cumplen alcanzan ese nivel de capacidad específico.

Esto hace referencia a que, si en un proceso se cumplen todas aquellas actividades con un Nivel de Capacidad 3, entonces, el nivel de madurez del proceso será “Definido” con base en lo descrito en las anteriores figuras; Figura 11 - Niveles de Capacidad de Procesos y Figura 12 - Niveles de Madurez de Procesos.

2.10. BPMN

De acuerdo con Object Management Group (OMG) (2013), el modelo y notación de procesos de negocio (BPMN por sus siglas en el idioma inglés), les permite a las organizaciones comprender sus procedimientos comerciales internos en una notación gráfica, brindándoles la capacidad de comunicar dichos procedimientos de una forma estándar. A su vez, esta notación gráfica proporciona una facilidad en la comprensión de las relaciones y transacciones de la organización.

BPMN tiene como objetivo estandarizar un modelo de proceso de negocio y una notación frente a muchas notaciones de modelado y puntos de vista distintos. Con esto, BPMN presenta un medio simple para comunicar la información del proceso a otros usuarios del negocio, implementadores de procesos, clientes y proveedores. (Object Management Group (OMG), 2013)

2.10.1. Diagrama As - Is

Según Angeli (2018), los diagramas As - Is tienen como fin plasmar la situación actual de un proceso de manera gráfica, utilizando la información recolectada a través de las partes interesadas del proceso y a su vez se menciona que es de especial importancia incluir datos referentes a las reglas del negocio, a como interactúan los involucrados, información referente a las actividad y tareas del proceso así como las entradas y salidas y cualquier otra información relevante que apoyen el entendimiento de la situación actual.

2.10.2. Diagrama To - Be

De igual forma, Angeli (2018) menciona que, por su parte, los diagramas To - Be tienen como objetivo plasmar la situación ideal o futura del proceso, el cual establece todas las recomendaciones y mejoras que pretenden solucionar las deficiencias y debilidades identificadas en el diagrama As - Is.

2.10.3. Elementos de BPMN

Siguiendo a Object Management Group (OMG) (2013), se establecen los elementos que son de carácter necesario para la elaboración de un diagrama en notación BPM. En la Figura 13 - Elementos de BPMN se muestran las cinco categorías básicas en las que se clasifican los elementos de la notación BPM, las cuales hacen referencia a los objetos de flujo, los datos, los conectores de objetos, los contenedores y los artefactos, junto con sus elementos relacionados.

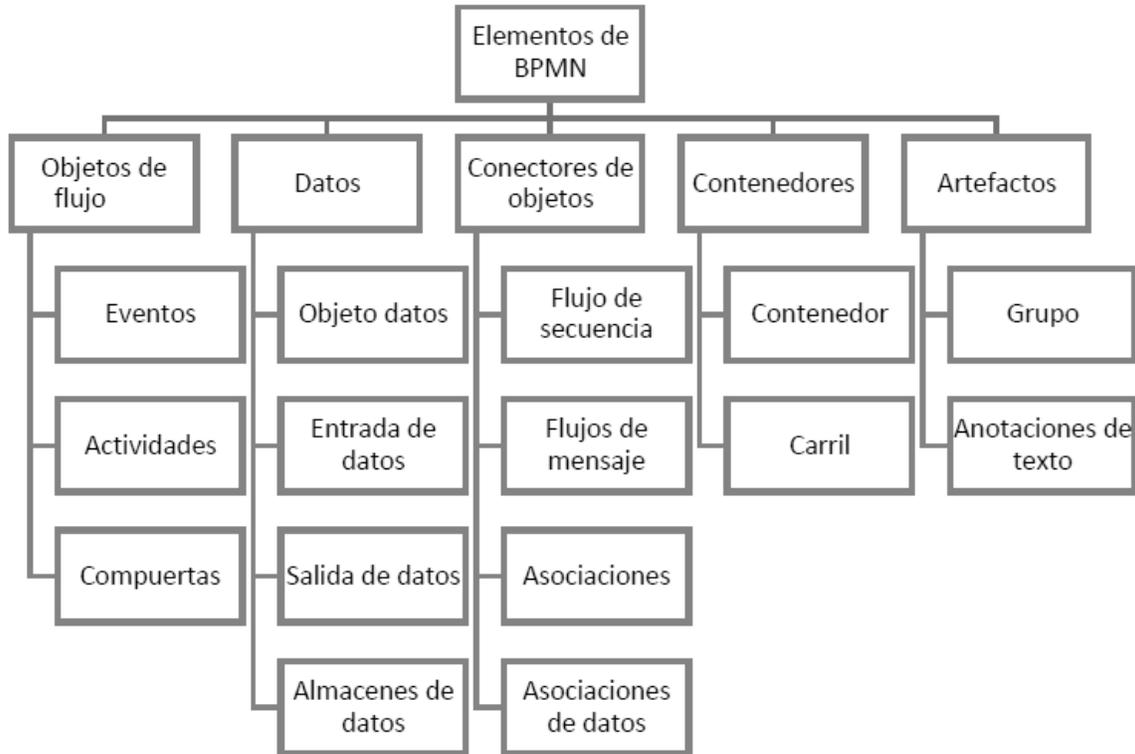
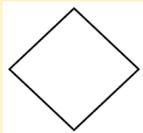


Figura 13 - Elementos de BPMN

fuelle: adaptación de Object Management Group (2013)

Como apoyo a la figura anterior, se muestra a continuación en la Tabla 6 - Notación BPMN v2.0.2 se describe cada elemento de las categorías antes mencionadas, así como una breve descripción junto con su representación gráfica.

Elemento	Descripción	Representación Gráfica
<p>Evento</p>	<p>Un evento puede representar distintas situaciones en un modelo de proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio: Muestra donde un proceso inicia. • Intermedio: Indican cuando algo sucede en medio de un proceso que ya se encuentra en ejecución. • Final: Indica el fin del proceso de manera definitiva. 	<p>Inicio</p>  <p>Intermedio</p>  <p>Final</p> 
<p>Actividad</p>	<p>Una actividad representa un trabajo realizado durante el proceso. Toma un tiempo para ejecutarse e involucra uno o más recursos de la organización, por lo general toman entradas para ejecutarse y brindan alguna salida a la siguiente actividad</p>	
<p>Subproceso</p>	<p>El subproceso es una representación de varias actividades conjuntas. Existen dos tipos de subprocesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embebidos • Reutilizables 	
<p>Compuerta Lógica</p>	<p>Respecto a las compuertas lógicas, estas funcionan para la toma de decisiones durante los procesos. De acuerdo con el tipo de compuerta, se pueden tomar distintos caminos. Los tipos de compuerta pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exclusiva: Envía el flujo por un solo camino dependiendo 	<p>Exclusiva</p> 

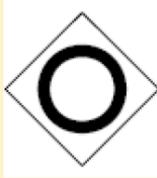
Elemento	Descripción	Representación Gráfica
	<p>de las condiciones de evaluación del flujo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paralela: Se utiliza para dividir el flujo a través de todos los caminos de salida. • Inclusiva: Se utiliza cuando hay dos o más caminos alternativos, donde se requieren diferentes condiciones para continuar, eligiendo los caminos que cumplan la condición. 	<p>Paralela</p>  <p>Inclusiva</p> 
<p>Contenedor</p>	<p>El contenedor representa los involucrados o participantes del proceso, como por ejemplo un sistema o un rol y estos, a su vez puede incluir uno o más carriles con base en el proceso a diagramar.</p>	
<p>Carril</p>	<p>Los carriles se utilizan para agrupar las tareas del proceso o para detallar, organizar y categorizar las actividades.</p>	
<p>Flujo de Secuencia</p>	<p>Son utilizados para conectar los elementos del proceso de forma secuencial, indicando el orden en como estos se van ejecutando.</p>	
<p>Flujo de Mensaje</p>	<p>Por su parte, los flujos de mensaje se utilizan para establecer las comunicaciones entre los participantes del proceso.</p>	
<p>Anotación de Texto</p>	<p>Son utilizados como un mecanismo para brindar información adicional al lector del BPMN.</p>	

Tabla 6 - Notación BPMN v2.0.2

fuentes: elaboración propia, adaptación de Object Management Group (2013)

2.11. Indicadores Clave de Desempeño

De acuerdo con ITIL Service Operation (2011), los indicadores clave de desempeño hacen referencia a un nivel de desempeño acordado para la medición de la eficiencia de un proceso, de un servicio de TI o de una actividad.

Por su parte, COBIT 2019 define distintas métricas de desempeño para los procesos de TI, sin embargo, también menciona que es responsabilidad de cada organización verificar cuáles métricas son pertinentes y alcanzables con base en los requerimientos de negocio y en el marco de gestión que se haya definido. (ISACA, 2018)

2.12. BPMS

De acuerdo con lo que menciona Kissflow (2019) un sistema de administración de procesos de negocio (BPMS, por sus siglas en el idioma inglés), permite que una organización mejore sus procesos comerciales apoyándose en el uso del análisis y la automatización. BPMS tiene la capacidad de permitir modelar, crear, editar y ejecutar todos los procesos de la organización a la vez que se recopila datos y se realizan análisis.

2.13. Estandarización

Según (ISO/IEC, 2004, p.8), el concepto de estandarización hace referencia a la actividad de establecer respecto a problemas reales o potenciales, disposiciones para uso común y repetitivo, con el objetivo de lograr el grado óptimo de orden en un contexto dado. Dicha actividad consiste en los procesos de formulación, emisión e implementación de estándares. Además, los beneficios más importantes de la estandarización son:

- Mejora de la idoneidad de los productos, servicios y procesos para los fines previstos.
- La prevención de obstáculos al comercio.
- Facilitación de la cooperación tecnológica.

2.14. Plan de Implementación

De acuerdo con lo mencionado por Gaw (2010) un plan de implementación tiene como fin la recopilación y el detalle de las tareas involucradas y necesarias en el desarrollo de la implementación, dichas tareas deben contener el detalle suficiente para que cada uno de los colaboradores tenga noción de cuáles tareas debe realizar, así como de las fechas de inicio y fin. El resultado final de este plan de implementación es la entrega de un documento que muestre la secuencia y sincronización existente entre todas las tareas definidas y los participantes.

2.14.1. Matriz RACI

Según Project Management Institute, (2017) se define la Matriz RACI como un tipo común de matriz de asignación de responsabilidades que utiliza los estados: responsable, encargado, consultar e informar (Responsible, Accountable, Consulted, Informed, RACI por sus siglas en el idioma inglés) para definir cuál será la participación de los interesados en las actividades del proyecto. Adicionalmente, Haworth, (2019) menciona que la matriz RACI básicamente lo que ayuda es a identificar roles y responsabilidades, explicando sus componentes de la siguiente manera:

- Responsable (“*Responsible*”): Este rol es quien realiza la tarea o entrega. Se compromete a hacer el trabajo o tomar las decisiones. El rol puede estar a cargo de más de una persona, pero es recomendable minimizar la cantidad de personas involucradas.
- Aprobador (“*Accountable*”): Este rol, es el responsable de aprobar la finalización general de la tarea, no realizan el trabajo, pero son los responsables de verificar que este haya sido finalizado. Se recomienda que este rol esté a cargo de una persona y no de un grupo.
- Consultado (“*Consulted*”): Este rol, el cual puede estar a cargo de un grupo, es el encargado de proporcionar información relevante que ayude a completar la tarea. Cabe destacar que debe existir comunicación bidireccional entre los responsables y los consultados.
- Informado (“*Informed*”): Este rol son las personas o grupos que estarán pendientes de las tareas, no se les pide que generen comentarios o revisiones, pero pueden verse afectados por el resultado. Debe haber comunicación unidireccional en estos roles o grupos.

2.14.1.1. Estructuras Organizativas

Según ISACA (2018, p.20) COBIT 2019 define el componente de estructuras organizativas como aquellas entidades claves para permitir la toma de decisiones en una empresa u organización. A su vez, este componente sugiere niveles de responsabilidad y rendición de cuentas para las prácticas de los procesos, incluyendo roles individuales, así como estructuras organizativas tanto del negocio como de TI. Para efectos del presente Trabajo Final de Graduación, en la propuesta de mejora se incluirá una estructura organizativa apoyada en una Matriz RACI, esto obedece a lo establecido en COBIT 2019, en donde el marco de referencia hace uso de una Matriz RA justificado en el hecho de que se permita consultar e informar a quienes se desee y corresponda en la organización, eliminando la necesidad de asignar esos roles de consultado e informado a involucrados específicos.

2.15. Mesa de Ayuda

Según Aranda Software (2020), una mesa de ayuda hace referencia al equipo de trabajo que hace de punto de contacto entre los usuarios de la organización y las tecnologías de información que se utilizan dentro de esta.

El objetivo principal de una mesa de ayuda es el de responder de manera oportuna, con calidad y de forma eficiente, a las solicitudes que los usuarios generen, relacionadas con las TI que utiliza la organización.

Adicionalmente, Rivas (2019), menciona que las mesas de ayuda generalmente “están compuestas por grupos de técnicos; quienes se encargan de usar sus conocimientos especializados para encontrar las soluciones que respondan de mejor manera a las preguntas o solicitudes de los clientes.” Lo anterior referencia a un proceso de búsqueda de soluciones, el cual se divide en 2 dos niveles, los cuales se detalla a continuación:

- Nivel 1: Este nivel es el encargado de situaciones comunes en las que el usuario solamente solicita más información acerca de un servicio. En esta etapa, la línea directa es responsable de identificar las necesidades y brindar asesoramiento.
- Nivel 2: En este nivel la complejidad de las solicitudes es mayor, normalmente requieren que el colaborador de TI asista al cliente de forma más personalizada mediante soporte telefónico o en un caso más complejo, a través de soporte In situ.

2.16. Mesa de Servicio

De acuerdo con ITIL Service Operation (2011, p.157), una mesa de servicio se refiere a la unidad funcional compuesta por un número dedicado de personal responsable de manejar una variedad de actividades de servicios, que generalmente se realizan a través de llamadas telefónicas, interfaz web o eventos de infraestructura informados automáticamente.

Así mismo, la mesa de servicio es una parte de vital importancia de una organización de TI y debe ser el único punto de contacto para los usuarios de TI en el día a día.

A su vez, Rivas (2019), detalla que una mesa de servicio es capaz de hacer todo lo que hace una mesa de ayuda, pero con funcionalidades ampliadas y menciona que, al estar basada en el marco de referencia de mejores prácticas conocido como ITIL, adquiere un enfoque preventivo, lo cual le permite que se pueda adelantar a los incidentes y a su vez, crear estrategias orientadas a optimizar la infraestructura del ecosistema de TI dentro de la organización.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo tiene como fin abordar toda aquella información referente al marco metodológico del trabajo final de graduación, en esta sección se definen los temas relacionados al tipo de investigación y diseño de esta, de igual forma se explica la metodología de trabajo por abordar, las fuentes utilizadas, sujetos de información, así como las variables de investigación.

Adicionalmente, en este capítulo del trabajo final de graduación se explica “la manera de realizar la investigación y obtener los datos para el análisis; también se describen los instrumentos y las técnicas empleados para recolectar los datos. En síntesis, corresponde detallar todos los procedimientos ejecutados y con ello demostrar la validez y autenticidad de la investigación.” (Ulate & Vargas, 2014, p.72)

3.1. Tipo de Investigación

De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014, p.4) el concepto de investigación hace referencia al conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos los cuales se aplican al estudio de un problema o un fenómeno.

Además, según Hernández et al. (2014, p.3) existen tres tipos de investigación o enfoques los cuales son cualitativo, cuantitativo y mixto, estos se utilizan con base en el resultado que se espera alcanzar. A continuación se describe cada tipo de investigación:

3.1.1. Investigación Cuantitativa

Este tipo de investigación es secuencial y probatorio, es decir no se puede avanzar a otra fase hasta no completar la anterior. Se realiza bajo un flujo de etapas establecidas para alcanzar los resultados, sin embargo, existe la posibilidad de añadir etapas. En las investigaciones de este tipo la meta principal es la formulación y demostración de teorías.

Cabe destacar que los datos de este tipo de investigación son hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Figura 14 - Proceso Cuantitativo, se muestra gráficamente las fases de este tipo de investigación.

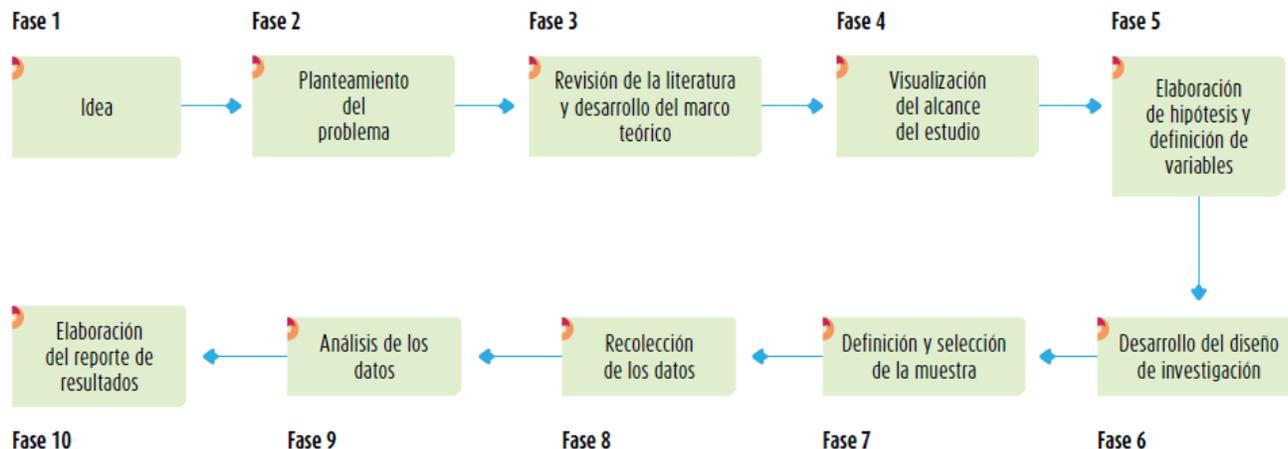


Figura 14 - Proceso Cuantitativo
fuente: Metodología de la Investigación 6ª. ed. (2014)

3.1.2. Investigación Cualitativa

Por su parte, a diferencia de la investigación cuantitativa la cual es guiada bajo el flujo de una serie de fases, este tipo de investigación además de estar orientado por la recolección de datos es elaborado mediante el planteamiento de hipótesis y preguntas, antes, durante o después de la recolección de datos y su análisis. Esto le permite al investigador, descubrir aquellas preguntas que sean más relevantes para la investigación de manera que estas, puedan ser establecidas formalmente y darles una respuesta o bien, descubrir nuevas interrogantes durante el proceso de investigación.

Cabe destacar que los datos de este tipo de investigación hacen referencia a evidencia o información simbólica, verbal, audiovisual o en forma de texto e imágenes. En la Figura 15 - Proceso Cualitativo, se muestra gráficamente un posible ejemplo de un proceso cualitativo junto con las fases de este tipo de investigación. Se menciona el término “posible” ya que su complejidad y flexibilidad son mayores.

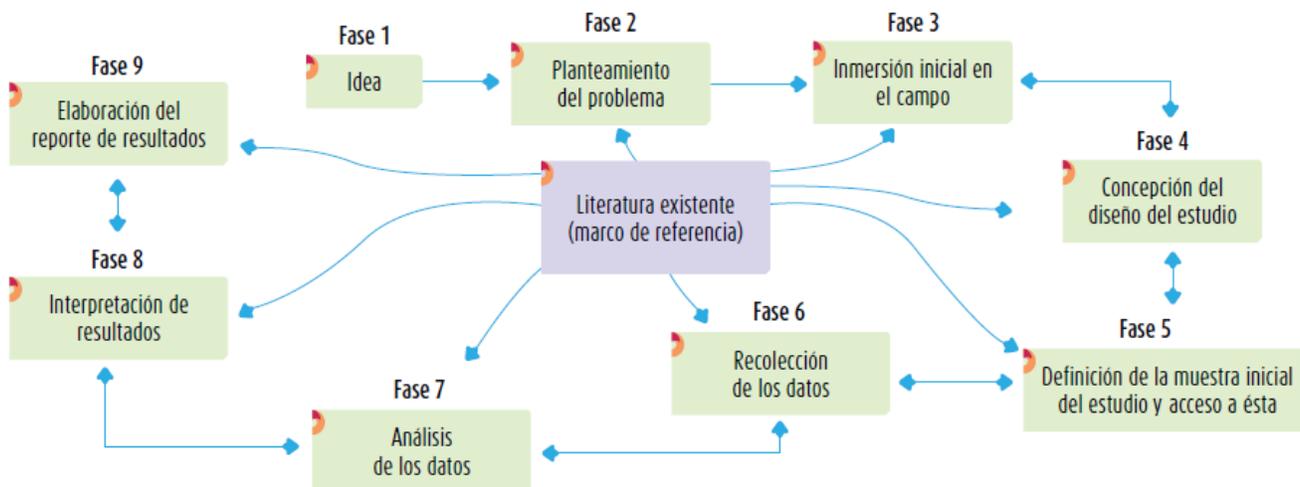


Figura 15 - Proceso Cualitativo

fuentes: Metodología de la Investigación 6ª. ed. (2014)

3.1.3. Investigación Mixta

Este tipo de investigación viene a ser la combinación de los tipos de investigación antes mencionados, en la cual los resultados se generalizan basándose en los métodos de recolección de datos y los análisis de estos, pero a su vez permitiendo flexibilidad en los datos a pesar de seguir un proceso parcialmente secuencial.

Es por ello por lo que, con base en lo antes mencionado y la naturaleza del presente trabajo final de graduación, este proyecto se realiza utilizando el tipo de investigación cualitativa, justificado por la realización de etapas de recolección y análisis de datos de forma simultánea.

De igual forma, al no tratarse de una recolección de datos numéricos que tengan que ser probados estadísticamente ya que los resultados de la investigación no pretenden ser enfocados con base en esos términos, es razón por la cual el tipo de investigación cuantitativo y mixto no se adaptan correctamente al objetivo principal del proyecto y en su defecto, se acoge el tipo de investigación cualitativa para el desarrollo de este trabajo final de graduación.

Además, de acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014, p.19) en el tipo de investigación cualitativa “el proceso de indagación cualitativa es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad tal como la observan los actores de un sistema social definido previamente. A menudo se llama “holístico”, porque se precia de considerar el todo sin reducirlo al estudio de sus partes.”

Adoptando lo anterior gracias al enfoque cualitativo de investigación, es que se habilita la posibilidad de llevar a cabo una mejora de los procesos de manera holística con base en los marcos de referencia de las mejores prácticas de TI utilizados, permitiendo la elaboración de propuestas de mejora flexibles y alineadas a la cultura de la organización.

3.2. Diseño de Investigación

En esta sección, se explica la forma en la cual será abordado el proceso de investigación que para efectos del presente trabajo final de graduación y con base en lo descrito en la sección anterior 3.1. Tipo de Investigación, el proceso aplicado hace referencia al tipo de investigación cualitativa.

Por su parte, de acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014) el concepto de diseño de investigación cualitativa hace referencia al abordaje general que se va a utilizar en el proceso de investigación. A su vez, Hernández et al. (2014) menciona algunas clasificaciones de diseños cualitativos más relevantes, las cuales son:

- Teoría fundamentada.
- Diseños etnográficos.
- Diseños narrativos.
- Diseños de investigación - acción.
- Estudios de caso cualitativos.

Para efectos del presente proyecto final de graduación, debido a su naturaleza de involucrar a colaboradores de la organización y a la generación de preguntas sobre problemáticas o situaciones de un grupo, es razón por la cual el diseño seleccionado a adoptar para el abordaje del proceso cualitativo hace referencia a lo descrito en el tipo de diseño de investigación - acción el cual, de acuerdo con lo mencionado por Hernández et al. (2014. p.496), este diseño de investigación proporciona información referente al diagnóstico de problemáticas de naturaleza colectiva así como categorías sobre las causas y consecuencias de las problemáticas y sus soluciones.

Para el presente trabajo final de graduación, se realizó una comprensión sobre cómo se manipula y ejecuta los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, tanto desde la perspectiva del departamento de TI como la perspectiva de los demás departamentos involucrados en los procesos antes mencionados.

De igual forma, tal y como lo menciona Creswell et al. (como se citó en Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) la finalidad del diseño de investigación - acción es comprender y resolver problemáticas específicas aplicando la teoría y mejores prácticas con base en el planteamiento.

Es por ello por lo que se confirma de nuevo que el uso del diseño de investigación - acción es el que mejor se adapta a la naturaleza del presente proyecto, ya que el mismo tiene por objetivo general el desarrollar una propuesta de mejora de procesos adoptando el uso de marcos de referencia internacionales sobre las mejores prácticas de TI, la cual surge como solución a una problemática dentro de la organización, fundamentada a través de la teoría, la cual se explicó en la sección 1.3.1. Situación Problemática.

Adicionalmente, Creswell (como se citó en Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) menciona dos diseños fundamentales y básicos de la investigación - acción, los cuales se resumen a continuación en la Figura 16 - Diseños Fundamentales de la Investigación - Acción.



Figura 16 - Diseños Fundamentales de la Investigación - Acción

fuentes: Metodología de la Investigación 6ª. ed. (2014)

Observando las características antes descritas en la figura anterior, (Figura 16 - Diseños Fundamentales de la Investigación - Acción.) se logra determinar que el tipo de diseño fundamental de investigación que mejor se asocia a la naturaleza y objetivo general del proyecto es la investigación - acción en su diseño práctico.

Esta selección se debe a la característica que presenta el trabajo final de graduación por estudiar las prácticas del departamento de TI, realizando una indagación individual o grupal, de la cual posteriormente se elaborará un plan de acción que para efectos del presente proyecto será la propuesta de mejora de procesos, con el fin de resolver el problema e introducir una mejora en los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas.

Así mismo, de acuerdo con lo mencionado por Stringer (como se citó en Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, p.497), existen tres fases esenciales en este diseño de investigación los cuales son:

- **Observar:** La cual hace referencia a construir de un bosquejo del problema y la recolección de datos.
- **Pensar:** La cual hace referencia a analizar e interpretar.
- **Actuar:** La cual hace referencia a resolver problemáticas e implementar mejoras.

Todas ellas, ejecutadas de forma cíclica hasta llegar al punto en que todo es resuelto y se permite que la mejora se introduzca satisfactoriamente.

3.3. Fuentes de Información

En esta sección se explicarán las fuentes de información utilizadas a lo largo de la elaboración del presente trabajo final de graduación, las cuales serán de carácter fundamental para la validez, construcción y credibilidad de este.

De acuerdo con Ulate & Vargas (2014), esta sección del marco metodológico presenta todas aquellas fuentes consultadas, clasificadas en fuentes primarias, secundarias y terciarias con una breve descripción de cada una. Cabe destacar que, el propósito de esta sección no es enumerar las fuentes que se utilizaron, sino que, dicho propósito es aportar una explicación general de las fuentes.

3.3.1. Fuentes Primarias

Según lo mencionado por Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014, p.61), las fuentes primarias son aquellas que proporcionan datos de primera mano, ya que son el conjunto de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes.

3.3.2. Fuentes Secundarias

De igual forma, según Ulate & Vargas (2014, p.59) las fuentes secundarias son aquellas consideradas resúmenes de las fuentes primarias, ya sean compilaciones, comentarios de artículos, de libros o tesis. Así mismo, también pueden ser libros los cuales desarrollan un tema a raíz de su propia su propia recopilación de datos.

3.2.3. Fuentes Terciarias

A su vez, Ulate & Vargas (2014) agregan que las fuentes terciarias, son todas aquellas las cuales reúnen fuentes de segunda mano, por ejemplo un catálogo temático, un directorio una guía de índice, o bien un catálogo de revistas periódicas por ejemplo.

En la Tabla 7 - Tipos de Fuentes, se presenta un resumen de algunos ejemplos de cada tipo de fuente primaria, secundaria y terciaria. Ulate & Vargas (2014).

Fuentes Primarias	Fuentes Secundarias	Fuentes Terciarias
<ul style="list-style-type: none">• Consultas a expertos en el tema.• Libros.• Artículos de publicaciones periódicas.• Tesis académicas.• Documentos oficiales.• Documentales.• Testimonios de expertos.	<ul style="list-style-type: none">• Cometarios de libros.• Comentarios de tesis.• Comentarios de documentos especializados.• Índices que incluyen datos de referencias junto con sus resúmenes.	<ul style="list-style-type: none">• Directorios de empresas.• Títulos de reportes.• Catálogos de libros.• Catálogos de revistas.

Tabla 7 - Tipos de Fuentes

fuelle: elaboración propia, adaptación de Metodología para Elaborar una Tesis (2014)

Una vez comprendido lo anterior, para efectos del presente proyecto se utilizarán las siguientes fuentes primarias, secundarias y terciarias como recurso esencial para la elaboración del mismo.

Fuentes Primarias:

- COBIT 2019
- ITIL 2011
- Libros sobre metodología de la investigación.
- Reuniones con partes involucradas en los procesos.
- Tesis o trabajos relacionados con la mejora u optimización de procesos.

Fuentes Secundarias:

- Sistema de Bibliotecas del Tecnológico de Costa Rica (SIBITEC).
- Bases de datos suscritas del Tecnológico de Costa Rica.
- Páginas de internet.

Fuentes Terciarias:

- Catálogos de libros.
- Catálogos de revistas.

Todas ellas, serán las fuentes de información utilizadas que apoyarán el desarrollo del presente trabajo final de graduación con el fin de que esté sustentado en bases sólidas, de forma que el documento desarrollado contenga información válida y verificable.

3.4. Sujetos de Investigación

Esta sección del marco metodológico presenta los sujetos de investigación, estos, hacen referencia a aquellos individuos o grupos que aportarán información relevante para el proyecto. Adicionalmente, de acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014, p.384), en las investigaciones cualitativas, la muestra hace referencia a un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades y demás, sobre el cual se recolectarán los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia.

Para efectos del proyecto, los sujetos de investigación harán referencia a todos los involucrados en el departamento de TI, así como los grupos de usuarios que consumen servicios de TI y forman parte de los demás departamentos de la organización. En la Tabla 8 – Sujetos de Investigación, se identifica y describe cada sujeto y su rol, así mismo, se menciona la importancia que aporta al presente trabajo final de graduación.

Sujeto de Investigación	Características del Rol	Importancia en el Proyecto
Coordinador de TI	Profesional experto en las tecnologías de información, infraestructura tecnológica y gestión de servicios de TI, labora en la organización desde el año 2014 y participa constantemente en todos los	Es el principal punto de contacto con el investigador, ya que es el coordinador de TI y encargado de todo el departamento de TI como tal. Gracias a su amplia experiencia en el

Sujeto de Investigación	Características del Rol	Importancia en el Proyecto
	<p>procesos de TI, así como en la toma de decisiones.</p> <p>Dirige, coordina y plantea estrategias de TI con base en las necesidades del negocio, asegurando la continuidad de este y a su vez, es el principal punto de contacto entre los proveedores de servicios de TI que el negocio requiera.</p>	<p>funcionamiento del departamento, conoce ampliamente todos los servicios que se ofrecen y los procesos dentro de este.</p>
Colaboradores	<p>Serán los grupos de usuarios que consumen los servicios de TI y que forman parte de los departamentos que se ven afectados por el desempeño de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas. Este grupo de sujetos poseen una experiencia en la organización desde los 3 a los 5 o más años.</p>	<p>Al consumir directamente los servicios de TI y ser participantes activos en los dos procesos que este proyecto abarca, serán una fuente directa de información para brindar datos detallados del estado actual de los procesos y el estado ideal de estos. Así como información acerca de las deficiencias y debilidades de estos.</p>
Alta Gerencia	<p>Grupo de personas con amplio conocimiento del funcionamiento, entorno, cultura y ambiente de la organización.</p> <p>Lo conforman personas que laboran desde el inicio de operaciones de la organización, así como aquellas que son representantes legales de la misma. Apoyan a la toma de decisiones y evalúan y autorizan las operaciones a ejecutar en el departamento de TI.</p>	<p>Al ser la máxima autoridad en la organización, son quienes catalogarán la información consultada como sensible o disponible velando por que pueda ser utilizada en el presente proyecto.</p> <p>A su vez, todo cambio en los procesos de la organización, o solicitudes que así lo requieran, debe tener su aprobación gerencial o financiera para poder realizarse.</p>

Tabla 8 - Sujetos de Información

fuentes: elaboración propia.

3.5. Variables de Investigación

De acuerdo con lo que menciona Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014, p.277), el concepto de variable de la investigación se define como aquellas propiedades medidas y que forman parte de las hipótesis o que se pretenden describir. A su vez, se detalla que estas variables a veces requieren de un solo indicador para ser medidas.

Adicionalmente al concepto anterior, se describe variable de la investigación como “atributos, cualidades, características observables que poseen las personas, objetos, instituciones que expresan magnitudes que varían discretamente o en forma continua”. (Ñaupas Paitán, Valdivia Dueñas, Palacios Vilela, & Romero Delgado, 2014, p.186).

En la siguiente Tabla 9 - Variables de Investigación, se detallan las variables que se respondieron al final del presente trabajo final de graduación, las cuales se definieron partiendo de los conceptos antes mencionados y con base en la sección 1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación.

Variable	Importancia en la Investigación
Tareas Ambiguas	Ayuda a identificar si los procesos en su estado As - Is presentan tareas que pueden ser interpretadas de distintas formas por parte de los involucrados en el proceso.
Actividades del Proceso	Permite determinar la totalidad de las actividades con las que cuentan los procesos.
Tareas del Proceso	Ayuda a identificar la totalidad de las tareas con las que cuentan los procesos en su estado As - Is.
Ciclo de Vida de los Procesos	Apoya a identificar la existencia de procesos de TI visiblemente definidos en la organización.
Limitaciones del Proceso	Ayuda a determinar las limitaciones con las que cuentan los procesos actualmente, para considerarlas en la propuesta To – Be.
Tareas Manuales	Ayuda a identificar las tareas manuales que están presentes en los procesos actualmente para proponer una mejora de estas.
Tareas Repetidas	Ayuda a identificar las tareas repetidas que están presentes en los procesos actualmente para proponer una mejora sobre estas.
Cuellos de Botella	Ayuda a identificar los cuellos de botella presentes en los procesos para proponer una mitigación o eliminación de estos.
Actividades Manuales	Permite identificar las actividades manuales que están presentes en los procesos actualmente para proponer una mejora de estas.

Variable	Importancia en la Investigación
Actividades Automáticas	Busca identificar las actividades automáticas presentes en los procesos actualmente a modo de poder mantenerlas en la propuesta To-Be de los procesos.
Proceso Comunicativo	Apoya a determinar las políticas de comunicación presentes en los procesos de TI.
Flujo de Proceso	Ayuda a identificar el flujo de cada proceso actualmente para proponer una mejora de este.
Actividades alineadas a las Mejores Prácticas	Permite determinar la existencia de actividades alineadas a los marcos de referencia de mejores prácticas de TI, para mantenerlas en la propuesta de mejora.
Actividades no alineadas a las Mejores Prácticas	Permite determinar la existencia de actividades no alineadas a los marcos de referencia de mejores prácticas de TI, para elaborar la propuesta de mejora de estas.
Oportunidades de Mejora	Ayuda a identificar las posibles oportunidades de mejora para los procesos, de manera que puedan ser consideradas en los procesos en su estado To – Be.
Resultados As - Is	Permite identificar cuales son los aspectos a mejorar en los procesos de TI.
Resultados To - Be	Permite identificar cuales son los progresos obtenidos en los procesos To – Be a raíz de las propuestas de mejora elaboradas.
Estado Meta	Determinar las actividades que se quiere cumplir para determinar el nivel de madurez de los procesos DSS02 y DSS03.

Tabla 9 - Variables de Investigación

fuelle: elaboración propia.

3.6. Instrumentos de Investigación

La presente sección describe los instrumentos de investigación utilizados para la respectiva recolección de datos. De acuerdo con lo que mencionan Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014, p.396) el fin de una investigación cualitativa es obtener datos de personas, seres vivos, grupos en sus propias formas de expresión.

Adicionalmente, Ulate & Vargas (2014), mencionan que los instrumentos de recolección de datos deben estar alineados al tipo de investigación que se realiza, la cual, para efectos del presente trabajo final de graduación y como se explicó en la Sección 3.1. Tipo de Investigación, el proyecto se basa en una investigación de tipo cualitativa con un diseño de investigación - acción.

De igual forma, varios autores recomiendan que en las investigaciones de tipo cualitativas “los investigadores deben establecer formas inclusivas para descubrir visiones múltiples de los participantes y adoptar papeles más personales e interactivos con ellos.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, p.398)

3.6.1. Observación

De acuerdo con Ulate & Vargas (2014, p.76), el instrumento bajo conocido como la observación se define como el procedimiento para obtener datos de la realidad a través de la percepción intencionada y selectiva de un objeto o fenómeno. Para el caso de aplicación al presente trabajo final de graduación, el instrumento de observación ayudará a comprender el comportamiento entre las partes involucradas en los procesos, con el objetivo de entender a gran detalle los procesos de TI y las posibles mejoras que se les pueda aplicar. Adicionalmente, Hernández et al. (2014, p.399), describe que la observación en una investigación cualitativa “implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones.”

Como instrumento de observación, se desarrollará una bitácora de observación la cual se puede visualizar en el Apéndice K. Plantilla Bitácora de Observación, dicha bitácora contiene la información de los principales hallazgos, así como el proceso a ser observado.

3.6.2. Entrevista

Según lo mencionado por Ulate & Vargas (2014, p.76), la entrevista viene a ser uno de los instrumentos de investigación más utilizados, ya que es una práctica que le permite al investigador tener acceso a información de primera mano. Al ser un instrumento flexible, se puede ser aplicado de distintas formas, vía telefónica, por correo electro, vía Microsoft Teams o cualquier otro medio digital, además de realizar la entrevista de forma presencial.

De igual forma, Ulate & Vargas (2014, p.77), mencionan que existen distintos tipos de entrevistas, las cuales hacen referencia a entrevistas estructuradas o no estructuradas, haciendo hincapié en preferir el uso de entrevistas estructuradas, las cuales se aplican mediante la elaboración de un cuestionario.

Adicionalmente, Hernández et al. (2014) (como se citó en Ulate & Vargas 2014, p.77), describe el concepto de cuestionario como “un conjunto de preguntas con respecto a una o más variables que se desean medir.” Así mismo, Hernández et al. (2014) describe cada tipo de entrevista de la siguiente forma:

3.6.2.1. Entrevista Estructurada

En este tipo de entrevistas, el investigador aplica la entrevista bajo una guía de preguntas, de forma ordenada y conociendo de antemano que temas se preguntarán.

3.6.2.2. Entrevista Semiestructurada

Este tipo de entrevistas se realizan bajo una guía de asuntos y preguntas, dándole al entrevistador la opción de agregar preguntas adicionales con el objetivo de obtener datos más precisos.

3.6.2.3. Entrevista No Estructurada o Abierta

Este tipo de entrevista se basa en una guía general del contenido a preguntar, lo cual le permite al entrevistador total flexibilidad y control para administrar la entrevista.

Para el proyecto en cuestión, se aplicaron entrevistas estructuradas y semiestructuradas en las reuniones efectuadas con los sujetos de investigación mencionados en la sección 3.4. Sujetos de Investigación, centrado en aquellos sujetos que conocen a detalle el proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas.

Dichas entrevistas se aplican con el objetivo de analizar determinar el estado As – Is de los procesos actualmente y a su vez, obtener información relevante para la documentación de posibles mejoras aplicables a los procesos antes mencionados, así como datos significativos durante el desarrollo de las cinco fases de la metodología de trabajo, las cuales fueron mencionadas y explicadas en la sección 3.7. Procedimiento Metodológico de la Investigación. El instrumento correspondiente a la entrevista aplicada se encuentra en el Apéndice N. Entrevista Semiestructurada DSS02 y Apéndice P. Entrevista Semiestructurada DSS03.

3.6.3. Encuesta

De acuerdo con lo que menciona Niño Rojas (2011), la encuesta es una técnica de recolección de datos, los cuales se obtienen a raíz de los participantes de la investigación, esto se realiza con el propósito de poder tener información a partir de las opiniones, apreciaciones, perspectivas y puntos de vistas, así como experiencias entre otros.

De igual forma, Niño Rojas (2011) menciona la existencia de dos tipos de encuestas, las cuales se definen como abiertas, que son aquellas que presentan la característica de ser espontáneas y darle libertad al encuestado de emitir una respuesta. Por otra parte, están las encuestas cerradas, las cuales contienen preguntas específicas y concisas.

En el presente trabajo final de graduación, se aplicó el uso de encuestas cerradas con el fin de obtener datos concisos y relevantes para el investigador. El objetivo del uso de esta encuesta se centró en su aplicación a los sujetos de investigación referente a los colaboradores, ya que estos son quienes hacen uso de los servicios de TI y, por consiguiente, se ven afectados directamente por los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas.

El instrumento utilizado se encuentra en el Apéndice T. Plantilla Encuesta Colaboradores.

3.6.4. Grupo Focal

Con base en lo mencionado por “The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences” y Krueger (como se citó en Hernández et al. 2014) se define el instrumento como una técnica de recolección de datos considerándolo como una especie de entrevista grupal, en los cuales se juntan de tres a diez personas, con el fin de realizar una conversación en profundidad con base en uno o más temas en un ambiente informal y gestionada por el investigador.

Así mismo, Hernández et al. (2014, p.408) indica que en los grupos focales está presente un interés por parte del investigador sobre los individuos y el cómo estos forman un esquema o perspectiva de un problema a través de la interacción. Adicionalmente, Morgan y Barbour, (como se citó en Hernandez et al. (2014) explican que, “más allá de hacer la misma pregunta a todos los participantes, su objetivo es generar y analizar la interacción entre ellos y cómo se construyen grupalmente significados”. (p.409).

Para efectos del presente proyecto, el instrumento de grupo focal fue aplicado a los sujetos que hacen referencia a la alta gerencia incluyendo al coordinador de TI, a los cuales se les expuso la situación actual de los procesos con el objetivo de determinar un análisis de las mejoras que desearían y se podrían obtener a raíz de una futura implementación de una propuesta de mejora.

El instrumento aplica se encuentra en el Apéndice R. Plantilla Grupo Focal.

3.6.5. Tabla Comparativa de Resultados

Con base en lo que menciona Sartori (1984) (como se citó en Tonon, 2011) el utilizar un método comparativo tiene el objetivo de buscar similitudes y disimilitudes. Además, menciona que:

“Dado que la comparación se basa en el criterio de homogeneidad; siendo la identidad de clase el elemento que legitima la comparación se compara entonces lo que pertenece al mismo género o especie. Las disimilaridades se presentan como lo que diferencia a la especie de su género, y esto no es lo mismo que señalar las variaciones internas de una misma clase; por lo cual se requiere de un trabajo sistemático y riguroso que implique la definición previa de las propiedades y los atributos posibles de ser comparados.”

Con base en la anterior información, se realiza el uso de este instrumento de investigación, el cual se aplicó con el objetivo de elaborar una comparación entre los dos procesos que abarca el presente proyecto, comparando sus estados As – Is To – Be, con el fin de tener una noción de las actividades y tareas de los procesos que se cumplieron en la situación actual y las propuesta de mejora, lo cual a su vez, permitió determinar un nivel de madurez de ambos estados.

En el Apéndice V. Tabla Comparativa de Resultados, se encuentra el instrumento explicado, cabe destacar que dicho instrumento no fue aplicado a los sujetos mencionados en la sección 3.4. Sujetos de Investigación, ya que por lo contrario, su uso aplica como medio para plasmar y contrastar los resultados del As – Is contra el To – Be.

3.7. Procedimiento Metodológico de la Investigación

Esta sección tiene como fin explicar la metodología de trabajo para el desarrollo del presente proyecto. Dicha sección incluye el detalle de cada fase del proyecto de propuesta de mejora de procesos. Respecto al procedimiento metodológico, se definieron un total de cinco fases, las cuales pretenden asegurar de forma directa el cumplimiento de los objetivos del presente proyecto, los cuales fueron establecidos en la Sección 1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación.

De igual forma, se presenta en la Figura 17 - Fases de la Metodología de Trabajo, cada una de las fases, las cuales permitieron el desarrollo de la propuesta de mejora de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas.

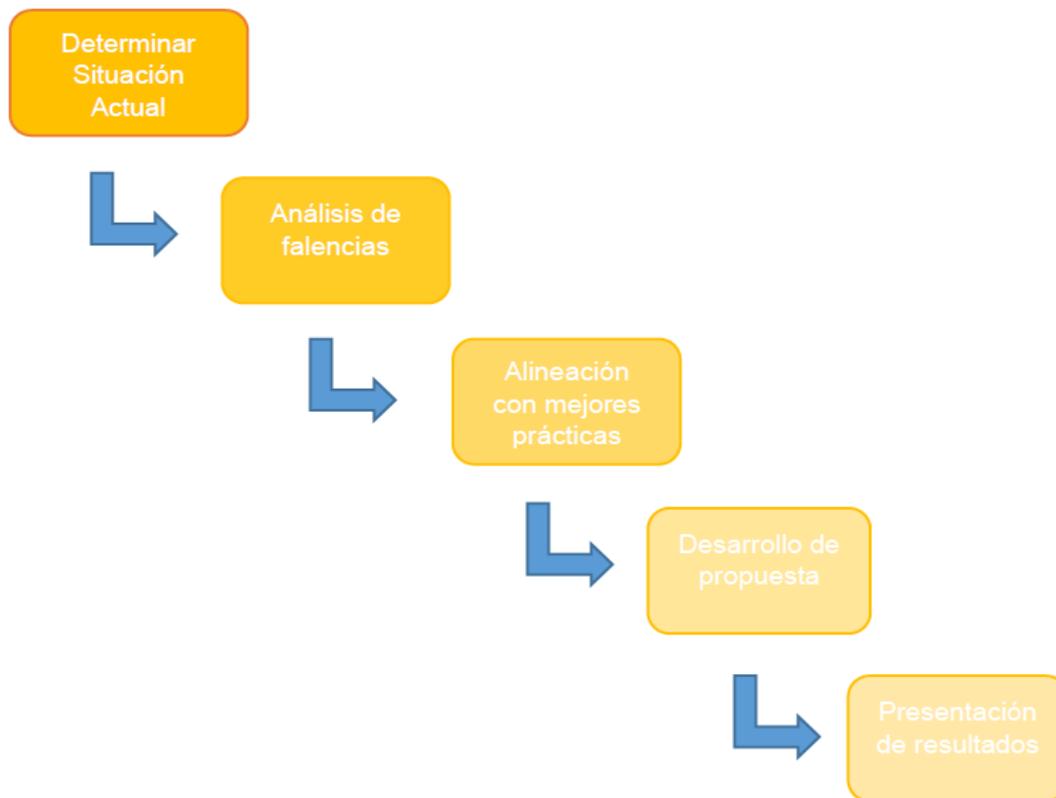


Figura 17 - Fases de la Metodología de Trabajo

fuelle: elaboración propia.

A continuación, se dará una explicación de cada una de las fases que conforman la metodología de trabajo antes mencionada y resumida gráficamente en la figura 14 – Fases de la Metodología de Trabajo.

3.7.1. Determinar la Situación Actual

Esta primera fase del proyecto contempla las reuniones iniciales con las partes interesadas, con el objetivo de entender el estado actual de los procesos, apoyado en el uso de herramientas de recopilación de información como lo son las entrevistas y grupo focal, de igual forma, se evaluará la información disponible de cada proceso.

Se espera obtener información detallada sobre la situación actual de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas. Así como la información detallada de cómo se abordan actualmente estos procesos.

3.7.2. Análisis de Falencias

Una vez se obtenga la información recopilada de la fase referente a determinar la situación actual, esta fase tendrá como objetivo identificar las deficiencias y debilidades de cada uno de los procesos. Con base en el análisis establecido previamente y en las necesidades del departamento de TI y del negocio, tomando en cuenta el resultado de los puntos fuertes y débiles obtenidos a raíz de la comparativa con el marco de referencia COBIT 2019.

Esto significa que, una vez analizada las debilidades y deficiencias de cada proceso, se podrá identificar a mayor detalle, las brechas existentes que deberán ser solventadas, así como el detalle de los puntos clave de mejora.

3.7.3. Alineación con Mejores Prácticas

Habiendo analizado las deficiencias y debilidades para cada proceso, lo siguiente por realizar será una serie de consultas a los diferentes marcos de referencia de las buenas prácticas de TI, esto con el objetivo de recopilar toda aquella información que apoye al planteamiento de estrategias que tendrán como fin reducir en gran medida la brecha existencial y dar los insumos para el diseño de una propuesta de mejora.

3.7.4. Desarrollo de Propuesta

Partiendo de los insumos obtenidos en las tres fases anteriores, se dará inicio al desarrollo de la propuesta de mejora como tal, tomando en cuenta las necesidades del departamento y la organización, así como las capacidades del departamento de TI. Lo que se pretende es desarrollar una propuesta de mejora de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas adecuada a la organización.

Una vez realizado dicha alineación se espera como salida principal de esta fase, el diseño completo de una propuesta de mejora para los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, abarcando los puntos definidos tanto en la sección 1.5.1. Aspectos Dentro del Alcance como en la sección 1.7.1. Entregables de producto.

3.7.5. Presentación de Resultados

En esta última fase del proyecto, se incluyen todas las actividades referentes a la presentación de los resultados junto con la comparativa de los procesos en su estado As – Is contra su estado To - Be, los cuales serán expuestos al coordinador de TI del departamento. De ser necesario, se acatará las observaciones pertinentes.

3.8. Operacionalización de las Variables

La sección correspondiente a la operacionalización de las variables toma como insumo los datos de las anteriores secciones del CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO, permitiendo alinear dichos datos con los objetivos específicos del proyecto, a modo de resumen.

En la Tabla 10 - Cuadro de Operacionalización de Variables, se muestra la alineación antes mencionada, la cual incluye los apartados de la fase de la metodología de trabajo, el objetivo específico, los cuales pueden ser consultados en la sección 1.4.2. Objetivos Específicos, así como el instrumento utilizado, la variable de investigación y el sujeto involucrado.

Fase de la Investigación	Objetivo Específico	Instrumento	Variable de Investigación	Sujetos de Investigación
<p align="center">Determinar la Situación Actual</p>	<p>1. Determinar la situación actual (As – Is) de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, para la comprensión del estado real de los procesos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación. • Entrevista semiestructurada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas ambiguas. • Actividades del proceso. • Tareas del proceso. • Ciclo de vida del proceso. • Limitaciones del proceso. • Tareas manuales. • Tareas repetitivas. • Cuellos de botella. • Actividades manuales. • Actividades automáticas. • Flujo del proceso. • Actividades no alineadas a las mejores prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de TI.

Fase de la Investigación	Objetivo Específico	Instrumento	Variable de Investigación	Sujetos de Investigación
			<ul style="list-style-type: none"> • Actividades alineadas a las mejores prácticas. • Proceso comunicativo. 	
<p>Análisis de Falencias</p>	<p>2. Analizar las deficiencias y debilidades de los procesos, para la identificación de las brechas existentes y los puntos clave de mejora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista. • Encuesta. • Grupo focal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones del proceso. • Tareas manuales. • Tareas repetitivas. • Cuellos de botella. • Actividades manuales. • Tareas ambiguas • Ciclo de vida del proceso. • Actividades no alineadas a las mejores prácticas • Proceso comunicativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de TI. • Colaboradores

Fase de la Investigación	Objetivo Específico	Instrumento	Variable de Investigación	Sujetos de Investigación
Alineación con Mejores Prácticas	<p>2. Analizar las deficiencias y debilidades de los procesos, para la identificación de las brechas existentes y los puntos clave de mejora.</p> <p>3. Generar el diseño adecuado a la organización (<i>To – Be</i>) de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, para la mejora de la situación actual de estos, adoptando las mejores prácticas de TI descritas en marcos de referencia internacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista estructurada. • Entrevista no estructurada. • Grupo focal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida del proceso. • Actividades no alineadas a las mejores prácticas • Limitaciones del proceso. • Actividades del proceso. • Tareas del proceso. • Flujo del proceso. • Oportunidades de mejora. • Resultados As – Is. • Proceso comunicativo. • Estado meta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de TI. • Alta gerencia.
Desarrollo de propuesta	<p>3. Generar el diseño adecuado a la organización (<i>To – Be</i>) de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, para la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista no estructurada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones del proceso. • Proceso comunicativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de TI.

Fase de la Investigación	Objetivo Específico	Instrumento	Variable de Investigación	Sujetos de Investigación
	mejora de la situación actual de estos, adoptando las mejores prácticas de TI descritas en marcos de referencia internacional.		<ul style="list-style-type: none"> Estado meta. 	
Presentación de Resultados	4. Comparar los resultados del “As – Is” contra el “To – Be” en una herramienta de medición de madurez, para la justificación y validación de la propuesta de mejora de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> Tabla comparativa de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Resultados As – Is. Resultados To – Be. 	<ul style="list-style-type: none"> No aplica sujeto. La situación se debe a que el investigador en esta fase se encarga de presentar los resultados obtenidos de la información recolectada de los sujetos durante las anteriores fases.

Tabla 10 - Cuadro de Operacionalización de Variables

fuelle: elaboración propia

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

El capítulo cuatro del presente trabajo final de graduación, tiene como propósito la presentación del análisis de los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de investigación que fueron definidos en el anterior capítulo, **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**.

De igual forma, el presente análisis se realiza para cada una de las fases de la metodología de trabajo que generan los insumos para el desarrollo de la propuesta de mejora, la cual fue presentada en la sección 3.7. Procedimiento Metodológico de la Investigación. Así mismo, para cada fase se incluyen los datos que fueron recolectados al aplicar los instrumentos y a su vez, se toma en cuenta cada proceso definido en la sección 1.5.1. Aspectos Dentro del Alcance, donde se describen sus fortalezas y debilidades junto con su nivel de madurez actual.

A continuación, en las siguientes secciones del presente capítulo, se detalla el análisis de los resultados obtenidos para los procesos de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas, respectivamente.

4.1. Determinar Situación Actual

En esta fase del trabajo final de graduación, se aplicaron los distintos instrumentos de investigación, los cuales fueron definidos en la sección 3.6. Instrumentos de Investigación, con el objetivo de tener un amplio conocimiento de la situación actual de los procesos.

Los instrumentos utilizados que permitieron tal recopilación de datos fueron la aplicación de entrevistas semiestructuradas al coordinador de TI, encuestas cerradas a los colaboradores de los distintos departamentos de la organización, así como el instrumento de observación a los procesos. Dichos resultados se detallan a continuación.

4.1.1. Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio

Para el entendimiento de la situación actual de este proceso, se aplicó una entrevista el día 12 de octubre del presente año por medio de una reunión con el coordinador de TI, con el objetivo de recolectar la información detallada referente al estado actual del proceso, dicho instrumento de investigación aplicado se puede consultar en la sección referente al Apéndice O. Entrevista Semiestructurada DSS02 (aplicada).

La aplicación de este instrumento de investigación se debe a que se identificó que el coordinador de TI es el responsable de la toma de decisiones y de gestionar el proceso en casi su totalidad, con apoyo de un colaborador de TI, por ende, es quien tiene a cargo la gran mayoría de las tareas de dicho proceso, por lo tanto, además de brindar información detallada referente al estado actual del proceso, aportó datos significativos para la determinación del ciclo de vida del proceso, el cual se describe en la siguiente sección.

Finalmente, la razón de determinar la situación actual del proceso es contrarrestar este resultado con el proceso DSS02 de COBIT 2019 como apoyo para determinar el estado meta, mismo que se propondrá en el CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

4.1.1.1. Diagrama BPMN As - Is

De acuerdo con los datos recolectados a raíz de la aplicación del instrumento de investigación encontrado en el Apéndice O. Entrevista Semiestructurada DSS02 (aplicada), se procede a realizar el diagrama BPMN del proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, el cual se presenta gráficamente en la Figura 18 - Diagrama BPMN As - Is: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio.

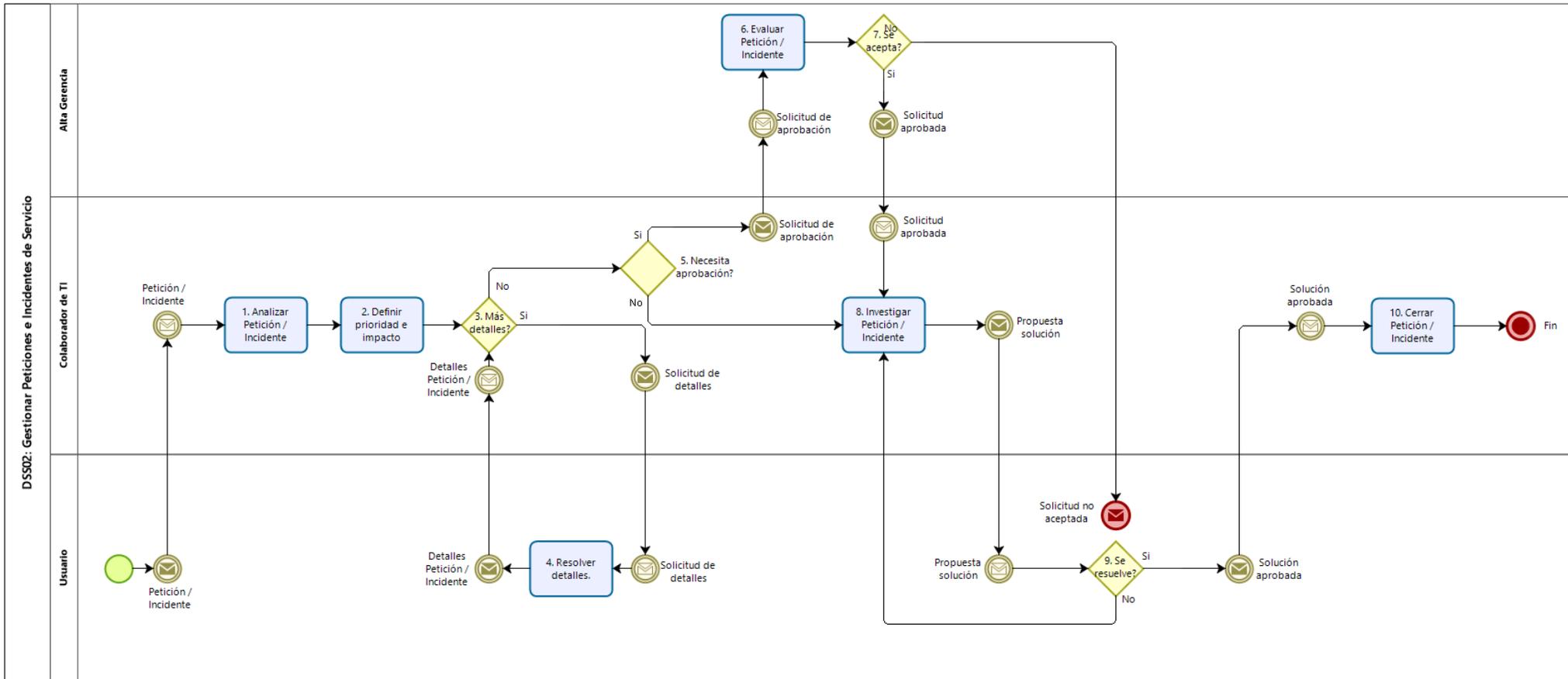


Figura 18 - Diagrama BPMN As - Is: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio

fuentes: elaboración propia

4.1.1.2. Procedimiento Actual

Como se observó en la Figura 18 - Diagrama BPMN As - Is: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, el inicio del ciclo de vida del proceso se da en el momento en que un colaborador de cualquier departamento genera una petición o reporta un incidente de servicio al Departamento de TI. Actualmente no se cuenta con ninguna herramienta de mesa de servicio o similar, por lo cual estas peticiones e incidentes se reciben por cualquier medio de comunicación oficial de la organización adaptando las funciones de una mesa de ayuda.

Generalmente, dichas peticiones o incidentes son recibidas vía correo electrónico, Microsoft Teams o muy esporádicamente vía telefónica. De los tres medios de comunicación antes mencionados y con base en el Apéndice U. Encuesta colaboradores (aplicada), Microsoft Teams es el medio por el cual se reciben más peticiones e incidentes de servicio. Una vez que una petición o incidente es recibida y dependiendo de la carga de trabajo del colaborador, dicha petición o incidente es atendido, en el caso de que el colaborador de TI no cuente con disponibilidad para abordar dicha petición o incidente, es responsabilidad de este pasarle la información a otro colaborador para que se haga cargo de atender al usuario que genera dicha petición o reporta dicho incidente.

En primer lugar, el colaborador que aborda la petición o incidente reportado, realiza un breve análisis para verificar a juicio de experto el impacto que dicha solicitud o incidente que tiene en el negocio, una vez hecho esto, se verifica si se tienen otras peticiones o incidentes con una prioridad mayor según su propio criterio, de no ser así se continúa con el usuario y de ser necesario se establece una llamada vía Microsoft Teams para obtener más detalles al respecto, en este caso no es el usuario quien establece la prioridad, sino el colaborador que atiende a no ser que se comunique lo contrario por parte del usuario, ya que no existe documentación alguna sobre cómo gestionar la priorización.

En el caso de las peticiones, dependiendo de los requerimientos los cuales son de conocimiento propio del colaborador, existen ocasiones en las que se necesita la aprobación del gerente al que dicho usuario le reporta, o bien, en el caso en que la solicitud requiera de aprobación financiera, se le debe consultar a la alta gerencia. Así mismo, si el colaborador que atiende la petición desconozca los requerimientos de una solicitud en cuestión, debe realizar la consulta a otro colaborador con el conocimiento necesario.

En segundo lugar, una vez se conocen los requerimientos se le informa al usuario, en el caso de que se necesite la aprobación gerencial, el usuario se debe comunicar con la parte correspondiente y luego volver a comunicarse con el colaborador del departamento de TI para que continúe con la gestión de la petición, hecho esto, se realiza la gestión y una vez finalizada y completada, se le informa al usuario su estado final, no se realiza ningún tipo de reporte ni validación de la completitud de la petición generada, sin embargo, si se realiza una validación de la completitud de la petición con el usuario.

Para el caso de los incidentes se sigue un mismo flujo, la calidad de la gestión del incidente queda en manos del colaborador que lo esté abordando, junto con los conocimientos que éste tenga y los criterios que considere pertinentes, el colaborador de TI realiza las acciones correctivas necesarias, en caso de que se requiera, para dar solución al incidente mediante la investigación de éste y aplicando técnicas de resolución básicas, una vez propuesta la solución, se le informa al usuario y cierra el proceso cuando el usuario indica que dicha solución resuelve el incidente.

4.1.1.3. Actividades del Proceso

Tomando como base la información recolectada de a partir del diagrama As – Is de la Sección 4.1.1.1. Diagrama BPMN As - Is y el Procedimiento Actual descrito en la Sección 4.1.1.2. Procedimiento Actual, se procedió a identificar las actividades del proceso actual de gestión de peticiones e incidentes de servicio de la organización, que tengan correspondencia con el proceso DSS02 Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio de COBIT 2019. Esto con la finalidad de determinar las brechas existentes y generar una propuesta a la organización de una mejora del proceso.

Dichas actividades se mencionan a continuación en la Tabla 11 - Actividades del Proceso Actual: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio.

Actividades
<ul style="list-style-type: none">• Priorización de las peticiones de servicio generadas y los incidentes de servicio reportados.
<ul style="list-style-type: none">• Consulta sobre el requerimiento de aprobación financiera o gerencial.
<ul style="list-style-type: none">• Pasar la petición o incidente a otro colaborador por falta de disponibilidad.
<ul style="list-style-type: none">• Análisis del impacto de negocio que tiene la petición o incidente.
<ul style="list-style-type: none">• Definición del criterio de gestión para una petición o incidente con base en el juicio de experto del colaborador.
<ul style="list-style-type: none">• Investigación de la petición o incidente para encontrar su solución.

Actividades
<ul style="list-style-type: none">• Consultar a otro colaborador con más conocimiento.
<ul style="list-style-type: none">• Cierre de la petición generada o incidente reportado.
<ul style="list-style-type: none">• Respuesta de aprobación de cierre por parte del usuario.

Tabla 11 - Actividades del Proceso Actual: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio

fuelle: elaboración propia

Cabe destacar que las actividades antes mencionadas son manuales, a cargo del colaborador de TI que atiende al usuario, ya que para el presente proceso no se identificaron actividades automatizadas. Así mismo, se procede a realizar una categorización de las actividades del proceso identificadas con base en aquellas que aportan y no aportan valor, las cuales se detallan a continuación en la Tabla 12 Actividades que Aportan Valor y Tabla 13 Actividades que no Aportan Valor.

Actividades que Agregan Valor
<ul style="list-style-type: none">• Priorización de las peticiones de servicio generadas y los incidentes de servicio reportados.
<ul style="list-style-type: none">• Análisis del impacto de negocio que tiene la petición o incidente.
<ul style="list-style-type: none">• Investigación de la petición o incidente para encontrar su solución.
<ul style="list-style-type: none">• Cierre de la petición generada o incidente reportado.
<ul style="list-style-type: none">• Respuesta de aprobación de cierre por parte del usuario.

Tabla 12 - Actividades que Agregan Valor: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio

fuelle: elaboración propia

Cabe destacar que las actividades incluidas en la tabla anterior serán consideradas en la elaboración de la propuesta de solución (*To-Be del Proceso*) previo a ajustes necesarios que se consideren pertinentes para su mejora en que caso de que se requiera.

Actividades que no Agregan Valor
<ul style="list-style-type: none">• Consulta sobre el requerimiento de aprobación financiera o gerencial.
<ul style="list-style-type: none">• Pasar la petición o incidente a otro colaborador por falta de disponibilidad.
<ul style="list-style-type: none">• Definición del criterio de gestión para una petición o incidente con base en el juicio de experto del colaborador.
<ul style="list-style-type: none">• Consultar a otro colaborador con más conocimiento.

Tabla 13 - Actividades que no Agregan Valor: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio

fuelle: elaboración propia

De igual forma, las actividades incluidas en la tabla anterior se categorizan como actividades que no agregan valor ya que estas no tienen ninguna correspondencia con COBIT 2019 y a su vez generan cuellos de botella o ser actividades ambiguas o repetitivas.

Estas actividades podrían ser descartadas de la propuesta de mejora (*To-Be del Proceso*) y en su lugar, se hará la propuesta de incluir ciertas actividades las cuales se pueden identificar a lo largo de la Sección 5.1. Propuesta de Solución: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio - DSS02.

4.1.2. Gestión de Problemas

De igual forma, con el fin de comprender la situación actual de este proceso, se aplicó una entrevista el mismo día 12 de octubre del 2020 por medio de una reunión con el coordinador de TI, con el objetivo de recolectar la información detallada referente al estado actual del proceso, dicho instrumento de investigación aplicado se puede consultar en la sección referente al Apéndice Q. Entrevista Semiestructurada DSS03 (aplicada).

4.1.2.1. Diagrama BPMN As - Is

De acuerdo con los datos recolectados a raíz de la aplicación del instrumento de investigación encontrado en el Apéndice Q. Entrevista Semiestructurada DSS03 (aplicada), se procede a realizar el diagrama BPMN del proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, el cual se presenta gráficamente en la Figura 19 - Diagrama BPMN As - Is: Gestión de Problemas.

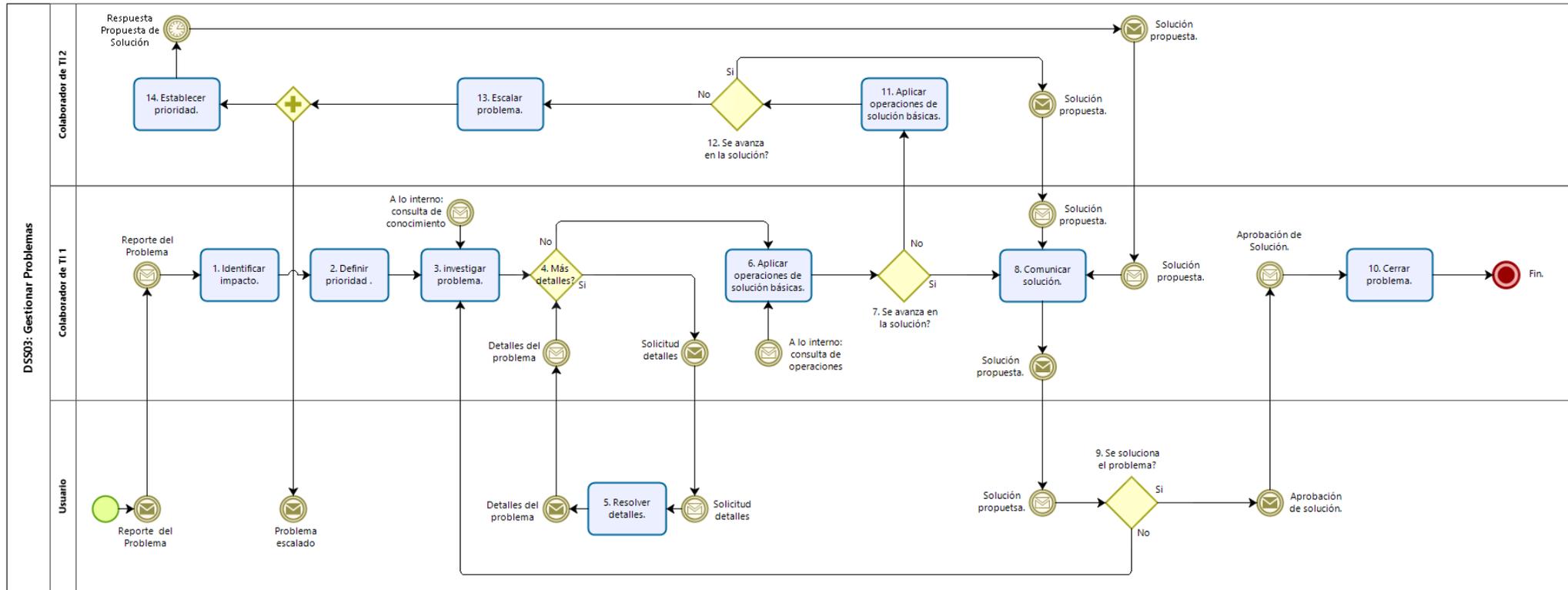


Figura 19 - Diagrama BPMN As - Is: Gestión de Problemas

fuentes: elaboración propia.

4.1.2.2. Procedimiento Actual

El proceso de Gestión de Problemas inicia en el momento en que un colaborador de la organización de cualquiera de las áreas reporta un problema al departamento de TI. Este reporte puede ser por cualquier medio de comunicación oficial dentro de la organización, ya que, en la actualidad el departamento no cuenta con una herramienta específica para la atención de problemas, ya sea una herramienta de mesa de servicio o similar, sino que el departamento de TI, utilizando los medios de comunicación oficial, adopta las funciones operativas de una mesa de ayuda.

En primer lugar, al momento de que un problema es reportado e ingresa a la bandeja de mensajes de un colaborador, este lo atenderá según su disponibilidad, si no, le hará la indicación a otro colaborador que se contacte con el usuario. Una vez que el problema es abordado por un colaborador con disponibilidad, este primeramente evalúa a juicio de experto el problema, para identificar el impacto sobre el negocio y luego, definir su prioridad, se realiza una investigación del problema para identificar los errores, si es necesario, se le consulta al usuario para obtener más detalles respecto y en el caso en que un colaborador no pueda identificar los errores, se le hace la consulta a otro colaborador que posea el conocimiento previo para profundizar en la investigación del problema.

En segundo lugar, una vez que los errores son identificados con base en los conocimientos del colaborador, se procede a realizar operaciones de solución de errores básicas, las cuales consisten en una serie de tareas para mitigar los errores encontrados, si el colaborador que está atendiendo no logra un avance de solución en el tiempo que este considere aceptable, se contacta (no se escala) con otro colaborador para realizar la consulta sobre que otras tareas se podrían realizar, se vuelve a aplicar las tareas sugeridas y si estas no generan resultados positivos, se escala a un colaborador con mayor conocimiento del problema.

El nuevo colaborador de TI que recibe el problema reportado ejecuta de nuevo tareas básicas de solución y si estas no funcionan, se abre un “*ticket*” a la unidad global de soporte de la organización, en la cual el colaborador establece la prioridad del problema con base en su juicio de experto y a su vez, se le informa al usuario que se ha abierto un “*ticket*” a la unidad global de soporte. La unidad de soporte valida la prioridad establecida por el colaborador de TI y establece otra en caso de que esta no cumpla con los criterios definidos por la unidad. Una vez que dicha unidad global de soporte analiza el problema y propone la solución.

Seguidamente, el colaborador de TI se comunica con el usuario para validar el estado de la solución, que, en el caso de que esta resuelva el problema, se cierra el proceso de gestión de problema, en caso contrario, el colaborador debe investigar más el problema y de ser necesario, de comunicarse de nuevo con la unidad global de soporte.

En el caso de los problemas que no requieren ser escalados a la unidad global de soporte, una vez que son resueltos, se le informa al usuario que dicho problema fue resuelto, se espera a la aprobación del usuario y seguidamente se cierra el proceso de gestión del problema.

4.1.2.3. Actividades del Proceso

Nuevamente, tomando como base la información recolectada de la elaboración del diagrama BPMN As - Is y el Procedimiento Actual antes descrito, fue posible identificar las tareas correspondientes al proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio. Dichas tareas se mencionan a continuación en la Tabla 14 - Actividades del Proceso Actual: Gestión de Problemas

Actividades
• Consulta de disponibilidad entre colaboradores.
• Priorización de los problemas reportados.
• Investigación del problema.
• Solicitud al usuario sobre detalles del problema.
• Identificación de errores.
• Ejecución de tareas básicas de resolución de errores por parte del colaborador inicial.
• Consulta a otro colaborador con mayor si conoce el error presente en el problema.
• Ejecución de tareas básicas de resolución de errores por parte del colaborador que recibe el problema escalado.
• Escalar el problema.
• Apertura de "ticket" a la unidad global de soporte.
• Validación con el usuario respecto a la solución propuesta.

Tabla 14 - Actividades del Proceso Actual: Gestión de Problemas

fuelle: elaboración propia

Un dato que destacar, las actividades antes mencionadas son manuales, a cargo del colaborador de TI que atiende al usuario, ya que para el presente proceso no se identificaron actividades automatizadas.

De igual forma, se procede a aplicar una categorización similar al proceso anterior, en donde las actividades del proceso son identificadas con base en aquellas que aportan y no aportan valor, las cuales se detallan a continuación en la Tabla 15 Actividades que Aportan Valor y Tabla 16 Actividades que no Aportan Valor.

Actividades que Agregan Valor
<ul style="list-style-type: none">• Priorización de los problemas reportados.
<ul style="list-style-type: none">• Investigación del problema.
<ul style="list-style-type: none">• Identificación de errores.
<ul style="list-style-type: none">• Ejecución de tareas básicas de resolución de errores por parte del colaborador inicial.
<ul style="list-style-type: none">• Escalar el problema.
<ul style="list-style-type: none">• Apertura de “<i>ticket</i>” a la unidad global de soporte.
<ul style="list-style-type: none">• Validación con el usuario respecto a la solución propuesta.

Tabla 15 - Actividades que Agregan Valor: Gestión de Problemas

fuentes: elaboración propia.

Las actividades incluidas en la tabla anterior serán consideradas en la elaboración de la propuesta de solución (*To-Be del Proceso*) previo a ajustes necesarios que se consideren pertinentes para su mejora en que caso de que se requiera.

Actividades que no Agregan Valor
<ul style="list-style-type: none">• Consulta de disponibilidad entre colaboradores.
<ul style="list-style-type: none">• Solicitud al usuario sobre detalles del problema.
<ul style="list-style-type: none">• Consulta a otro colaborador con mayor si conoce el error presente en el problema.
<ul style="list-style-type: none">• Ejecución de tareas básicas de resolución de errores por parte del colaborador que recibe el problema escalado.

Tabla 16 - Actividades que No Agregan Valor: Gestión de Problemas

fuentes: elaboración propia

De igual manera, las actividades incluidas en la tabla anterior se categorizan como actividades que no agregan valor al generar cuellos de botella o ser actividades ambiguas o repetitivas.

Estas actividades podrían ser descartadas de la propuesta de mejora (*To-Be del Proceso*) y en su lugar, se hará la propuesta de incluir ciertas actividades las cuales se pueden identificar en la Sección 5.2. Propuesta de Solución: Gestionar Problemas - DSS03, dichas actividades agregarán valor al proceso y aumentarán la calidad de este al estar sustentadas bajo el marco de referencia de mejores prácticas de TI COBIT 2019.

4.2. Análisis de Falencias

Una vez determinada la situación actual de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, la cual fue posible a raíz de la aplicación de los instrumentos de investigación que se detallan en los Apéndices K. N. P. R. T y V, se procedió a analizar las falencias identificadas en los ciclos de vida de los procesos, en donde se realizó una comparación directa con lo que dicta el marco de referencia COBIT 2019.

4.2.1. Comparación Actividades del Proceso Actual

Para ello, se procedió a comparar qué actividades de las que dicta el marco de referencia están presentes en el ciclo de vida del proceso actual y cuáles no, con el objetivo de obtener un panorama general de las deficiencias y debilidades presentes en la situación actual de los procesos, ya que en la Sección 4.3. Alineación con Mejores Prácticas, se detallará el nivel de capacidad y madurez actual de los procesos, así como el nivel de capacidad y madurez acordado con la organización.

4.2.1.1. Comparación Proceso DSS02

A continuación, en la Tabla 17 - Comparación Actividades DSS02, se detallan las prácticas de gestión junto con las actividades y el nivel de capacidad que dicta COBIT 2019 descrito en la Sección 2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez, para el proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio.

Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio				
Práctica de Gestión	Actividad	Nivel de Capacidad COBIT 2019	No Cumple	Cumple
DSS02.01	1. Definir esquemas de priorización y clasificación de solicitudes de servicios e incidentes, y los criterios para el registro de problemas. Usar esta información para garantizar estrategias constantes a fin de gestionar e informar a los usuarios sobre los problemas y llevar a cabo análisis de tendencias.	3	X	
	2. Definir modelos de incidentes sobre errores conocidos para permitir una resolución eficiente y eficaz.	3	X	
	3. Definir modelos de solicitud de servicios conforme al tipo de solicitud de servicios para permitir la autoayuda	3	X	

Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio				
	y un servicio eficiente para solicitudes estándar.			
	4. Definir las reglas y procedimientos de escalamiento de incidentes, sobre todo para incidentes importantes e incidentes de seguridad.	3	X	
	5. Definir las fuentes de conocimiento sobre incidentes y solicitudes y describir cómo usarlas.	3	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		0		
DSS02.02	1. Registrar todas las solicitudes e incidentes de servicio, mediante el registro de toda la información relevante, para que pueda gestionarse de forma eficaz y pueda mantenerse un registro histórico completo.	2	X	
	2. Permitir el análisis de tendencias, clasificar las solicitudes e incidentes de servicio, con identificación del tipo y categoría.	2	X	
	3. Priorizar solicitudes e incidentes de servicio basados en la definición del servicio de SLA según el impacto y la urgencia para el negocio.	2	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		0		
DSS02.03	1. Comprobar el derecho a las solicitudes de servicio, utilizando un flujo de proceso predefinido y cambios estándar, cuando sea posible.	2	X	
	2. Obtener la aprobación y confirmación financiera y funcional, si fuera necesario, o las aprobaciones predefinidas para los cambios estándar acordados.	2		X
	3. Cumplir con las solicitudes realizando el proceso de solicitud seleccionado. Cuando sea posible, usar menús automáticos de autoayuda y modelos de solicitud predefinidas para elementos solicitados con frecuencia.	3	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		1		

Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio				
DSS02.04	1. Identificar y describir síntomas relevantes para establecer las causas más probables de los incidentes. Referenciar los recursos de conocimientos disponibles (incluidos errores y problemas conocido) para identificar posibles resoluciones de incidentes (soluciones temporales y/o permanentes).	2	X	
	2. Si un problema relacionado o error conocido no existe todavía y si el incidente satisface los criterios acordados para el registro de problemas, registrarlo como un problema nuevo.	2	X	
	3. Asignar incidentes a funciones de especialista si se necesita una mayor habilidad. Contar con el nivel directivo adecuado, dónde y si se necesita.	2	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		0		
DSS02.05	1. Seleccionar y aplicar las resoluciones de incidentes más adecuadas (solución workaround y/o solución permanente).	2		X
	2. Registrar, si se usaron, workarounds para la resolución de incidentes.	2	X	
	3. Aplicar medidas correctivas, si se requieren.	2		X
	4. Documentar la resolución de incidentes y evaluar si la resolución puede usarse como una fuente de conocimiento futura.	2	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		2		
DSS02.06	1. Comprobar con los usuarios afectados que la solicitud de servicio se ha cumplido de forma satisfactoria o el incidente se ha resuelto de forma satisfactoria dentro de un plazo de tiempo acordado/aceptable.	2		X
	2. Cerrar las peticiones e incidentes de servicio.	2		X
Cantidad de actividades que se cumplen		2		

Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio				
DSS02.07	1. Supervisar y hacer seguimiento a los escalamientos y resoluciones de incidentes y solicitar procedimientos de manejo para progresar hacia la resolución o finalización de los mismos.	2	X	
	2. Identificar las partes interesadas en la información y sus necesidades de datos o informes. Identificar frecuencia y medio de elaboración de los reportes.	3	X	
	3. Producir y distribuir informes en el plazo debido o proporcionar un acceso controlado a los datos en línea.	4	X	
	4. Analizar incidentes y solicitudes de servicio por categoría y tipo. Establecer tendencias e identificar patrones de problemas recurrentes, violaciones o ineficiencias del SLA.	4	X	
	5. Usar la información como un insumo a la planificación de la mejora continua.	5	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		0		
Total de actividades que se cumplen		5		

Tabla 17 - Comparación Actividades DSS02

fuelle: elaboración propia

Con base en la tabla anterior, se determina que, en el estado actual del proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, para la cantidad de actividades que se cumplen y de acuerdo con el modelo de nivel de capacidad que dicta COBIT 2019 estas se encuentran en un nivel de capacidad definido como “Parcialmente” tomando como base lo mencionado en la Sección 2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez ya que la cantidad de actividades que se cumplen se encuentran entre el 15 y 50 por ciento. El detalle y propósito del resultado de este análisis se complementará en la Sección 4.3. Alineación con Mejores Prácticas.

4.2.1.2. Comparación Proceso DSS03

De igual forma, en la Tabla 18 - Comparación Actividades DSS03, se detallan las prácticas de gestión junto con las actividades y el nivel de capacidad que dicta COBIT 2019 descrito en la Sección 2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez, para el proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio.

Gestionar Problemas				
Práctica de Gestión	Actividad	Nivel de Capacidad COBIT 2019	No Cumple	Cumple
DSS03.01	1. Identificar problemas a través de la correlación de informes de incidentes, registros de errores y otros recursos que permitan la identificación de problemas.	2	X	
	2. Gestionar todos los problemas formalmente con acceso a todos los datos relevantes. Incluir información del sistema de gestión de cambios de TI y de configuración/activo de TI y los detalles del incidente.	2	X	
	3. Definir grupos de soporte adecuados para ayudar en la identificación de problemas, análisis de la causa raíz y determinación de soluciones para respaldar la gestión de problemas. Determinar grupos de soporte conforme con las categorías predefinidas, como hardware, red, software, aplicaciones y software de soporte.	2	X	
	4. Definir niveles de prioridad a través de la consulta con el negocio para garantizar que la identificación del problema y el análisis de las causas raíz se gestionan en el plazo debido conforme a los SLA acordados. Basar los niveles de prioridad en el impacto y la urgencia del negocio.	2	X	
	5. Informar del estado de los problemas identificados a la mesa de servicio, para que los clientes y gestores de TI puedan mantenerse informados.	2	X	
	6. Mantener un único catálogo de gestión de problemas para registrar e informar sobre los problemas identificados. Usar el catálogo para establecer pistas de auditoría de los	2	X	

Gestionar Problemas				
	procesos de gestión de problemas incluido el estado de cada problema (es decir, abierto, reabierto, en curso o cerrado).			
Cantidad de actividades que se cumplen		0		
DSS03.02	1. Identificar problemas que podrían ser errores conocidos mediante una comparación de los datos de incidentes con la base de datos de errores conocidos y sospechados (p. ej., aquellos comunicados por proveedores externos) Clasificar los problemas como errores conocidos.	3	X	
	2. Asociar los elementos de configuración afectados con el error establecido/conocido.	3	X	
	3. Producir informes para comunicar el progreso a la hora de resolver problemas y gestionar el impacto continuo de los problemas no resueltos. Monitorizar el estado del proceso de manejo de problemas a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo los insumos de la gestión de cambios y de la configuración de TI.	3	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		0		
DSS03.03	1. Tan pronto como se identifiquen las causas raíz de los problemas, crear registros de los errores conocidos y desarrollar una solución temporal apropiada.	2	X	
	2. Identificar, evaluar, priorizar y procesar (a través de la gestión de cambio de TI) soluciones a los errores conocidos, conforme al coste/ beneficio del caso de negocio, el impacto y la urgencia.	3	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		0		
DSS03.04	1. Cerrar los registros de problemas después de la confirmación sobre la eliminación exitosa del error conocido o después del acuerdo con	2	X	

Gestionar Problemas				
	el negocio sobre cómo gestionar el problema de forma alternativa.			
	2. Informar a la mesa de servicio sobre el calendario de cierre de problemas (p. ej., el calendario para solucionar los errores conocidos, la posible solución temporal o el hecho de que el problema seguirá ahí hasta que se implemente el cambio) y las consecuencias de la estrategia llevada a cabo. Mantener a los usuarios y clientes afectados informados como corresponda.	2	X	
	3. A través del proceso de resolución, obtener informes regulares de gestión de cambios de TI relacionados con el progreso a la hora de resolver problemas y errores.	3	X	
	4. Monitorizar el impacto continuo de los problemas y errores conocidos en los servicios.	4	X	
	5. Revisar y confirmar la resolución satisfactoria de problemas mayores.	4		X
	6. Asegurar que el conocimiento aprendido de la revisión se incorpore a la reunión de revisión de servicios con el cliente del negocio.	5	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		1		
DSS03.05	1. Captar la información del problema relacionada con cambios e incidentes de I&T y comunicarla a las partes interesadas clave. Comunicar a través de informes y reuniones periódicas entre los dueños de los procesos de incidentes, problemas, cambios y gestión de la configuración para considerar los problemas recientes y las posibles acciones correctivas.	3	X	
	2. Garantizar que los dueños y gestores de los procesos de gestión de incidentes, problemas, cambios y configuración se reúnan	3	X	

Gestionar Problemas			
	regularmente para comentar los problemas conocidos y los cambios planificados futuros.		
	3. Identificar e iniciar soluciones sostenibles (soluciones permanentes) que aborden la causa raíz. Presentar solicitudes de cambio a través de los procesos establecidos de gestión de cambios.	3	X
	4. Permitir a la empresa supervisar los costes totales de los problemas, captar los esfuerzos de cambios derivados de las actividades del proceso de gestión de problemas (p. ej., soluciones a problemas y errores conocidos) e informar al respecto.	4	X
	5. Crear informes para supervisar la resolución de problemas en relación con los requisitos del negocio y los SLAs. Asegurar el escalamiento adecuado de los problemas, como comunicarlos al siguiente nivel directivo conforme a los criterios acordados, contactar con proveedores externos o consultar con el consejo asesor de cambios (CAB) para aumentar la prioridad de una solicitud de cambio urgente (RFC) para implementar una solución temporal.	4	X
	6. Optimizar el uso de recursos y reducir el uso de soluciones temporales; hacer un seguimiento a las tendencias de los problemas.	4	X
Cantidad de actividades que se cumplen		0	
Total de actividades que se cumplen		1	

Tabla 18 - Comparación Actividades DSS03

fuentes: elaboración propia

Con base en la tabla anterior, se determina que, en el estado actual del proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, para la cantidad de actividades que se cumplen y de acuerdo con el modelo de nivel de capacidad de actividades que dicta COBIT 2019 estas se encuentran en un nivel de capacidad definido como “No” tomando como base lo mencionado en la Sección 2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez, ya que la cantidad de actividades que se cumplen es menor al 15 por ciento. El detalle y propósito del resultado de este análisis se complementará en la Sección 4.3. Alineación con Mejores Prácticas.

4.2.1. Limitaciones por parte de la organización

Con base en los datos recolectados a través de la aplicación del instrumento de investigación correspondiente al grupo focal, el cual se puede consultar en el Apéndice S. Grupo Focal (aplicado), la alta gerencia destacó que actualmente debido a las condiciones globales generadas a raíz de los efectos de la pandemia, no es posible invertir más recursos en el Departamento de TI a no ser que sea de carácter estrictamente necesario, el cual quedaría a decisión de casa matriz.

Por ello, con base en lo antes mencionado se establece la limitante para la mejora de procesos que pretende este trabajo final de graduación, el cual deberá tomar como base para el desarrollo de la propuesta “*To-Be*” de los procesos, los recursos actuales del Departamento de TI. Lo cual genera la necesidad de un análisis que permita establecer tareas específicas en los “*To-Be*” de los procesos a mejorar en el CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN, mediante una matriz RAGI con base en la carga de trabajo de los colaboradores del Departamento de TI.

4.3. Alineación con Mejores Prácticas

Una vez que se cuenta con el panorama general que cuales actividades están o no están presentes en la situación actual de los procesos, se procederá a determinar el nivel de madurez de cada uno con base en el modelo de capacidad y madurez de los procesos de COBIT 2019.

Además, de acuerdo con la información obtenida a raíz de la aplicación del instrumento de investigación: grupo focal, el cual se encuentra en el Apéndice S. Grupo Focal (aplicado) y con base en el modelo de capacidad y madurez de los procesos de COBIT 2019, el cual se puede consultar en la Sección 2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez, se determinó que, en las actividades de los procesos actuales estas pueden llegar a alcanzar el Nivel de Capacidad 3 junto con un Nivel de Madurez “Definido” para el proceso, después de la mejora “*To-Be*” propuesta. Con base en la información anterior, se establece lo siguiente:

- Las actividades del proceso DSS02: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio, deben contar con un nivel mínimo de capacidad “Largamente” la cual dicta que el nivel de capacidad se alcanza para entre el 50 por ciento y el 85 por ciento de las actividades, esto a su vez significa cumplir con un mínimo de 13 actividades de un total de 25 actividades que componen el proceso DSS02, generando un proceso con un nivel de madurez “Definido”. Cabe destacar que las actividades con un nivel de capacidad mayor a 3 no serán consideradas en la elaboración de la propuesta de mejora.
- Las actividades del proceso DSS03: Gestionar Problemas, deben contar con un nivel mínimo de capacidad “Largamente” la cual dicta que el nivel de capacidad se alcanza para entre el 50 por ciento y el 85 por ciento de las actividades. Lo cual significa cumplir con un mínimo de 12 actividades de un total de 23 actividades que componen el proceso DSS03, generando un proceso con un nivel de madurez “Definido”. Cabe destacar que las actividades con un nivel de capacidad mayor a 3 no serán consideradas en la elaboración de la propuesta de mejora.

4.3.1. Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio

Con base en la información anteriormente detallada en la Sección 1.3.1. Situación Problemática parte de la problemática es la gran ausencia de documentación del proceso, las actividades y tareas del proceso no se encuentran claramente definidas ni estandarizadas lo cual afecta la calidad de los servicios entregados y, por ende, el desempeño de las operaciones del Departamento de TI.

No obstante, existen ciertas actividades que agregan valor al proceso las cuales fueron identificadas en la Sección 4.2.1. Comparación Actividades del Proceso Actual dichas actividades se detallan a continuación en la Tabla 19 - Actividades DSS02 Acorde con COBIT 2019.

Actividades Acorde con COBIT 2019	
Practica de Gestión	Detalle
DSS02.01	<ul style="list-style-type: none"> • No se identificaron fortalezas.
DSS02.02	<ul style="list-style-type: none"> • No se identificaron fortalezas.
DSS02.03	<ul style="list-style-type: none"> • En las de peticiones de servicio y en el caso que sea necesario, los colaboradores del Departamento de TI realizan la consulta en busca de la aprobación y confirmación financiera o gerencial al momento de gestionar una petición que así lo requiera.
DSS02.04	<ul style="list-style-type: none"> • Para el caso de los incidentes de servicio que demanden un mayor conocimiento en su gestión, estos son asignados al colaborador de TI que cuenta con dicha habilidad directiva.

Actividades Acorde con COBIT 2019	
DSS02.05	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que un incidente de servicio es recibido, el colaborador de TI que gestiona el caso aplica una serie de soluciones básicas adecuadas al incidente en cuestión, con el fin de generar una solución temporal o permanente. • Al momento de gestionar un incidente recibido, de ser necesario e identificado, el colaborador de TI aplicará las acciones correctivas que se requiera en un momento determinado.
DSS02.06	<ul style="list-style-type: none"> • Tan pronto como una solución a un incidente se logra proponer, esta es revisada con el usuario que reporta el incidente a fin de verificar la satisfacción de resolución de esta. • Una vez que verifica con el usuario que la solución resuelve el incidente o que la petición se completa con éxito, el colaborador de TI da por cerrado la gestión del proceso
DSS02.07	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando un incidente que es gestionado necesita ser escalado, el colaborado de TI lleva un constante seguimiento de dicho escalamiento solicitando qué medidas tomar con el fin de encontrar una solución al incidente.

Tabla 19 - Actividades DSS02 Acorde con COBIT 2019

fuelle: elaboración propia.

De igual forma, se lograron identificar ciertas actividades que no agregan valor al proceso, las cuales se detallan a continuación en la Tabla 20 - Actividades DSS02 No Acorde con COBIT 2019.

Actividades No Acorde con COBIT 2019	
Practica de Gestión	Detalle
DSS02.01	<ul style="list-style-type: none"> • A pesar de que se realizan priorizaciones de peticiones e incidentes de servicio, esta priorización no sigue ningún esquema y es realizada bajo juicio de experto del colaborador que atiende la petición o incidente. • En la gestión del proceso no se evidencia la existencia de modelos para las solicitudes o los incidentes, así mismo, que permitan encontrar soluciones rápidamente o permitir la autoayuda a los usuarios. • No existen reglas o procedimientos de escalado, esto se realiza a juicio de experto, así mismo, no se presenta la elaboración de ningún tipo de fuente de conocimiento respecto a peticiones o incidentes.
DSS02.02	<ul style="list-style-type: none"> • Para el proceso, no se registra ninguna solicitud o incidente que es recibido, la única especie de registro es el chat entre el colaborador – usuario. • De igual forma, no se analiza de ninguna manera las tendencias de solicitudes e incidentes.

Actividades No Acorde con COBIT 2019	
	<ul style="list-style-type: none"> • A falta de la definición de SLAs, no es posible la priorización y clasificación de peticiones e incidentes de servicio con base en este tipo de documentos.
DSS02.03	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia ningún procedimiento documentado para el proceso razón por la cual no se comprueba el derecho a las solicitudes de servicio. • A pesar de que se cumplen con las solicitudes gestionadas, todas son recibidas de la misma manera en el sentido en que no es posible determinar qué elementos son solicitados con frecuencia ni mucho menos la creación de menús de autoayuda.
DSS02.04	<ul style="list-style-type: none"> • En la gestión de incidentes actual, estos son abordados por el colaborador de TI hasta lograr su solución, no se evidencia la práctica de identificar y describir los síntomas ni referencias a los recursos utilizados que dieron solución al incidente. • Al no existir criterios de incidentes definidos, no es posible registrar dicho incidente como problema.
DSS02.05	<ul style="list-style-type: none"> • Al momento de que un incidente es recibido y resuelto, los insumos que generaron la solución al incidente nunca se registran.
DSS02.06	<ul style="list-style-type: none"> • No se identificaron debilidades.
DSS02.07	<ul style="list-style-type: none"> • No existe evidencia de la elaboración de informes que incluyan las necesidades e información relevante de los involucrados en el proceso. Así mismo, no se da un control de los accesos en línea a dichos informes ya que no se elaboran. • Los colaboradores de TI no establecen tendencias de incidentes ni se realizan actividades referentes a la identificación de patrones de problemas. • No se evidencian actividades referentes a la mejora continua.

Tabla 20 - Actividades DSS02 No Acorde con COBIT 2019

fuentes: elaboración propia.

4.3.1.1. Nivel de Madurez Actual

De acuerdo con los datos obtenidos en la Sección 4.2.1. Comparación Actividades del Proceso Actual, se detalla a continuación el nivel de capacidad y madurez actual del proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, tomando en cuenta el nivel de capacidad de las actividades del proceso definido por COBIT 2019 y descrito en la Sección 2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez. El nivel de capacidad y madurez se detalla a continuación en la Tabla 21 - Nivel de Capacidad y Madurez Actual DSS02.

DSS02: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio			
Práctica de Gestión	Descripción	Nivel de Capacidad Actual de Actividades	Cantidad de Actividades que Cumplen COBIT 2019
DSS02.01	Definir esquemas de clasificación y modelos de incidentes y de peticiones de servicio.	0 – “No”	0
DSS02.02	Identificar, registrar y clasificar las peticiones de servicio y los incidentes, y asignarles una prioridad de acuerdo con la criticidad para el negocio y los acuerdos de servicio.	0 – “No”	0
DSS02.03	Seleccionar los procedimientos apropiados para peticiones y verificar que las solicitudes de servicio cumplan con los criterios de solicitud definidos. Obtener aprobación, si se requiere, y satisfacer las solicitudes.	0 – “No”	1
DSS02.04	Identificar y registrar los síntomas de los incidentes, determinar las causas posibles y asignarlos para su resolución.	0 – “No”	0
DSS02.05	Documentar, aplicar y probar las soluciones definitivas o temporales (workarounds) identificados. Realizar acciones de recuperación para restaurar el servicio relacionado con IT.	0 – “No”	2
DSS02.06	Verificar la solución satisfactoria del incidente y/o el cumplimiento de la petición y su cierre.	0 – “No”	2
DSS02.07	Hacer seguimiento, analizar e informar regularmente sobre los incidentes y el cumplimiento de las solicitudes. Examinar tendencias para proporcionar información para la mejora continua.	0 – “No”	0
Resultado Nivel de Capacidad y Madurez del Proceso			Incompleto

Tabla 21 - Nivel de Capacidad y Madurez Actual DSS02

fuelle: elaboración propia, adaptado de COBIT 2019.

4.3.2. Gestión de Problemas

De la misma forma que en el proceso anterior, tomando como base la información antes detallada en la Sección 1.3.1. Situación Problemática parte de la problemática que acarrea este proceso es la gran ausencia de documentación de este, las actividades y tareas del proceso no se encuentran claramente definidas ni estandarizadas lo cual afecta la calidad de los servicios entregados y, por ende, el desempeño de las operaciones del Departamento de TI.

No obstante, existen ciertas actividades que agregan valor al proceso las cuales fueron identificadas en la Sección 4.2.1. Comparación Actividades del Proceso Actual dichas actividades se detallan a continuación en la Tabla 22 - Actividades DSS03 Acorde con COBIT 2019.

Actividades Acorde con COBIT 2019	
Practica de Gestión	Detalle
DSS03.01	<ul style="list-style-type: none"> No se identificaron fortalezas.
DSS03.02	<ul style="list-style-type: none"> No se identificaron fortalezas.
DSS03.03	<ul style="list-style-type: none"> No se identificaron fortalezas.
DSS03.04	<ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI realiza la práctica de estar pendiente al impacto generado por un problema actual o por problemas en los servicios que son de su conocimiento. Se evidencia la ejecución de la práctica de revisar y confirmar la resolución satisfactoria de problemas con mayor impacto.
DSS03.05	<ul style="list-style-type: none"> No se identificaron fortalezas.

Tabla 22 - Actividades DSS03 Acorde con COBIT 2019

fuelle: elaboración propia.

De igual forma, se lograron identificar ciertas actividades que no agregan valor al proceso, las cuales se detallan a continuación en la Tabla 23 - Actividades DSS03 No Acorde con COBIT 2019.

Actividades No Acorde con COBIT 2019	
Practica de Gestión	Detalle
DSS03.01	<ul style="list-style-type: none"> Al no existir la elaboración de informes sobre incidentes, no es posible identificar problemas o relacionarnos con incidentes ya conocidos. De igual forma no la gestión de problemas no es formal.

Actividades No Acorde con COBIT 2019	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tampoco existe la práctica de definir grupos de soporte como apoyo a la identificación de problemas. Así mismo, no existen niveles de prioridad de problemas, la prioridad de un problema se establece a juicio de experto del colaborador. • Al no contar con una mesa de servicio, no es posible informa a esta el estado del problema. A su vez, no existe un catálogo de problemas donde estos queden registrados y puedan ser informados.
DSS03.02	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia la existencia de una base de datos de errores conocidos, por lo cual no es posible identificar problemas con base en este insumo. Tampoco se asocian los elementos de configuración. • No se da la elaboración de informes que incluyan el progreso del problema de manera que permita la gestión de su impacto.
DSS03.03	<ul style="list-style-type: none"> • A pesar de que las causas raíz de los problemas se identifican, estas no se registran, lo cual no permite la elaboración de una solución temporal apropiada.
DSS03.04	<ul style="list-style-type: none"> • A pesar de que se verifica que una solución resuelve el problema, como no se realizan registros no es posible cerrar dichos registros. De igual forma, debido a la ausencia de una mesa de servicio, no es posible completar la actividad de informar a esta. • El proceso de resolución de problemas finaliza en cuanto el usuario confirma que la solución resuelve los errores del problema, no se realizan informes al respecto.
DSS03.05	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia que la información de los problemas sea captada de ninguna forma y mucho menos se dé la elaboración de informes ni reuniones al respecto para informar sobre problemas conocidos.

Actividades No Acorde con COBIT 2019	
	<ul style="list-style-type: none"> • A pesar de que si se identifican soluciones que podrían ser soluciones permanentes, no se realizan solicitudes de cambio • No se evidencia la elaboración de ningún tipo de informe que permita supervisar la resolución de problemas, lo cual no es posible asegurar el escalamiento adecuado.

Tabla 23 - Actividades DSS03 No Acorde con COBIT 2019

fuelle: elaboración propia.

4.3.2.1. Nivel de Madurez Actual

De acuerdo con los datos obtenidos en la Sección 4.2.1. Comparación Actividades del Proceso Actual, se detalla a continuación el nivel de madurez actual del proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, tomando en cuenta el modelo de nivel de capacidad de las actividades del proceso definido por COBIT 2019 y descrito en la Sección 2.9.6. Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez. El nivel de madurez se detalla a continuación en la Tabla 24 - Nivel de Capacidad y Madurez Actual DSS03

DSS03: Gestionar Problemas			
Práctica de Gestión	Descripción	Nivel de Capacidad Actual de Actividades	Cantidad de Actividades que Cumplen COBIT 2019
DSS03.01	Definir e implementar criterios y procedimientos para identificar e informar sobre los problemas. Incluir la clasificación, categorización y priorización del problema.	0 – “No”	0
DSS03.02	Investigar y diagnosticar problemas con la ayuda de expertos en la materia para evaluar y analizar su causa raíz.	0 – “No”	0
DSS03.03	Tan pronto como se identifiquen las causas raíz de los problemas, crear registros de los errores conocidos, documentar las soluciones temporales apropiadas e	0 – “No”	0

	identificar las soluciones potenciales.		
DSS03.04	Identificar e iniciar soluciones sostenibles dirigidas a la causa raíz del problema. Presentar solicitudes de cambio a través del proceso de gestión de cambio establecido, si es necesario, para resolver los errores. Asegurarse de que el personal afectado conoce las medidas adoptadas y los planes desarrollados para evitar que ocurran incidentes en el futuro.	0 – “No”	1
DSS03.05	Recopilar y analizar los datos operacionales (especialmente los registros del incidente y los cambios) para identificar las tendencias que están emergiendo que puedan indicar problemas. Guardar los registros de problemas para permitir su evaluación.	0 – “No”	0
Resultado Nivel de Capacidad y Madurez del Proceso			Incompleto

Tabla 24 - Nivel de Capacidad y Madurez Actual DSS03

fuelle: elaboración propia, adaptado de COBIT 2019.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Este capítulo presenta la propuesta de solución a la problemática identificada en la Sección 1.3.1. Situación Problemática, desarrollada a partir de la síntesis de información explicada en los anteriores capítulos del presente Trabajo Final de Graduación, adoptando las mejores prácticas de TI de los marcos de referencia internacionales para el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente proyecto.

Con base en los puntos definidos de la Sección 1.5. Alcance, se elaboró cada uno de los entregables descritos en la Sección 1.7.1. Entregables de producto, para los procesos que aborda el presente proyecto los cuales hacen referencia a DSS02 Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y DSS03 Gestión de Problemas y a su vez, tomando como base la información presentada en el CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Los entregables presentados en esta sección son elaborados para apoyar el cumplimiento del objetivo general del proyecto, el cual, pretende desarrollar una propuesta de mejora, esta a su vez, incluye el diseño mejorado de cada proceso con base en las actividades que dicta COBIT 2019, así como el detalle del procedimiento y una plantilla como apoyo a la gestión de cada proceso.

5.1. Propuesta de Solución: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio - DSS02

A partir de lo antes descrito, se presenta cada uno de los entregables detallados que corresponden al proceso COBIT 2019 DSS02: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio.

5.1.1. Plantilla del Proceso

A. Registro del Proceso

Código	No. Versión	Fecha	Autor	Detalles
CR395-DSS02	1.0	27/11/2020	Departamento TI – Naviera XYZ	Documentación inicial.

B. Descripción del Proceso

- Proporcionar una respuesta oportuna y efectiva a las solicitudes de los usuarios y la resolución de todos los tipos de incidentes. Restaurar el servicio normal, registrar y completar las solicitudes de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver los incidentes.

C. Propósito del Proceso

- Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la resolución rápida de consultas e incidencias de los usuarios. Evaluar el impacto de los cambios y hacer frente a los incidentes del servicio. Resolver las solicitudes de los usuarios y restaurar el servicio como respuesta ante incidentes.

D. Características Principales del Proceso

En la Tabla 25 - Características Principales del Proceso DSS02, se detallan las características más relevantes del proceso DSS02.

Características del Proceso DSS02	
Dueño del Proceso	Colaborador de TI.
Usuario	Colaborador de la organización.
Servicios que Genera	Sistema y herramientas de seguimiento de incidentes.
Medio de Comunicación de Información	MS Teams / Correo electrónico.
Elementos Culturales Clave	<ul style="list-style-type: none"> Permitir a los empleados identificar incidentes de forma correcta y en el plazo debido e implementar las rutas de escalamiento adecuadas. Fomentar la prevención. Responder y resolver los incidentes de forma inmediata. Evitar una cultura de héroes.

Características del Proceso DSS02	
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soporte de aplicaciones. ▪ Servicio de atención al cliente. ▪ Gestión de incidentes. ▪ Soporte de redes. ▪ Soporte de usuarios.
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Política de Solicitud de Servicio. ▪ Política de Resolución de Problemas. ▪ Política de Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA).

Tabla 25 - Características Principales del Proceso DSS02

fuelle: elaboración propia.

E. Alineamiento con los Objetivos Estratégicos

Detalle de los objetivos de negocio:

- La prestación de servicios de TI debe estar en línea con los requisitos del negocio.
- Las soluciones a incidentes mitigan las interrupciones a las operaciones del negocio.
- Las peticiones de servicio se resuelven evitando afectar el flujo continuo del negocio.

F. Riesgos del Proceso

- Limitación de recursos tecnológicos que impiden una mejora continua del proceso.
- Pérdida de personal clave en la gestión de peticiones e incidentes de servicio.
- Resistencia de los miembros de los departamentos o alta gerencia, a involucrarse en las TI, generando una falta de patrocinio empresarial comprometido con TI.
- Problemas de entrega de servicio por parte de proveedores externos a la organización.
- Recursos de TI insuficientes, personal con habilidades inadecuadas o personal agotado/insatisfecho

G. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

En la Tabla 26 - KPIs Proceso DSS02, se detallan las posibles métricas para evaluar el desempeño del proceso DSS02.

ID	Factor Crítico de Éxito	Indicador	Detalle	Frecuencia	Responsable
01	Las operaciones del negocio no se ven afectados por incidentes.	Número de incidentes que causan interrupción en las operaciones del negocio.	<i>Cantidad de incidentes que causaron interrupciones en las operaciones del negocio.</i>	Mensual	Coordinador de TI

ID	Factor Crítico de Éxito	Indicador	Detalle	Frecuencia	Responsable
02	Las operaciones del negocio no se ven afectados por incidentes	Porcentaje de incidentes que causan interrupciones en las operaciones del negocio.	$\frac{\text{Cantidad de incidentes}}{\text{Total de incidentes en el periodo}} \times 100$	Mensual	Coordinador de TI
03	Las peticiones no afectan el flujo de las operaciones del negocio.	Número de peticiones generadas que afectan el flujo de las operaciones del negocio.	<i>Cantidad de peticiones que afectaron el flujo de las operaciones del negocio.</i>	Mensual	Coordinador de TI
04	Todos los incidentes reportados se resuelven dentro de los tiempos acordados en el SLA.	Tiempo promedio de resolución de incidentes menor o igual al acordado en el SLA.	$\frac{\sum \text{Tiempo de resolución de incidentes}}{\text{Total de incidentes atendidos en el periodo}} \leq \text{SLA}$	Mensual	Coordinador de TI
05	Todas las peticiones generadas se resuelven dentro de los tiempos acordados en el SLA.	Tiempo promedio de resolución de incidentes menor o igual al acordado en el SLA	$\frac{\sum \text{Tiempo de resolución de peticiones}}{\text{Total de peticiones atendidas en el periodo}} \leq \text{SLA}$	Mensual	Coordinador de TI
06	Todos los usuarios demuestran satisfacción por los servicios de TI.	Porcentaje de satisfacción del usuario con la resolución de las peticiones e incidentes de servicio.	$\frac{\text{Cantidad de usuarios satisfechos}}{\text{Total de usuarios encuestados}} \times 100$	Mensual	Coordinador de TI

Tabla 26 - KPIs Proceso DSS02

fuelle: elaboración propia.

5.1.2. BPMN To-Be: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio - DSS02

A continuación, se presenta el diagrama en notación BPM, con las mejoras aplicadas tomando como base las mejores prácticas que describe COBIT 2019 y a su vez, se toma en cuenta las necesidades del negocio, así como las limitaciones por parte de la organización para la mejora de los procesos.

El diagrama BPMN mejorado del proceso se puede observar en la Figura 20 - Diagrama BPMN To - Be Proceso DSS02.

Diagrama To - Be del Proceso COBIT 2019 – DSS02: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio

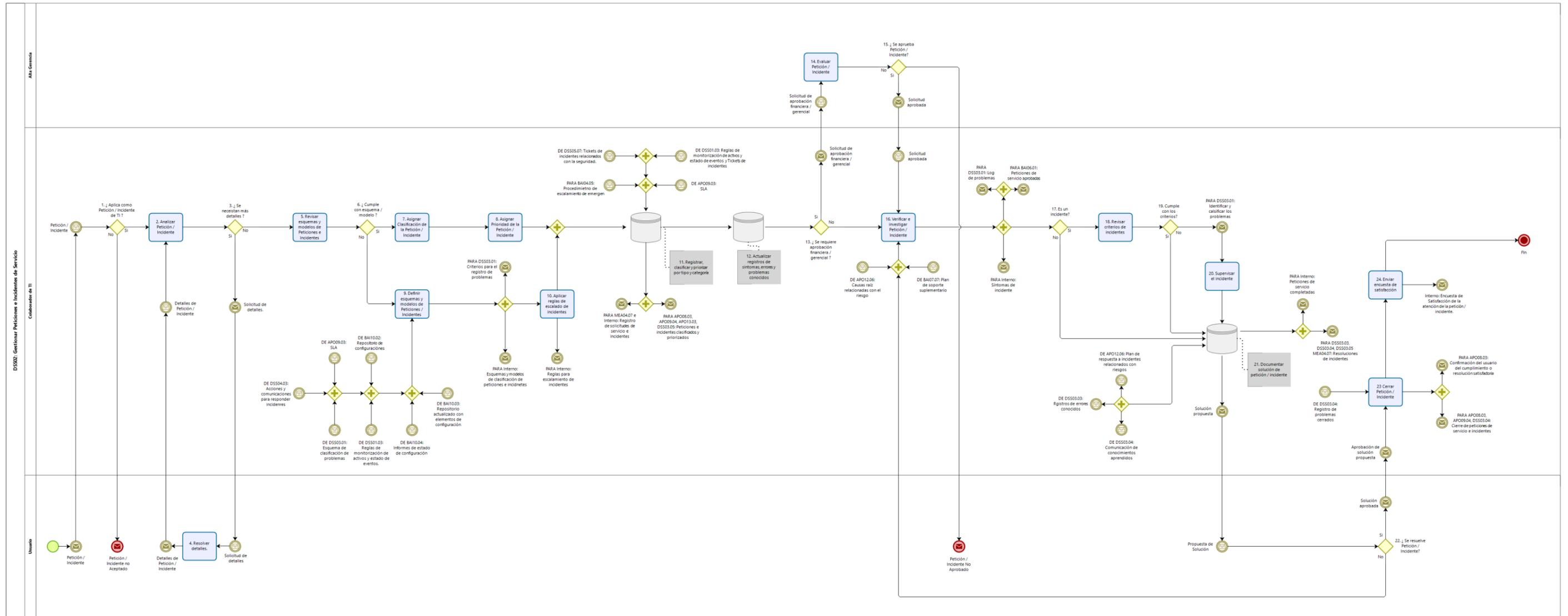


Figura 20 - Diagrama BPMN To - Be Proceso DSS02

fuentes: elaboración propia.

5.1.3. Procedimiento del Proceso

A. Propósito

- El fin de este procedimiento es establecer las actividades específicas que generen y permitan una adecuada gestión del proceso DSS02 Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, actuando como guía para la correcta administración del proceso.

B. Importancia

- El seguimiento de este procedimiento aplica sin excepción a todos los colaboradores del Departamento de TI abarcando la gestión de las peticiones generadas e incidentes reportados a los colaboradores de TI.

C. Procedimiento DSS02: Gestionar Peticiones en Incidentes de Servicio

En la Tabla 27 - Procedimiento DSS02: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio, se explica el detalle de cada actividad del proceso.

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
01	Colaborador de TI	<p>¿Aplica como Petición o Incidente de TI?</p> <ul style="list-style-type: none"> • La petición o incidente de TI se recibe por parte del colaborador. • Con base en los criterios establecidos en la política del proceso, el colaborador de TI verifica si la petición o incidente tiene aplica al Departamento de TI. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si tiene relación, ir al Flujo 02 ○ Si no, rechazar la petición o incidente y comunicárselo al usuario. 	DSS02.03
02	Colaborador de TI	<p>Analizar la Petición generada o el Incidente reportado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El responsable debe analizar la petición en busca de la completitud de información que se necesite para abordar la solicitud correctamente. • Se deben aplicar las operaciones de análisis de peticiones e incidentes descritos en la política DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio. 	DSS02.03 DSS02.07
03	Colaborador de TI	<p>¿Se necesitan más detalles de la Petición o Incidente?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez analizada la información adjunta, el colaborador de TI debe valorar si el detalle de la petición o incidente es completo y suficiente para continuar con el flujo del proceso. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si no es completo, ir al Flujo 4 ○ Si es completo, ir al Flujo 5. 	DSS02.03

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
04	Usuario	<p>Resolver detalles de la petición o Incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez el colaborador de TI solicita más detalles respecto a la petición o incidente, el usuario debe describir lo más detallado posible la situación respecto a la petición generada o incidente reportado. 	DSS02.03
05	Colaborador de TI	<p>Revisar esquemas y modelos de peticiones e incidentes de servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI revisa los esquemas y modelos existentes con el fin de verificar si la petición o incidente puede ser gestionado a través de los esquemas y modelos previamente definidos. <p><u>Nota:</u> Un modelo / esquema de petición o incidente es aquella herramienta utilizada que predefine una serie de pasos para tratar un incidente o petición particular.</p>	DSS02.01
06	Colaborador de TI	<p>¿Cumple con esquema y modelo de Petición o Incidente?</p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez revisado los esquemas y modelos de Peticiones e Incidentes, se debe validar si dicha petición o incidente cumple con alguno de los esquemas o modelos previamente definidos. <ul style="list-style-type: none"> Si los cumple, ir al Flujo 7 Si no, ir al Flujo 9 	DSS02.01
07	Colaborador de TI	<p>Asignar una clasificación a la petición o incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI deberá asignar una clasificación a la petición o incidente, dependiendo de: <ul style="list-style-type: none"> Establecer la clasificación que el usuario asignó en los detalles de la petición o incidente. Establecer una nueva clasificación con base en el modelo de la petición o incidente. <p><u>Nota:</u> La clasificación de una petición o incidente se realiza con base en el tipo y como apoyo al análisis de tendencias.</p> <p><u>Nota:</u> La priorización de una petición o incidente se aplica con base en lo definido en la política del proceso DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio.</p>	DSS02.02
08	Colaborador de TI	<p>Asignar una prioridad a la petición o incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI deberá asignar una prioridad a la petición o incidente, dependiendo de: <ul style="list-style-type: none"> Establecer la prioridad que el usuario asignó en los detalles de la petición o incidente. 	DSS02.02

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Establecer una nueva prioridad con base en el modelo de la petición o incidente. 	
09	Colaborador de TI	<p>Definir esquemas y modelos de peticiones o incidentes de servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se determina si se deben definir nuevos esquemas de priorización y clasificación de peticiones o incidentes, o bien, actualizar los existentes. • Se determina si se deben definir nuevos modelos de atención de peticiones o incidentes, o bien, actualizar los existentes. • El colaborador de TI después de definir o actualizar los esquemas y modelos correspondientes y actualizar la política del proceso DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio. • Se debe informar a las partes interesadas sobre la actualización o definición de los esquemas o modelos involucrados. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAI10.03: Repositorio actualizado con elementos de configuración. • BAI10.04: Informes de estado de configuración. • BAI10.02: Repositorio de configuraciones. • DSS01.03: Reglas de monitorización de activos y estado de eventos. • DSS03.01: Esquema de clasificación de problemas. • APO09.03: SLA • DSS04.03: Acciones y comunicaciones para responder incidentes. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DSS03.01: Criterios para el registro de problemas • Interno: Esquemas y modelos de clasificación de peticiones e incidentes. 	<p>DSS02.02</p> <p>DSS02.03</p>
10	Colaborador de TI	<p>Aplicar reglas de escalado de incidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El colaborador de TI debe aplicar, definir o actualizar las reglas para el escalado de los incidentes en caso de ser necesario, con base en la información obtenida del Flujo 09. • Se debe actualizar la política del proceso DSS02 COBIT 2019: Política de Servicio. 	<p>DSS02.04</p>

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
		<ul style="list-style-type: none"> Se debe informar a las partes interesadas sobre la actualización o definición de las reglas de escalado de incidentes. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Interno: Reglas para escalamiento de Incidentes. 	
11	Colaborador de TI	<p>Registrar, clasificar y priorizar por tipo y categoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez asignada la clasificación y priorización del incidente, toda información relacionada se debe registrar correctamente de acuerdo con lo establecido en la política del proceso DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> APO09.03: SLA BAI04.05: Procedimiento de escalamiento de emergencia. DSS05.07: Tickets de incidentes relacionados con la seguridad. DSS01.03: Reglas de monitorización de activos y estados de eventos y tickets de incidentes. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> APO08.03, APO09.04, APO13.03, DSS03.05: Peticiones e incidentes clasificados y priorizados. MEA04.07 e Interno: Registro de solicitudes de servicio e incidentes. 	DSS02.02
12	Colaborador de TI	<p>Actualizar registros de síntomas, errores y problemas conocidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez registrada la información de la petición o incidente, se debe actualizar la base de datos de los síntomas, errores y problemas conocidos. 	DSS02.01
13	Colaborador de TI	<p>¿Se requiere aprobación financiera / gerencial?</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir si la petición o incidente requiere de una aprobación financiera o gerencial para poder continuar con su gestión. <ul style="list-style-type: none"> Si requiere, ir al Flujo 14. Si no, ir al Flujo 16. 	DSS02.03
14	Alta Gerencia	<p>Evaluar la petición o incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> La alta gerencia evalúa la petición o incidente con base en sus criterios definidos por la organización. 	DSS02.03
15	Alta Gerencia	<p>¿Se aprueba la petición o incidente?</p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez evaluado, alta gerencia emite un criterio sobre el estado de la solicitud. <ul style="list-style-type: none"> Si se aprueba, ir al Flujo 16. 	DSS02.03

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Si no, informar al usuario del rechazo de la solicitud. 	
16	Colaborador de TI	<p>Verificar e investigar la petición o incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El colaborador de TI investiga la petición o incidente en comparando los errores o síntomas conocidos. A su vez, analiza posibles causa raíz de la petición o incidente. • El colaborador de TI aplica acciones correctivas en caso de ser necesario. • En caso de ser necesario se debe asignar incidentes a funciones de especialista si se requiere una mayor habilidad con base en la política del proceso DSS02 COBIT 2019: Política de Servicio. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • APO12.06: Causas raíz relacionadas con el riesgo. • BAU07.07: Plan de soporte suplementario. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DSS03.01: Log de problemas. • BAI06.01: Peticiones de servicio aprobadas. 	<p>DSS02.03</p> <p>DSS02.04</p>
17	Colaborador de TI	<p>¿Es un incidente?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez que se verifica y se realiza la debida investigación, el colaborador debe determinar si realmente se trata de una petición o un incidente como tal. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si es un incidente, ir al Flujo 18. ○ Si no, ir al Flujo 20. 	<p>DSS02.03</p> <p>DSS02.04</p>
18	Colaborador de TI	<p>Revisar los criterios de incidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El colaborador de TI revisa los criterios de incidentes con el fin de determinar que los síntomas y errores investigados pueden ser gestionados con base en los criterios establecidos en la política del proceso DSS02 COBIT 2019: Política de solicitud de servicio. 	<p>DSS02.04</p> <p>DSS02.05</p>
19	Colaborador de TI	<p>¿Cumple con los criterios de incidentes?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez revisado los criterios de incidentes, el colaborador de TI aborda el reporte dependiendo del cumplimiento de estos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si se cumple, ir al Flujo 21 ○ Si no se cumple, se debe actualizar la gestión del proceso como problema e ir al Flujo 20. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DSS03.01: Identificar y clasificar los problemas 	<p>DSS02.04</p> <p>DSS02.05</p>

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
20	Colaborador de TI	Supervisar el incidente <ul style="list-style-type: none"> Una vez que se identifica que el incidente en realidad es un problema, se debe abordar con base en la política del proceso DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas. El colaborador de TI debe realizar un seguimiento del caso y solicitar los procedimientos de manejo del incidente con el fin de progresar a la resolución de este. 	DSS02.07
21	Colaborador de TI	Documentar la solución de la petición o incidente. <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI debe realizar las operaciones necesarias para proponer la solución con base en la información recolectada durante la gestión de la petición o incidente. El colaborador de TI debe especificar y documentar si la solución propuesta es temporal o definitiva. Se debe documentar si se utilizaron “workarounds” o se aplicaron medidas correctivas. 	DSS02.05
22	Usuario	¿Se resuelve la petición o incidente? <ul style="list-style-type: none"> El usuario analiza la solución propuesta y verifica la validez de esta. <ul style="list-style-type: none"> Si aprueba la solución, ir al Flujo 22. Si no se aprueba, ir al Flujo 16. 	DSS02.06
23	Colaborador de TI	Cerrar la petición o incidente. <ul style="list-style-type: none"> Una vez que la solución propuesta resuelve la petición o incidente y es aprobada, el colaborador de TI realiza un cierre formal de la petición o incidente gestionado. Se realizan informes para las partes involucradas con el detalle de la gestión para peticiones o incidentes que demoren más de una hora en su solución. 	DSS02.06 DSS02.07
24	Colaborador de TI	Enviar encuesta de satisfacción <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI debe enviar vía correo electrónico una encuesta de satisfacción en la atención de la solicitud o incidente solucionado. 	DSS02.07

Tabla 27 - Procedimiento DSS02: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio

Fuente: elaboración propia, adaptado de COBIT 2019

5.1.4. Política del Proceso

DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio

Se define una política para el proceso bajo en nombre DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio.

Esta política se detalla a continuación.

1. Control de Cambios

Versión	Fecha	Autor	Detalles / Cambios
1.0	27/11/2020	Departamento de TI – Naviera XYZ	Política inicial del proceso.

2. Descripción

- Establece los fundamentos y proporciona directrices para las peticiones de servicio e incidentes y su documentación. A su vez, esta política de proceso contiene los lineamientos a seguir para la correcta gestión del proceso DSS02: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, así como el detalle de los recursos asignados junto con las responsabilidades y roles de cada actividad del proceso.

3. Objetivo

- Instaurar los lineamientos para la correcta administración de las peticiones e incidentes de servicio que son recibidas por el Departamento de TI.

4. Alcance

- Lo especificado en esta política de proceso aplica para todos y cada uno de los colaboradores del Departamento de TI involucrados en el proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio.

5. Lineamientos

5.1. Administración de Peticiones

5.1.1. Toda petición generada es aplicable al Departamento de TI y será aceptada siempre y cuando esta esté relacionada de alguna forma a elementos tecnológicos ya sean temas referentes a Software o Hardware.

5.1.2. Toda petición generada debe ser recibida por el medio de comunicación destinado para este fin el cual hace referencia a la dirección de correo electrónico: CR395.helpdesk@XYZ.com

5.1.3. El análisis de una petición consta en verificar que esta contenga los datos del usuario que la genera, la categoría y prioridad establecida y el detalle completo de la petición, en caso contrario, se deben solicitar más detalles al usuario.

5.1.4. Establecer la prioridad de peticiones con base en los modelos definidos y acordados en los SLAs con base en el impacto y la urgencia del negocio.

5.1.5. Toda petición clasificada y priorizada debe ser registrada con los detalles de la categoría que fue asignada y verificada por el colaborador de TI, así como el tipo de petición junto con el detalle de la priorización asignada.

5.1.6. Las peticiones que son rechazadas por la Alta Gerencia, esta es quien le comunica al usuario la información respectiva.

5.1.7. Toda petición que requiera aprobación financiera o gerencial no podrá ser investigado hasta no tener el estado de la solicitud respectiva.

5.1.8. Siempre que se requiera aprobación financiera o gerencial para continuar con la gestión de la petición, el colaborador de TI deberá hacer la correspondiente solicitud a la alta gerencia.

5.1.9. Se debe comunicar en todo momento que sea posible, el estado de la petición al usuario, durante y al finalizar el proceso.

5.1.10. Se debe definir / actualizar las fuentes de conocimiento sobre las peticiones junto con el detalle de su uso una vez que la petición se haya cerrado.

5.1.11. Una vez que se obtenga la aprobación de resolución de la petición, se debe cerrar el incidente y enviar la respectiva encuesta de satisfacción al usuario.

5.1.12. Al cerrar el incidente, el colaborador de TI deberá valorar si es posible agregar información relevante al apartado de autoayuda disponible para los usuarios.

5.2. Administración de Incidentes

5.2.1. Todo incidente reportado es aplicable al Departamento de TI y será aceptada siempre y cuando esta esté relacionada de alguna forma a elementos tecnológicos ya sean temas referentes a Software o Hardware.

5.2.2. Todo incidente reportado debe ser recibido por el medio de comunicación destinado para este fin el cual hace referencia a la dirección de correo electrónico: CR395.helpdesk@XYZ.com

5.2.3. El análisis de un incidente consta en verificar que este contenga los datos del usuario que lo reporta, la categoría y prioridad establecida y el detalle completo del incidente, en caso contrario, se deben solicitar más detalles al usuario.

5.2.4. Establecer la prioridad de incidentes con base en los modelos definidos y acordados en los SLAs y tomando en cuenta el impacto y la urgencia del negocio.

5.2.5. Un incidente es considerado como tal siempre y cuando este no se haya repetido más de tres veces con base en los registros de conocimiento de síntomas, errores y problemas conocidos y no genera un impacto alto a las operaciones del negocio.

5.2.6. Todo incidente clasificado y priorizado debe ser registrado con los detalles de la categoría que fue asignada y verificada por el colaborador de TI, así como el tipo de petición o incidente junto con el detalle de la priorización asignada.

5.2.7. Los incidentes que son rechazados por la Alta Gerencia, esta es quien le comunica al usuario la información respectiva.

5.2.8. Todo incidente que requiera aprobación financiera o gerencial no podrá ser investigado hasta no tener el estado de la solicitud respectiva.

5.2.9. Una vez investigado e identificadas las posibles causas raíz, en caso de que se requiera, se debe asignar el incidente a funciones de especialista con el objetivo de que no incumplir los tiempos de resolución de incidentes acordados en el SLA.

5.2.10. Siempre que se requiera aprobación financiera o gerencial para continuar con la gestión del incidente, el colaborador de TI deberá hacer la correspondiente solicitud a la alta gerencia.

5.2.11. Se debe comunicar en todo momento que sea posible, el estado del incidente al usuario, durante y al finalizar el proceso.

5.2.12. Se debe definir / actualizar las fuentes de conocimiento sobre los incidentes junto con el detalle de su uso una vez que el incidente se haya cerrado.

5.2.13. Una vez que se obtenga la aprobación de resolución del incidente, se debe cerrar el incidente y enviar la respectiva encuesta de satisfacción al usuario.

5.2.14. Al cerrar el incidente, el colaborador de TI deberá valorar si es posible agregar información relevante al apartado de autoayuda disponible para los usuarios.

6. Recursos Asignados

- Colaboradores de TI con habilidades en:
 - Soporte de aplicaciones.
 - Servicio de atención al cliente.
 - Gestión de incidentes.
 - Soporte de redes.
 - Soporte de usuarios.
- Dirección de correo electrónico dedicada a la recepción de peticiones en incidentes:
 - CR395.helpdesk@XYZ.com

7. Responsabilidades y Roles

- Detalle de la matriz R A C-I para la gestión del proceso DSS02 Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio:
 - Responsable: Es quien realiza la actividad. Se compromete a hacer el trabajo o tomar las decisiones.
 - Aprobador: Es el responsable de aprobar la finalización general de la tarea, no realizan el trabajo, pero son los responsables de verificar que este haya sido finalizado.

En la siguiente Tabla 28 - Matriz RAGI DSS02, se detalla cada actividad del proceso con su respectivo rol.

Actividad / Rol	Usuario	Colaborador de TI	Alta Gerencia
1. ¿Aplica como Petición o Incidente de TI?		R	
2. Analizar la Petición generada o el Incidente reportado.		R	
3. ¿Se necesitan más detalles de la Petición o Incidente?		R	
4. Resolver detalles de la petición o Incidente.	R	A	
5. Revisar esquemas y modelos de peticiones e incidentes de servicio.		R	A
6. ¿Cumple con esquema y modelo de Petición o Incidente?		R	
7. Asignar una clasificación a la petición o incidente.		R	A
8. Asignar una prioridad a la petición o incidente.		R	A
9. Definir esquemas y modelos de peticiones o incidentes de servicio.		R	A
10. Definir reglas de escalado de incidentes.		R	A
11. Registrar, clasificar y priorizar por tipo y categoría.		R	
12. Actualizar registros de síntomas, errores y problemas conocidos.		R	
13. ¿Se requiere aprobación financiera / gerencial?		R	A
14. Evaluar la petición o incidente.		A	R
15. ¿Se aprueba la petición o incidente?		A	R
16. Verificar e investigar la petición o incidente.		R	A
17. ¿Es un incidente?		R	
18. Revisar los criterios de incidentes.		R	A
19. ¿Cumple con los criterios de incidentes?		R	
20. Supervisar el incidente		R	A
21. Documentar la solución de la petición o incidente.		R	
22. ¿Se resuelve la petición o incidente?	R	A	
23. Cerrar la petición o incidente.		R	A
24. Enviar encuesta de satisfacción		R	A

Tabla 28 - Matriz RAGI DSS02

Fuente: elaboración propia

8. Referencias a Documentos

8.1. DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas.

5.1.5. Comparativa DSS02: As-Is vs To-Be

En esta sección se procederá a utilizar como herramienta de comparación del “As-Is” contra el “To-Be” del proceso DSS02, el Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez de los Procesos COBIT 2019, mediante una tabla comparativa.

Primero, se procederá a evaluar el cumplimiento de las actividades del proceso To-Be de la misma forma en que se evaluaron las actividades del proceso As-Is en la Sección 4.2.1.1. Comparación Proceso DSS02. Segundo, mediante una tabla, se realizará la respectiva comparación del estado del proceso antes y después de la propuesta de solución. En la Tabla 29 - Comparación Cumplimiento Actividades DSS02 COBIT 2019 se detalla el cumplimiento de las actividades del proceso DSS02 de COBIT 2019.

Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio				
Práctica de Gestión	Actividad	Nivel de Capacidad COBIT 2019	No Cumple	Cumple
DSS02.01	1. Definir esquemas de priorización y clasificación de solicitudes de servicios e incidentes, y los criterios para el registro de problemas. Usar esta información para garantizar estrategias constantes a fin de gestionar e informar a los usuarios sobre los problemas y llevar a cabo análisis de tendencias.	3		X
	2. Definir modelos de incidentes sobre errores conocidos para permitir una resolución eficiente y eficaz.	3		X
	3. Definir modelos de solicitud de servicios conforme al tipo de solicitud de servicios para permitir la autoayuda y un servicio eficiente para solicitudes estándar.	3		X
	4. Definir las reglas y procedimientos de escalamiento de incidentes, sobre todo para incidentes importantes e incidentes de seguridad.	3		X
	5. Definir las fuentes de conocimiento sobre incidentes y solicitudes y describir cómo usarlas.	3		X
Cantidad de actividades que se cumplen			5	

Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio				
DSS02.02	1. Registrar todas las solicitudes e incidentes de servicio, mediante el registro de toda la información relevante, para que pueda gestionarse de forma eficaz y pueda mantenerse un registro histórico completo.	2		X
	2. Permitir el análisis de tendencias, clasificar las solicitudes e incidentes de servicio, con identificación del tipo y categoría.	2		X
	3. Priorizar solicitudes e incidentes de servicio basados en la definición del servicio de SLA según el impacto y la urgencia para el negocio.	2		X
Cantidad de actividades que se cumplen		3		
DSS02.03	1. Comprobar el derecho a las solicitudes de servicio, utilizando un flujo de proceso predefinido y cambios estándar, cuando sea posible.	2		X
	2. Obtener la aprobación y confirmación financiera y funcional, si fuera necesario, o las aprobaciones predefinidas para los cambios estándar acordados.	2		X
	3. Cumplir con las solicitudes realizando el proceso de solicitud seleccionado. Cuando sea posible, usar menús automáticos de autoayuda y modelos de solicitud predefinidas para elementos solicitados con frecuencia.	3		X
Cantidad de actividades que se cumplen		3		
DSS02.04	1. Identificar y describir síntomas relevantes para establecer las causas más probables de los incidentes. Referenciar los recursos de conocimientos disponibles (incluidos errores y problemas conocido) para identificar posibles resoluciones de incidentes (soluciones temporales y permanentes).	2		X
	2. Si un problema relacionado o error conocido no existe todavía y si el incidente satisface los criterios acordados para el registro de problemas, registrarlo como un problema nuevo.	2		X
	3. Asignar incidentes a funciones de especialista si se necesita una mayor	2		X

Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio				
	habilidad. Contar con el nivel directivo adecuado, dónde y si se necesita.			
Cantidad de actividades que se cumplen		3		
DSS02.05	1. Seleccionar y aplicar las resoluciones de incidentes más adecuadas (solución workaround y solución permanente).	2		X
	2. Registrar, si se usaron, workarounds para la resolución de incidentes.	2		X
	3. Aplicar medidas correctivas, si se requieren.	2		X
	4. Documentar la resolución de incidentes y evaluar si la resolución puede usarse como una fuente de conocimiento futura.	2		X
Cantidad de actividades que se cumplen		4		
DSS02.06	1. Comprobar con los usuarios afectados que la solicitud de servicio se ha cumplido de forma satisfactoria o el incidente se ha resuelto de forma satisfactoria dentro de un plazo de tiempo acordado/aceptable.	2		X
	2. Cerrar las peticiones e incidentes de servicio.	2		X
Cantidad de actividades que se cumplen		2		
DSS02.07	1. Supervisar y hacer seguimiento a los escalamientos y resoluciones de incidentes y solicitar procedimientos de manejo para progresar hacia la resolución o finalización de los mismos.	2		X
	2. Identificar las partes interesadas en la información y sus necesidades de datos o informes. Identificar frecuencia y medio de elaboración de los reportes.	3		X
	3. Producir y distribuir informes en el plazo debido o proporcionar un acceso controlado a los datos en línea.	4	X	
	4. Analizar incidentes y solicitudes de servicio por categoría y tipo. Establecer tendencias e identificar patrones de problemas recurrentes, violaciones o ineficiencias del SLA.	4	X	
	5. Usar la información como un insumo a la planificación de la mejora continua.	5	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		2		
Total de actividades que se cumplen		22		

Tabla 29 - Comparación Cumplimiento Actividades DSS02 COBIT 2019

Fuente: elaboración propia.

A partir del resultado anterior, en la siguiente Tabla 30 - Comparativa DSS02 As-Is vs To-Be, se procede a comparar el estado As-Is y To-Be del proceso DSS02 para validar las mejoras propuestas en el diseño del proceso.

DSS02 - Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio			
Práctica de Gestión	Descripción	As-Is	To-Be
DSS02.01	Definir esquemas de clasificación para incidentes y peticiones de servicio.	0/5	5/5
DSS02.02	Registrar, clasificar y priorizar las peticiones e incidentes.	0/3	3/3
DSS02.03	Verificar, aprobar y resolver peticiones de servicio.	1/3	3/3
DSS02.04	Investigar, diagnosticar y asignar incidentes.	0/3	3/3
DSS02.05	Resolver y recuperarse de los incidentes.	2/4	4/4
DSS02.06	Cerrar las peticiones de servicio y los incidentes.	2/2	2/2
DSS02.07	Hacer seguimiento al estado y producir informes.	0/4	2/4
Cantidad Total de actividades que cumplen con COBIT 2019		5	22
Nivel de Capacidad Actual de Actividades del Proceso		“Parcialmente” - 1	“Completamente” - 3
Nivel de Madurez Actual del Proceso		0 - Incompleto	3 - Definido

Tabla 30 - Comparativa DSS02 As-Is vs To-Be

Fuente: elaboración propia.

Con base en el resultado obtenido a partir de la Tabla 30 - Comparativa DSS02 As-Is vs To-Be, se puede observar que el proceso COBIT 2019: DSS02 Gestionar las Peticiones e Incidentes de Servicio alcanzó un nivel de madurez “Definido” lo cual, con base en COBIT 2019, esto hace referencia a que el proceso “logra su propósito de forma mucho más organizada usando activos para la organización. Los procesos están, por lo general, bien definidos.” (ISACA, 2018, p.39).

De igual forma, al cumplir con todas las actividades catalogadas de Nivel 3 y como estas a su vez, conforman una cantidad igual o mayor al 85% del total de actividades del proceso DSS02, se determina que la calificación alcanzada para dichas actividades del proceso es “Completamente” tomando como base en lo descrito en la Sección 2.9.6.1. Calificación de Actividades del Proceso y, alcanzado una calificación superior a la acordada en la Sección 4.3. Alineación con Mejores Prácticas

5.2. Propuesta de Solución: Gestionar Problemas - DSS03

A partir de lo antes descrito al inicio de este capítulo, se presenta cada uno de los entregables detallados que corresponden al proceso COBIT 2019 DSS03: Gestionar Problemas.

5.2.1. Plantilla del Proceso

A. Registro del Proceso

Código	No. Versión	Fecha	Autor	Detalles
CR395-DSS03	1.0	27/11/2020	Departamento TI - Naviera XYZ	Documentación inicial.

B. Descripción del Proceso

- Proporcionar una respuesta oportuna y efectiva a las solicitudes de los usuarios y la resolución de todos los tipos de incidentes. Restaurar el servicio normal, registrar y completar las solicitudes de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver los incidentes.

C. Propósito del Proceso

- Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la resolución rápida de consultas e incidencias de los usuarios. Evaluar el impacto de los cambios y hacer frente a los incidentes del servicio. Resolver las solicitudes de los usuarios y restaurar el servicio como respuesta ante incidentes.

D. Características Principales del Proceso

En la Tabla 31 - Características Principales del Proceso DSS03, se detallan las características más relevantes del proceso DSS02.

Características del Proceso DSS03	
Dueño del Proceso	Colaborador de TI.
Usuario	Colaborador de la organización.
Servicios que Genera	Sistema de Rastreo / Resolución de Problemas.
Medio de Comunicación de Información	MS Teams / Correo electrónico.
Elementos Culturales Clave	<ul style="list-style-type: none"> Respaldar una cultura de gestión de problemas proactiva (detección, acción y prevención) con roles y responsabilidades claramente definidos. Garantizar un entorno transparente y abierto para informar sobre problemas proporcionando mecanismos independientes de reporte y recompensas a las personas que comunican problemas.

Características del Proceso DSS03	
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">▪ Soporte de aplicaciones.▪ Soporte de redes.▪ Gestión de problemas.
Políticas	<ul style="list-style-type: none">▪ Política de Resolución de Problemas.▪ Política de Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA).

Tabla 31 - Características Principales del Proceso DSS03

Fuente: elaboración propia.

E. Alineamiento con los Objetivos Estratégicos

Detalle de los objetivos de negocio:

- La prestación de servicios de TI debe estar en línea con los requisitos del negocio.
- Las soluciones propuestas deben resolver completamente los problemas sin generar mayor afectación a las operaciones del negocio.

F. Riesgos del Proceso

- Falta de apoyo administrativo en la gestión del proceso.
- Pérdida de personal clave en la gestión de problemas.
- Cambios organizacionales que se implementen sin considerar las operaciones del Departamento de TI.
- Problemas de entrega del servicio por parte de los terceros de TI.
- Brecha entre conocimiento tecnológico y empresarial, lo que lleva a que los usuarios del negocio y los especialistas en TI hablen lenguajes distintos.

G. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

En la Tabla 32 - KPIs Proceso DSS03 se detallan las posibles métricas para evaluar el desempeño del proceso DSS02.

ID	Factor Crítico de Éxito	Indicador	Detalle	Frecuencia	Responsable
01	Los problemas no afectan las operaciones del negocio.	Número de problemas que afectan las operaciones del negocio.	<i>Cantidad de problemas que causan afectación a las operaciones del negocio.</i>	Mensual	Coordinador de TI
02	Los problemas no afectan las operaciones del negocio.	Porcentaje de problemas que causan afectación a las operaciones del negocio.	$\frac{\text{Cantidad de problemas}}{\text{Total de problemas en el Periodo}} \times 100$	Mensual	Coordinador de TI
03	Todos los problemas son resueltos dentro del tiempo acordado.	Tiempo promedio de recuperación del servicio menor o igual al acordado en el SLA.	$\frac{\sum \text{Tiempo de resolución de problemas}}{\text{Total de problemas atendidos en el periodo}} \leq \text{SLA}$	Mensual	Coordinador de TI
04	Todos los usuarios demuestran satisfacción en la atención de los problemas reportados.	Porcentaje de usuarios satisfechos con la resolución de los problemas.	$\frac{\text{Cantidad de usuarios satisfechos}}{\text{Total de soluciones a problemas}} \times 100$	Mensual	Coordinador de TI
05	Todos los problemas son identificados de acuerdo con su clasificación, categorización y priorización.	Porcentaje de problemas identificados correctamente	$\frac{\text{Cantidad de problemas identificados correctamente}}{\text{Total de problemas identificados}} \times 100$	Mensual	Coordinador de TI
06	Todos los problemas son investigados y diagnosticados a lo largo de su ciclo de vida.	Porcentaje de problemas diagnosticados e investigados.	$\frac{\text{Cantidad de problemas diagnosticados e investigados}}{\text{Total de problemas en el periodo}} \times 100$	Mensual	Coordinador de TI

Tabla 32 - KPIs Proceso DSS03

Fuente: elaboración propia.

5.2.2. BPMN To-Be: Gestión de Problemas - DSS03

A continuación, se presenta el diagrama en notación BPM, con las mejoras aplicadas tomando como base las mejores prácticas que describe COBIT 2019 e ITIL y a su vez, se toma en cuenta las necesidades del negocio, así como las limitaciones por parte de la organización para la mejora de los procesos.

El diagrama BPMN mejorado del proceso se puede observar en la Figura 20 – Diagrama BPMN To-Be Proceso DSS02.

Diagrama To - Be del Proceso COBIT 2019 – DSS03: Gestionar Problemas

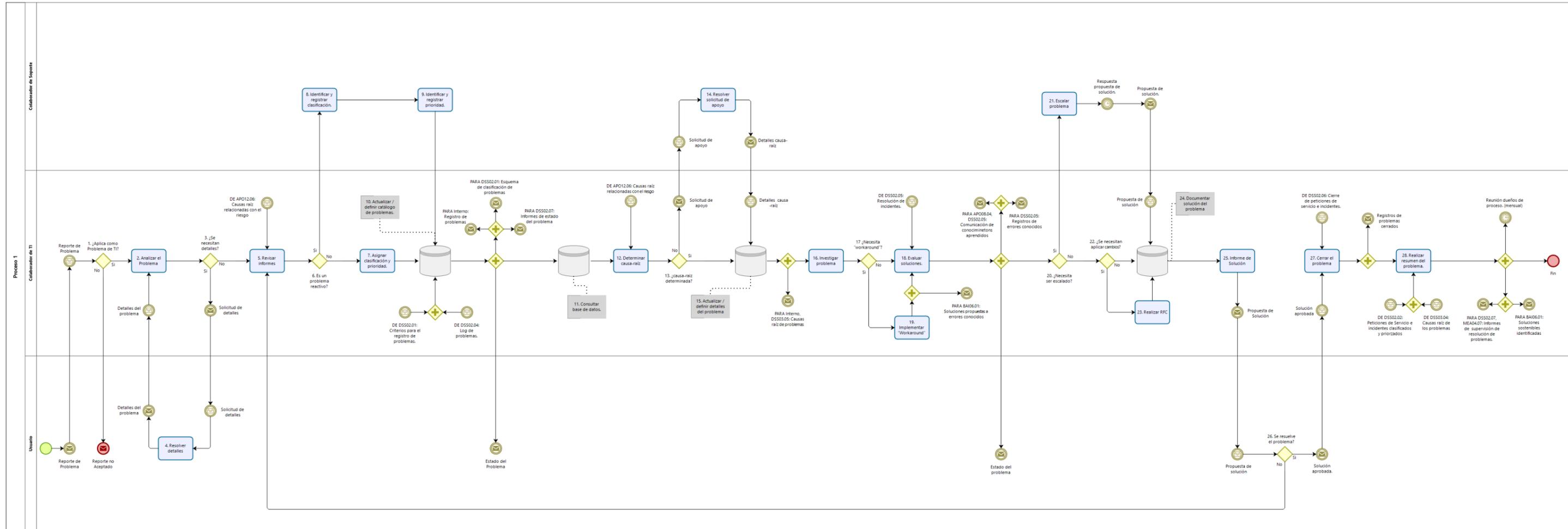


Figura 21 - Diagrama BPMN To - Be Proceso DSS03

Fuente: elaboración propia

5.2.3. Procedimiento del Proceso

A. Propósito

- El fin de este procedimiento es establecer las actividades específicas que generen y permitan una adecuada gestión del proceso DSS03 Gestión de Problemas, actuando como guía para la correcta administración del proceso.

B. Importancia

- El seguimiento de este procedimiento aplica sin excepción a todos los colaboradores del Departamento de TI abarcando la gestión de los problemas de TI reportados.

C. Procedimiento DSS03: Gestionar Problemas

En la Tabla 33 - Procedimiento DSS03: Gestionar Problemas, se explica el detalle de cada actividad del proceso.

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
01	Colaborador de TI	<p>¿Aplica como Problema de TI?</p> <ul style="list-style-type: none"> • El problema reportado es recibido por parte del colaborador de TI. • Tomando como base los criterios descritos en la política del proceso, el colaborador debe verificar si la petición aplica al Departamento de TI. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si aplica, ir al Flujo 2 ○ Si no, rechaza el reporte de problema 	DSS03.01
02	Colaborador de TI	<p>Analizar el problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El colaborador de TI debe analizar el reporte del problema con la información brindada por el usuario que inicia el reporte. • Analizar el reporte con base en los detalles mínimo descritos en la política del proceso, DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas. 	DSS03.01
03	Colaborador de TI	<p>¿Se necesitan detalles?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar si la información del reporte cumple e incluye los datos mínimos descritos en la política DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si cumple con los datos mínimo, ir al Flujo 5 ○ Si no, ir al flujo 4. 	DSS03.01
04	Usuario	<p>Resolver detalles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben resolver los detalles solicitados por parte del colaborador de TI para continuar con la gestión del problema. 	DSS03.01

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
05	Colaborador de TI	<p>Revisar informes.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI debe consultar los informes de incidentes los registros de errores y cualquier otro recurso disponible que lo apoye en la identificación del problema. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> APO12.06: Causas raíz relacionadas con el riesgo 	DSS03.01
06	Colaborador de TI	<p>¿Es un problema reactivo?</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI debe identificar si el problema se trata de un problema reactivo o proactivo. <ul style="list-style-type: none"> Si es reactivo, ir al Flujo 8 Si no, ir al Flujo 7 <p>Nota: La gestión reactiva de problemas se ocupa de resolver problemas en respuesta a uno o más incidentes.</p> <p>Nota: La gestión proactiva de problemas se ocupa de identificar y resolver problemas y errores conocidos antes de que vuelvan a producirse incidentes relacionados con ellos.</p>	DSS03.01
07	Colaborador de Soporte	<p>Identificar y registrar clasificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de soporte identifica y registra una clasificación para el problema reactivo en cuestión con base en los criterios para el registro de problemas descritos en la política DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio. 	DSS03.01
08	Colaborador de TI	<p>Asignar clasificación y prioridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI con base en la información del problema proactivo debe asignar una clasificación al problema así como una prioridad. 	DSS03.01
09	Colaborador de Soporte	<p>Identificar y registrar prioridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de soporte identifica y registra una prioridad para el problema reactivo en cuestión con base en los criterios para el registro de problemas descritos en la política DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio. 	DSS03.01
10	Colaborador de TI	<p>Actualizar / Definir catálogo de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez identificado el problema, ya sea reactivo o proactivo, se debe actualizar / definir el catálogo de problemas para registrando el estado del problema con base en la política del proceso DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas. <p>Entradas:</p>	DSS03.01

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
		<ul style="list-style-type: none"> DSS02.01: Criterios para el registro de problemas. DSS02.04: Log de problemas. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Interno: Registro de problemas. DSS02.01: Esquema de clasificación de problemas. DSS02.07: Informes de estado de problemas. Usuario: Estado del problema. 	
11	Colaborador de TI	<p>Consultar bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI debe consultar los datos de información sobre incidentes errores y problemas conocidos, realizando una comparación con el problema que se gestiona 	DSS03.02
12	Colaborador de TI	<p>Determinar causa – raíz.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador debe verificar la información recolectada aplicando ingeniería inversa para trata de identificar la causa – raíz del problema, si es necesario, se puede volver a consultar las bases de datos de información de incidentes. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> APO12.06: Causas raíz relacionadas con los riesgos. 	DSS03.02
13	Colaborador de TI	<p>¿Causa raíz determinada?</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI debe valorar si la causa – raíz del problema podrá ser identificada sin consumir más tiempo del destinado para la actividad, el cual se describe en la política del proceso DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas, en caso contrario, se deberá valorar la solicitud de apoyo al colaborador de Soporte. <ul style="list-style-type: none"> Si, ir al Flujo 15. No, ir al Flujo 14 	DSS03.01 DSS03.02
14	Colaborador de Soporte	<p>Resolver solicitud de apoyo.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de soporte con base en sus habilidades técnicas investiga y genera los detalles resultantes en la identificación de la causa-raíz del problema. 	DSS03.01 DSS03.02
15	Colaborador de TI	<p>Actualizar / Definir detalles del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se deben realizar los registros pertinentes del error del problema en cuestión. Se deben asociar los elementos de configuración afectados con el error establecido o conocido. Así mismo se deben producir informes para comunicar el progreso según lo establecido en la política del 	DSS03.02 DSS03.03

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
		<p>proceso DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas.</p> <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> DSS03.05: Causas raíz de problemas. 	
16	Colaborador de TI	<p>Investigar problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI investiga el problema con base en la información de las causas-raíz identificadas y apoyado en la información de incidentes y errores conocidos si es necesario. 	<p>DSS03.02</p> <p>DSS03.03</p>
17	Colaborador de TI	<p>¿Necesita “Workaround”?</p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez investigado el problema, el colaborador de TI establece si se requiere la implementación de una solución alterna como propuesta de solución al problema en cuestión. <ul style="list-style-type: none"> Si, ir al Flujo 19 No, ir al Flujo 18 	DSS03.04
18	Colaborador de TI	<p>Evaluar soluciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ya sean soluciones a partir de las resoluciones de incidentes o soluciones alternas al problema que está siendo gestionado, el colaborador de TI debe evaluar las posibles soluciones disponibles para el problema en cuestión con base en el impacto y urgencia para el negocio. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> APO08.04, DSS02.05: Comunicación de conocimientos aprendidos. DSS02.05: Registros de errores conocidos. Usuario: estado del problema. 	DSS03.04
19	Colaborador de TI	<p>Implementar “Workaround”.</p> <ul style="list-style-type: none"> El colaborador de TI implementa la solución alterna con el fin de mitigar el impacto del problema a las operaciones del negocio quedando a la espera de evaluar dicha solución. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> BAI06.01: Soluciones propuestas a errores conocidos 	DSS03.04
20	Colaborador de TI	<p>¿Necesita ser escalado?</p> <ul style="list-style-type: none"> Si a pesar de las propuestas de solución disponibles o soluciones alternas implementadas, el colaborador de TI considera que estas no resolverán el problema, se debe valorar la posibilidad de escalar el problema, cuya actividad es exclusiva del colaborador de soporte según 	DSS03.04

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
		<p>la política del proceso DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Si, ir al Flujo 21. ○ No, ir al Flujo 22. <p>Nota: el escalado de problemas se realiza a la unidad global de soporte de la organización.</p>	
21	Colaborador de Soporte	<p>Escalar problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El colaborador de soporte escala el problema a la unidad global de soporte de la organización a la espera de una propuesta de solución, estableciendo la prioridad del "Ticket" con base en el impacto y urgencia del negocio. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interna: Propuesta de solución. 	DSS03.04
22	Colaborador de TI	<p>¿Se necesitan aplicar cambios?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si un problema no es escalado, se debe valorar si este requiere de aplicar algún cambio como insumo a la solución del problema. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si, ir al Flujo 23. ○ No, ir al Flujo 24. 	DSS03.04
23	Colaborador de TI	<p>Realizar RFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los problemas identificados que requieran implementar cambios, se debe realizar la respectiva solicitud de cambio a través de la gestión de cambios. 	DSS03.04
24	Colaborador de TI	<p>Documentar solución del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez seleccionada u obtenida la solución al error conocido, ya sea temporal o permanente o bien el cambio solicitado para la gestión del problema, se debe documentar toda información recolectada hasta el momento de esta actividad, insumos, errores identificados, soluciones consideradas y cualquier otro dato relevante al problema. 	DSS03.04 DSS03.05
25	Colaborador de TI	<p>Informar Solución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El colaborador de TI debe realizar informes correspondientes a las soluciones acordadas para cada problema gestionado, incluyendo la gestión de cambios de TI que estén relacionados con el progreso de la resolución de problemas y errores. <p>Salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuario: Propuesta de solución. 	DSS03.04 DSS03.05

Flujo	Responsable	Actividad	Práctica de Gestión COBIT 2019
		Nota: La solución propuesta puede ser temporal o permanente, o bien ser un acuerdo sobre cómo se manejará el problema hasta que el cambio solicitado se apruebe.	
26	Usuario	<p>¿Se resuelve el problema?</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario analiza la propuesta de solución respecto al problema reportado. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si se resuelve, ir al Flujo 27 ○ Si no, ir al Flujo 5 	<p>DSS03.04</p> <p>DSS03.05</p>
27	Colaborador de TI	<p>Cerrar el problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez que la propuesta de solución ha sido aceptada por las partes afectada, el colaborador de TI debe realizar el cierre formal del problema gestionado. • Se deben cerrar los registros de los problemas después de la aprobación de la solución propuesta. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DSS02.06: Cierre de peticiones e incidentes de servicio. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interno: Registro de problemas. 	<p>DSS03.04</p>
28	Colaborador de TI	<p>Realizar resumen del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez cerrado el problema y sus registros, se elabora un resumen de la gestión del problema que incluya una recopilación de los datos recolectados durante el proceso. • Se debe incluir la información relacionada con cambios e incidentes de TI. • Se debe identificar e iniciar en la medida de lo posible, soluciones permanentes que aborden la causa-raíz del problema, de ser necesario, presentar solicitudes de cambio por medio de la gestión de cambios. • Agendar reuniones mensuales con los dueños del proceso para informar de los cambios y problemas conocidos. 	<p>DSS03.05</p>

Tabla 33 - Procedimiento DSS03: Gestionar Problemas

fuentes: elaboración propia

5.1.4. Política del Proceso

DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas

Se define una política para el proceso bajo en nombre DSS03 COBIT 2019: Política de Resolución de Problemas.

Esta política se detalla a continuación.

1. Control de Cambios

Versión	Fecha	Autor	Detalles / Cambios
1.0	27/11/2020	Departamento de TI – Naviera XYZ	Política inicial del proceso.

2. Descripción

- Documenta el razonamiento y proporciona directrices para abordar los problemas que surgen de incidentes e identificar soluciones temporales validadas. A su vez, esta política de proceso contiene los lineamientos por seguir para la correcta gestión del proceso DSS03: Gestión de Problemas, así como el detalle de los recursos asignados junto con las responsabilidades y roles de cada actividad del proceso.

3. Objetivo

- Instaurar los lineamientos para la correcta administración de los problemas que son recibidos por el Departamento de TI.

4. Alcance

- Lo especificado en esta política de proceso aplica para todos y cada uno de los colaboradores del Departamento de TI involucrados en el proceso de Gestión de Problemas.

5. Lineamientos

5.1. Administración de Peticiones

5.1.1. Todo reporte de problema recibido aplicará al Departamento de TI siempre y cuando esté relacionado con temas tecnológicos ya sean de Software o Hardware.

5.1.2. Todo reporte de problema debe al menos incluir: nombre del usuario, detalles del servicio afectado, fecha y hora del problema, detalles de equipo (si

aplica) detalles de prioridad y categoría, descripción detallada, información si es un problema relacionado con algún incidente (si aplica).

5.1.3. Se debe siempre actualizar o definir el catálogo de problemas y a su vez, registrar la información del estado del problema tomando como base los siguientes estados: abierto, reabierto, en curso o cerrado, tanto para problemas reactivos como proactivos.

5.1.4. Se deben realizar las consultas a las bases de datos de incidentes, errores y problemas conocidos en todo momento y en caso de que se necesario y la información así lo permita, clasificar los problemas como errores conocidos.

5.1.5. La identificación de las causas-raíz no debe consumir más del 60% del tiempo acordado en el SLA para la resolución del problema. En caso de que sea necesario, realizar la respectiva solicitud de apoyo al colaborador de soporte para dar con la identificación de la causa – raíz del problema.

5.1.6. Durante el diagnóstico e investigación de problemas se deben crear informes para comunicar el progreso y gestión del impacto del problema. Y a su vez, monitorizar el estado del proceso de gestión de problemas a lo largo del ciclo de vida, incluyendo la monitorización de los insumos de gestión de cambios y configuración de TI.

5.1.7. Al momento en que las causas-raíz son identificadas, se deben registrar los errores conocidos.

5.1.8. Es requisito indispensable informar a quienes se vean afectados, sobre el calendario para solucionar errores conocidos, implementación de soluciones temporales o bien, informar que el problema seguirá presente hasta la implementación del cambio solicitado.

5.1.9. El escalado de problemas a la unidad de soporte global de la organización conocida como “XYZ Technology”, queda bajo la responsabilidad exclusiva del colaborador de soporte de TI, teniendo este la potestad única de escalar problemas.

5.1.10. Para los problemas mayores, se debe realizar una revisión y obtener una confirmación de la resolución satisfactoria.

5.1.11. La prioridad de los problemas se debe registrar con base en: bajo, medio, moderado, alto, tomando como base el impacto y urgencia del negocio.

5.1.12. Cada dueño y gestor de los demás procesos de la organización tiene como responsabilidad determinar y reportar los riesgos detectados y asociados con sus operaciones.

5.1.13. Para el análisis de problemas se recomienda utilizar las siguientes técnicas: análisis cronológico, análisis del valor de dolor, técnica de Kepner y Tregoe, Lluvia de ideas, Los 5 ¿Por qué?, asilamiento de fallos, mapeo de afinidad, prueba de hipótesis, diagramas de Ishikawa, análisis de Pareto o cualquier otra técnica o método que apoye en la tarea de análisis de problemas.

6. Recursos Asignados

- Colaboradores de TI con habilidades en:
 - Soporte de aplicaciones.
 - Soporte de redes.
 - Gestión de problemas.

- Dirección de correo electrónico dedicada a la recepción de peticiones en incidentes:
 - CR395.helpdesk@XYZ.com

7. Responsabilidades y Roles

- Detalle de la matriz R A C I para la gestión del proceso DSS02 Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio:
 - Responsable: Es quien realiza la actividad. Se compromete a hacer el trabajo o tomar las decisiones.

- Aprobador: Es el responsable de aprobar la finalización general de la tarea, no realizan el trabajo, pero son los responsables de verificar que este haya sido finalizado.

En la siguiente Tabla 34 - Matriz RAGI DSS03, se detalla cada actividad del proceso con su respectivo rol.

Actividad / Rol	Usuario	Colaborador de TI	Colaborador de Soporte
1. ¿Aplica como problema de TI?		R	
2. Analizar el problema.		R	
3. ¿Se necesitan detalles?		R	
4. Resolver detalles.	R		
5. Revisar informes.		R	
6. ¿Es un problema reactivo?		R	
7. Asignar clasificación y prioridad.		R	A
8. Identificar y registrar clasificación.		A	R
9. Identificar y registrar prioridad.		A	R
10. Actualizar / definir catálogo de problemas.		R	A
11. Consultar base de datos.		R	
12. Determinar causa-raíz.		R	A
13. ¿Causa-raíz determinada?		R	
14. Resolver solicitud de apoyo.		A	R
15. Actualizar / definir detalles del problema.		R	A
16. Investigar problema.		R	A
17. ¿Necesita "Workaround"?		R	
18. Evaluar soluciones.		R	A
19. Implementar "Workaround"		R	A
20. "Necesita ser escalado?"		R	
21. Escalar problema.		A	R
22. ¿Se necesitan aplicar cambios?		R	
23. Realizar RFC.		R	A
24. Documentar la solución del problema.		R	A
25. Informar solución		R	A
26. ¿Se resuelve el problema?	R		
27. Cerrar el problema.		R	A
28. Realizar resumen del problema.		R	A

Tabla 34 - Matriz RAGI DSS03

Fuente: elaboración propia

8. Referencias a Documentos

7.1. DSS02 COBIT 2019: Política de Solicitud de Servicio.

5.1.5. Comparativa DSS03: As-Is vs To-Be

En esta sección se procederá a utilizar como herramienta de comparación del “As-Is” contra el “To-Be” del proceso DSS03 el Modelo de Nivel de Capacidad y Madurez de los Procesos COBIT 2019 mediante una tabla comparativa.

Primero, se procederá a evaluar el cumplimiento de las actividades del proceso To-Be de la misma forma en que se evaluaron las actividades del proceso As-Is en la Sección 4.2.1.2. Comparación Proceso DSS03. Segundo, mediante una tabla comparativa, se realizará la respectiva comparación del estado del proceso antes y después de la propuesta de solución. En la Tabla 35 - Comparación Cumplimiento de Actividades DSS03 COBIT 2019 se detalla el cumplimiento de las actividades del proceso DSS03 de COBIT 2019.

Gestionar Problemas				
Práctica de Gestión	Actividad	Nivel de Capacidad COBIT 2019	No Cumple	Cumple
DSS03.01	1. Identificar problemas a través de la correlación de informes de incidentes, registros de errores y otros recursos que permitan la identificación de problemas.	2		X
	2. Gestionar todos los problemas formalmente con acceso a todos los datos relevantes. Incluir información del sistema de gestión de cambios de TI y de configuración/activo de TI y los detalles del incidente.	2		X
	3. Definir grupos de soporte adecuados para ayudar en la identificación de problemas, análisis de la causa raíz y determinación de soluciones para respaldar la gestión de problemas. Determinar grupos de soporte conforme con las categorías predefinidas, como hardware, red, software, aplicaciones y software de soporte.	2		X
	4. Definir niveles de prioridad a través de la consulta con el negocio para garantizar que la identificación	2		X

Gestionar Problemas				
	del problema y el análisis de las causas raíz se gestionan en el plazo debido conforme con los SLA acordados. Basar los niveles de prioridad en el impacto y la urgencia del negocio.			
	5. Informar del estado de los problemas identificados a la mesa de servicio, para que los clientes y gestores de TI puedan mantenerse informados.	2		X
	6. Mantener un único catálogo de gestión de problemas para registrar e informar sobre los problemas identificados. Usar el catálogo para establecer pistas de auditoría de los procesos de gestión de problemas incluido el estado de cada problema (es decir, abierto, reabierto, en curso o cerrado).	2		X
Cantidad de actividades que se cumplen		6		
DSS03.02	1. Identificar problemas que podrían ser errores conocidos mediante una comparación de los datos de incidentes con la base de datos de errores conocidos y sospechados (p. ej., aquellos comunicados por proveedores externos) Clasificar los problemas como errores conocidos.	3		X
	2. Asociar los elementos de configuración afectados con el error establecido/conocido.	3		X
	3. Producir informes para comunicar el progreso a la hora de resolver problemas y gestionar el impacto continuo de los problemas no resueltos. Monitorizar el estado del proceso de manejo de problemas a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo los insumos de la gestión de cambios y de la configuración de TI.	3		X
Cantidad de actividades que se cumplen		3		
DSS03.03	1. Tan pronto como se identifiquen las causas raíz de los problemas, crear registros de los errores conocidos y desarrollar una solución temporal apropiada.	2		X
	2. Identificar, evaluar, priorizar y procesar (a través de la gestión de cambio de TI) soluciones a los	3		X

Gestionar Problemas				
	errores conocidos, conforme al coste/ beneficio del caso de negocio, el impacto y la urgencia.			
Cantidad de actividades que se cumplen		2		
DSS03.04	1. Cerrar los registros de problemas después de la confirmación sobre la eliminación exitosa del error conocido o después del acuerdo con el negocio sobre cómo gestionar el problema de forma alternativa.	2		X
	2. Informar a la mesa de servicio sobre el calendario de cierre de problemas (p. ej., el calendario para solucionar los errores conocidos, la posible solución temporal o el hecho de que el problema seguirá ahí hasta que se implemente el cambio) y las consecuencias de la estrategia llevada a cabo. Mantener a los usuarios y clientes afectados informados como corresponda.	2		X
	3. A través del proceso de resolución, obtener informes regulares de gestión de cambios de TI relacionados con el progreso a la hora de resolver problemas y errores.	3		X
	4. Monitorizar el impacto continuo de los problemas y errores conocidos en los servicios.	4	X	
	5. Revisar y confirmar la resolución satisfactoria de problemas mayores.	4		X
	6. Asegurar que el conocimiento aprendido de la revisión se incorpore a la reunión de revisión de servicios con el cliente del negocio.	5	X	
Cantidad de actividades que se cumplen		4		
DSS03.05	1. Captar la información del problema relacionada con cambios e incidentes de I&T y comunicarla a las partes interesadas clave. Comunicar a través de informes y reuniones periódicas entre los dueños de los procesos de incidentes, problemas, cambios y gestión de la configuración para considerar los problemas recientes y las posibles acciones correctivas.	3		X
	2. Garantizar que los dueños y gestores de los procesos de gestión de incidentes, problemas, cambios y	3		X

Gestionar Problemas			
	configuración se reúnan regularmente para comentar los problemas conocidos y los cambios planificados futuros.		
	3. Identificar e iniciar soluciones sostenibles (soluciones permanentes) que aborden la causa raíz. Presentar solicitudes de cambio a través de los procesos establecidos de gestión de cambios.	3	X
	4. Permitir a la empresa supervisar los costes totales de los problemas, captar los esfuerzos de cambios derivados de las actividades del proceso de gestión de problemas (p. ej., soluciones a problemas y errores conocidos) e informar al respecto.	4	X
	5. Crear informes para supervisar la resolución de problemas en relación con los requisitos del negocio y los SLAs. Asegurar el escalamiento adecuado de los problemas, como comunicarlos al siguiente nivel directivo conforme con los criterios acordados, contactar con proveedores externos o consultar con el consejo asesor de cambios (CAB) para aumentar la prioridad de una solicitud de cambio urgente (RFC) para implementar una solución temporal.	4	X
	6. Optimizar el uso de recursos y reducir el uso de soluciones temporales; hacer un seguimiento a las tendencias de los problemas.	4	X
Cantidad de actividades que se cumplen		3	
Total de actividades que se cumplen		18	

Tabla 35 - Comparación Cumplimiento de Actividades DSS03 COBIT 2019

fuelle: elaboración propia.

A partir del resultado anterior, en la siguiente Tabla 36 - Comparativa As-Is vs To-Be DSS03, se procede a comparar el estado As-Is y To-Be del proceso DSS03 para validar las mejoras propuestas en el diseño del proceso.

DSS03 - Gestionar Problemas			
Práctica de Gestión	Descripción	As-Is	To-Be
DSS03.01	Identificar y clasificar los problemas.	0/6	6/6
DSS03.02	Investigar y diagnosticar problemas.	0/3	3/3
DSS03.03	Presentar los errores conocidos.	0/2	3/2
DSS03.04	Resolver y cerrar los problemas.	1/6	3/6
DSS03.05	Realizar una gestión proactiva de los problemas.	0/6	3/6
Cantidad de actividades que cumplen con COBIT		1	18
Nivel de Capacidad Actual de Actividades		"No" - 0	"Largamente" - 3
Nivel de Madurez Actual del Proceso		0 - Incompleto	3 - Definido

Tabla 36 - Comparativa As-Is vs To-Be DSS03

Fuente: elaboración propia.

Con base en el resultado obtenido a partir de la Tabla 36 - Comparativa As-Is vs To-Be DSS03, se puede observar que el proceso COBIT 2019: DSS03 Gestionar Problemas alcanzó un nivel de madurez "Definido" lo cual, con base en COBIT 2019, esto hace referencia a que el proceso "logra su propósito de forma mucho más organizada usando activos para la organización. Los procesos están, por lo general, bien definidos." (ISACA, 2018, p.39).

De igual forma, al cumplir con todas las actividades catalogadas de Nivel 3 y cómo estas a su vez, conforman entre el 50% u 85% del total de actividades del proceso DSS03, se determina que la calificación alcanzada para dichas actividades del proceso es "Largamente" tomando como base en lo descrito en la Sección 2.9.6.1. Calificación de Actividades del Proceso y, alcanzado la calificación acordada con la Sección 4.3. Alineación con Mejores Prácticas

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

El presente capítulo detalla las conclusiones del Trabajo Final de Graduación con base en los objetivos específicos del proyecto e incluyendo los resultados y hallazgos obtenidos a raíz de la elaboración de esta investigación aplicada.

A continuación, se enlista cada uno de los objetivos específicos del proyecto con sus respectivas conclusiones.

6.1. Conclusiones Objetivo 1

“Determinar la situación actual (As – Is) de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, para la comprensión del estado real de los procesos.”

1. Las actividades y tareas de los procesos se realizan con base en el conocimiento de los colaboradores del departamento, tanto las peticiones e incidentes de servicio como los problemas reportados son gestionados de forma empírica.
2. Actualmente en los procesos, las soluciones propuestas para solventar los incidentes o atender las peticiones de servicio no son documentadas y valoradas según su estado, es decir, no se categoriza como una solución definitiva o temporal, así como tampoco se documentan los pasos realizados para dicha solución, determinándose un nivel de madurez incipiente.
3. El flujo de ambos procesos carece de una efectiva comunicación con los involucrados, tal como los reportes del estado actual de las peticiones o incidentes, éste solamente es notificado al momento de que se propone una solución o que dicha solicitud o reporte es rechazado.
4. Debido a la falta de documentación, estandarización y formalización, es normal que entre los colaboradores se realicen consultas sobre cómo abordar una solicitud o reporte en específico, recayendo en retrabajo y mala gestión de los recursos disponibles, así como una pobre gestión del proceso.

6.2. Conclusiones Objetivo 2

“Analizar las deficiencias y debilidades de los procesos, para la identificación de las brechas existentes y los puntos clave de mejora”

5. De acuerdo con la información recolectada y la comparación de esta con los marcos de referencia se evidencia la falta de documentación en los procesos, estos existen pero de una forma muy general, no cuentan con una estandarización para el abordaje de los procesos ni un procedimiento formalizado apoyado en la ejecución de actividades por roles.
6. El departamento de TI no emplea en los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, la práctica de retención de la información lo cual ha generado pérdida de información así como retrabajo y ambigüedad en las soluciones propuestas, creando una afectación en la calidad de los servicios entregados.
7. Con base en la entrevista aplicada, se identifica que los procesos se realizan de forma empírica bajo la supervisión del coordinador de TI, la mayoría de las actividades están a cargo de este, acompañadas de la ausencia de lineamientos o pautas por seguir que regulen el flujo del proceso así como métricas que permitan medir el rendimiento de estos.
8. A partir de las brechas identificadas, los puntos clave de mejora y las limitaciones de la organización, se determina que los procesos pueden alcanzar un nivel mínimo de capacidad de “Largamente” en sus actividades y un nivel de madurez “Definido”, por lo cual no es necesario cumplir con la totalidad de las actividades de cada práctica de gestión que se indica para los procesos DSS02 y DSS03 de COBIT 2019.

6.3. Conclusiones Objetivo 3

“Generar el diseño adecuado a la organización (To – Be) de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, para la mejora de la situación actual de estos, adoptando las mejores prácticas de TI descritas en marcos de referencia internacional”

9. En el diseño “To - Be” propuesto de los procesos, se tomó el detalle de las actividades de cada práctica de gestión de los procesos DSS02: Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio y DSS03: Gestionar Problemas de COBIT 2019, considerando solamente aquellas actividades que contarán con un nivel de capacidad no mayor a 3. Estos diagramas de procesos podrán ser utilizados como para una futura implementación de los procesos DSS02 y DSS03.

10. En cada uno de los procesos se agregaron como sugerencia al flujo, el detalle de las entradas y salidas de cada actividad aunque estas se obtengan de procesos que posiblemente no estén definidos en el Departamento de TI. Esto con el fin de tener una idea de cuáles procesos podrían ser los siguientes a mejorar o implementar en un futuro.
11. Se excluyeron todas las actividades que no agregaban valor al proceso identificadas en el análisis de resultados. De esta misma forma, se incluyeron aquellas que agregaban valor, con el fin de alinear el flujo de los procesos a las prácticas de gestión de COBIT 2019 para los procesos DSS02 y DSS03.
12. Adicional al diagrama BPMN de los procesos y el detalle del procedimiento de estos, se propuso una serie de documentos como la plantilla y política del proceso, que forman parte del diseño adecuado a la organización, asegurando la documentación, formalización y estandarización de los procesos de Gestión de Peticiones e Incidentes de servicio y Gestión de Problemas.

6.4. Conclusiones Objetivo 4

“Comparar los resultados del “As – Is” contra el “To – Be” en un modelo de medición de capacidad y madurez, para la justificación y validación de la propuesta de mejora de procesos”

13. La comparación de los procesos en su estado actual contra los procesos DSS02 y DSS03 de COBIT 2019, permitió determinar que la mejora propuesta para el proceso de Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio, logró alcanzar un nivel de capacidad “Completamente” superando el mínimo establecido, así como un nivel de madurez “Definido”, ambos niveles cumpliendo con lo establecido en el análisis de resultados.
14. Para el proceso de Gestión de Problemas se determinó que la mejora propuesta logró alcanzar un nivel de capacidad “Largamente”, así como un nivel de madurez “Definido”, ambos niveles cumpliendo con lo establecido en el análisis de resultados.
15. Con base en la propuesta de mejora, es posible concluir que ambos procesos cuentan con las fortalezas necesarias que permiten una gestión aceptable de estos al tener un diseño apoyado en las mejores prácticas de la industria, permitiendo una mejor productividad del departamento, una mayor calidad en los servicios entregados y estableciendo un punto de partida para la futura implementación o mejora de procesos de TI del marco de referencia COBIT 2019.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

Este último capítulo del Trabajo Final de Graduación presenta el detalle de las recomendaciones que surgen a raíz del cumplimiento de los objetivos específicos y las conclusiones descritas en el capítulo anterior. Esto se realiza con el fin de que dichas recomendaciones sean tomadas en cuenta por el Departamento de TI y aplicadas de cara a una futura implementación de la propuesta de mejora desarrollada.

A continuación, se enlista cada uno de los objetivos específicos del proyecto con sus respectivas recomendaciones.

7.1. Recomendaciones Objetivo 1

“Determinar la situación actual (As – Is) de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, para la comprensión del estado real de los procesos.”

1. Realizar un informe de operaciones para el personal del Departamento de TI con el fin de que todos los involucrados tengan un amplio conocimiento de las tareas y las actividades que se realizan en cada proceso evitando que estos dependan uno de otros para la ejecución de sus tareas.
2. Elaborar un análisis de capacidad de los colaboradores de TI como herramienta de prevención de cara a un aumento en la necesidad de servicios de TI por parte de la organización, con el fin de evitar cuellos de botella que afecten la calidad de los servicios entregados.

7.2. Recomendaciones Objetivo 2

“Analizar las deficiencias y debilidades de los procesos, para la identificación de las brechas existentes y los puntos clave de mejora”

3. Revisar periódicamente el desempeño de la gestión de los procesos actuales en el Departamento de TI, de forma que se permita identificar con anticipación las deficiencias y debilidades de los procesos sin que se genere mayor afectación a los usuarios que consumen los servicios de TI.
4. Agendar reuniones periódicas con la alta gerencia de cara a la necesidad de implementación de mejoras en los procesos que requieran inversiones significativas justificadas en el desempeño actual del proceso y la afectación a las operaciones del negocio.

7.3. Recomendaciones Objetivo 3

“Generar el diseño adecuado a la organización (To – Be) de los procesos de gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas, para la mejora de la situación actual de estos, adoptando las mejores prácticas de TI descritas en marcos de referencia internacional”

5. Capacitar a los involucrados de los procesos actuales sobre los marcos de referencia de las mejores prácticas de la industria, con el fin de obtener una mayor participación por parte del negocio en la mejora continua de los procesos actuales e implementación de nuevos procesos.
6. Implementar bajo el marco de referencia de las mejores prácticas de la industria: COBIT 2019, a mediano o largo plazo, los procesos de TI relacionados con la gestión de peticiones e incidentes de servicio y gestión de problemas.
7. Examinar periódicamente el diseño de los procesos de TI, así como sus políticas y procedimientos, de cara a la implementación de una mejora continua de los procesos.

7.4. Recomendaciones Objetivo 4

“Comparar los resultados del “As – Is” contra el “To – Be” en un modelo de medición de capacidad y madurez, para la justificación y validación de la propuesta de mejora de procesos”

8. Considerar la implementación de la propuesta de mejora lo antes posible, como apoyo al cumplimiento regulatorio de casa matriz para optar por la herramienta de software de mesa servicio pre-asiganda al departamento y utilizarla como medio principal para la gestión de los procesos de TI de la organización y, como único punto de contacto entre los usuarios y colaboradores del departamento de TI, a su vez, alinearla con la propuesta de mejora desarrollada.
9. Utilizar activamente los indicadores claves de desempeño en los procesos de TI, que permitan alcanzar el cumplimiento de las actividades con un nivel de capacidad mayor o igual a 4, de acuerdo con el modelo de nivel de capacidad del marco de referencia COBIT 2019, con el fin de lograr procesos optimizados.

10. Proponer la utilización de grupos focales con el fin de que los involucrados de los procesos puedan expresar y compartir sus inquietudes y recomendaciones sobre los servicios de TI, en un ambiente de confianza y respeto.

7.5. Recomendaciones Adicionales

Seguidamente, se sugieren una serie de recomendaciones de cara a una futura puesta en práctica del presente proyecto cuyo objetivo general hace referencia al diseño de una propuesta de mejora de procesos basada en los marcos de referencia de las mejores prácticas de la industria.

11. Desarrollar un plan de implementación de la propuesta de mejora de acuerdo con las capacidades y necesidades de la organización, contemplando los requerimientos necesarios de aprobación por parte de la alta gerencia, así como las regulaciones por parte de casa matriz y a su vez, verificar el impacto del proyecto al negocio en términos de tiempo.
12. Elaborar un análisis financiero para el proyecto con el propósito de conocer la inversión requerida para poner en práctica la propuesta de mejora de los procesos de TI en el departamento, de cara al cumplimiento regulatorio por parte de casa matriz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, V. (29 de enero de 2014). *Las ventajas de integrar las TI a los procesos de negocios*. Obtenido de Kibernum: <https://www.kibernum.com/noticias/las-ventajas-de-integrar-las-ti-a-los-procesos-de-negocios/>
- Angeli, J. (29 de Junio de 2018). *¿Qué es el mapeo de procesos AS IS/TO BE?* Obtenido de Neomind: <https://blog.neomind.com.br/es/que-es-el-mapeo-de-procesos-as-is-to-be/>
- Aranda Software. (20 de Octubre de 2020). *La función de una Mesa de Ayuda dentro de la organización*. Obtenido de Aranda Software: <https://arandasoft.com/la-funcion-de-una-mesa-de-ayuda-dentro-de-la-organizacion/>
- Atlassian. (2020). *Service desk vs help desk vs ITSM: What's the difference?* Obtenido de Atlassian: <https://www.atlassian.com/itsm/service-request-management/help-desk-vs-service-desk-vs-itsm>
- AXELOS. (2011). *ITIL Foundation 4 Edition*. Reino Unido: TSO.
- AXELOS. (2016). *ITIL Practitioner Guidance*. Reino Unido: TSO.
- AXELOS. (2020). *What is IT Service Management*. Obtenido de Axelos: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-it-service-management>
- Chen, C. (24 de Febrero de 2020). *¿Qué es un Marco de referencia?* Obtenido de Significados: <https://www.significados.com/marco-de-referencia/>
- Dumas, M., Rosa, M. L., Mendelling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Berlin: Springer.
- Gaw, S. (2010). *¿Cómo crear un plan de trabajo para implementaciones de TI?* Obtenido de Project Management Institute: https://americalatina.pmi.org/latam/KnowledgeCenter/Articles/~/_/media/3E9828A63F904D00A324DAB09F41E1FC.ashx
- Haes, S. D., Grembergen, W. V., Joshi, A., & Huygh, T. (2019). *Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Alignment and Value in Digital Organizations*. Suiza: Springer Nature Switzerland AG.
- Haworth, S. (23 de Abril de 2019). *Matriz RACI Simplificado: Cómo Crear Una Matriz De Responsabilidades Que Realmente Funcione*. Obtenido de DPM: <https://thedigitalprojectmanager.com/es/grafico-raci-manera-mas-simple/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
- ISACA. (1 de Enero de 2013). *IT Policy Framework based on COBIT 5*. Obtenido de ISACA: <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/past-issues/2013/it-policy-framework-based-on-cobit-5>
- ISACA. (2018). *COBIT 2019 Marco de Referencia - Introducción y Metodología*. Illinois: ISACA.
- ISACA. (2018). *COBIT 2019 Marco de Referencia - Objetivos de Gobierno y Gestión*. Illinois: ISACA.

- ISO/IEC. (2004). *ISO/ IEC Guide 2 Standardization and Related Activities General Vocabulary*. International Organisation for Standardization / International Electrotechnical Commission.
- ISOTools Excellence. (15 de Diciembre de 2016). *¿Cómo identificar los procesos en ISO 9001 2015?* Obtenido de ISO Tools Excellence:
<https://www.isotools.org/2016/12/15/identificar-los-procesos-iso-9001-2015/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20norma%20ISO%209001%202015%2C%20un%20proceso%20es%20un,de%20entrada%20en%20los%20resultados>.
- ITIL Service Desing. (2011). *ITIL Service Design*. Ireland: The Stationery Office.
- ITIL Service Operation. (2011). *ITIL Service Operation*. Ireland: The Stationery Office.
- ITIL Service Strategy. (2011). *ITIL Service Strategy*. Ireland: The Stationery Office.
- KissFlow. (23 de Octubre de 2019). *Business Process Management (BPM) System – Everything You Need to Know*. Obtenido de Kissflow: <https://kissflow.com/bpm/what-is-bpms/>
- Lynch, A. (14 de Abril de 2020). *What is BPMN - Definition, Elements and Purpose*. Obtenido de EdrawSoft: <https://www.edrawsoft.com/what-is-bpmn.html>
- Maldonado, D. (13 de Noviembre de 2017). *ICORP*. Obtenido de ¿Cuál es la diferencia entre gestión de incidentes y gestión de problemas?: <http://www.icorp.com.mx/blog/gestion-de-incidentes-gestion-problemas/>
- MSC. (2020). *MSC About Us*. Obtenido de MSC: <https://www.msc.com/cri/about-us>
- MSC. (2020). *MSC Technology Solutions*. Obtenido de MSC: <https://www.msc.com/bgr/our-services/technology>
- MSC. (2020). *MSC Values*. Obtenido de MSC: <https://www.msc.com/mex/careers/our-values>
- MSC Technology. (2020). *MSC Technology About Us*. Obtenido de MSC Technology: <https://www.msc-technology.com/content/about-us>
- Niño Rojas, V. (2011). *Metodología de la Investigación Diseño y ejecución*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J., & Romero Delgado, H. (2014). *Metodología de la Investigación*. Bogotá - Mexico, DF: Ediciones de la U.
- Object Management Group (OMG). (09 de Diciembre de 2013). *Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2*. Obtenido de Object Management Group: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF>
- Project Management Institute. (2017). *A GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE PMBOK GUIDE SIXTH EDITION*. Pennsylvania: Project Management Institute Inc.
- Riera, F. (10 de Junio de 2018). *Control de Inventarios*. Obtenido de Proceso, Actividades y Tareas: <https://gerencia-logistica.blogspot.com/2016/03/proceso-actividades-y-tareas.html>

- Rivas, G. (15 de Abril de 2019). *Mesa de Servicio Vs Mesa de Ayuda: ¿En qué se diferencian?* Obtenido de GB Advisors: <https://www.gb-advisors.com/es/mesa-de-servicio-vs-mesa-de-ayuda/>
- Rouse, M. (30 de Diciembre de 2016). *Framework*. Obtenido de Techtargget: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Framework#:~:text=En%20general%2C%20un%20marco%20de,la%20estructura%20en%20algo%20%C3%BAtil.>
- Rubio, J., & Camazón, R. (2018). *A literature review about sequencing ITIL processes*. Obtenido de ACM Library: <https://doi-org.ezproxy.itcr.ac.cr/10.1145/3279996.3280004>
- Sanchez, C. (24 de 01 de 2020). *Formato APA*. Obtenido de Normas APA: <https://normas-apa.org/formato/>
- Slyter, K. (2020). *What Is Information Technology? A Beginner's Guide to the World of IT*. Obtenido de Rasmussen College: <https://www.rasmussen.edu/degrees/technology/blog/what-is-information-technology/>
- Steinberg, R., Rudd, C., Lacy, S., & Hanna, A. (2011). *ITIL Service Operation*. Reino Unido: TSO.
- Tonon, G. (27 de Mayo de 2011). *LA UTILIZACIÓN DEL METODO COMPARATIVO EN ESTUDIOS: diseño y desarrollo de una tesis doctoral*. Obtenido de KAIROS: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3702607>
- Ulate, I., & Vargas, E. (2014). *Metodología para Elaborar una Tesis*. San José: Editorial UNED.
- Wainwright, K., & Power, C. (2016). *Adventures in Starting a Service Desk*. Obtenido de ACM Library: <https://doi-org.ezproxy.itcr.ac.cr/10.1145/2974927.2974940>
- Wiley, J. (2013). *Gestión de Procesos de Negocio para Dummies*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons Inc.

APÉNDICES

Apéndice A. Plantilla Minuta de Reunión



MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Cambios para el departamento de TI de una compañía naviera

Reunión No.		Fecha:	
Lugar:		Hora Inicio/Finalización:	
Objetivo de la reunión:			
Participantes:	Presentes:		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1			
2			
3			
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados

Firma Asesor:

Firma Tutor:

Firma Estudiante:

Apéndice B. Minuta de 1era Reunión



MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

Reunión No.	No. A2	Fecha:	22/09/2020
Lugar:	Virtual: MS Teams	Hora Inicio/Finalización:	4:00 p.m. / 5:00 p.m.
Objetivo de la reunión:	Revisión de avances y evaluación de desempeño.		
Participantes:	Presentes: Michael Hernández, Johan Ortega		
	Ausentes: N / A		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión	Revisión del avance del documento TFG	Se explican los detalles del avance y las estrategias abordadas para la recolección de datos. Así como detalles de la elaboración de los demás capítulos del TFG.
2	Evaluación	Evaluación del desempeño.	Se explica la dinámica de evaluación y se brindan instrucciones para la realización de esta y su propósito.
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
- Exposición TFG. - Consejos Documento.		09/10/2020	Asesor: Michael Hernández Estudiante: Johan Ortega

Firma Asesor:

Firma Estudiante:

Apéndice C. Minuta de 2da Reunión



MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

Reunión No.	No. A3	Fecha:	09/10/2020
Lugar:	Virtual: MS Teams	Hora Inicio/Finalización:	2:00 p.m. / 3:00 p.m.
Objetivo de la reunión:	Revisión del estado del TFG.		
Participantes:	Presentes: Michael Hernández, Johan Ortega		
	Ausentes: N / A		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Exposición TFG.	Se detalla el avance actual del documento del TFG.	Se explica el avance actual del documento del TFG, detallando los conceptos utilizados en el documento, así como la metodología con la que se abordará.
2	Consejos Documento.	Sugerencias de formato y "tips" para la elaboración del informe final del TFG.	Se adoptan y emplean los consejos de formato al documento y los "tips" de uso de la herramienta Word para la edición del informe final del TFG.
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
- Entrevista Asesor.		13/10/2020	Asesor: Michael Hernández Estudiante: Johan Ortega

Firma Asesor:

Firma Estudiante:

Apéndice D. Minuta de 3era Reunión



MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

Reunión No.	No. A4	Fecha:	13/10/2020
Lugar:	Virtual: MS Teams	Hora Inicio/Finalización:	4:00 p.m. / 5:00 p.m.
Objetivo de la reunión:	Entrevista sobre Procesos		
Participantes:	Presentes: Michael Hernández, Johan Ortega		
	Ausentes: N / A		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Entrevista	Entrevista sobre los procesos actuales.	<ul style="list-style-type: none">- Se realiza la entrevista con base en una serie de preguntas.- Se acuerdan de que los datos recolectados serán exclusivamente utilizados como insumos para la elaboración de la propuesta de mejora.
Próxima reunión			
Temas por tratar	Fecha	Convocados	
- Grupo Focal	16/11/2020	Asesor: Michael Hernández Alta Gerencia Estudiante: Johan Ortega	

Firma Asesor:

Firma Estudiante:

Apéndice E. Minuta de 4ta Reunión



MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

Reunión No.	No. A5	Fecha:	16/10/2020
Lugar:	Virtual: MS Teams	Hora Inicio/Finalización:	10:00 a.m. / 11:30 a.m.
Objetivo de la reunión:	Grupo Focal sobre el Proyecto		
Participantes:	Presentes: Michael Hernández, Alta Gerencia, Johan Ortega		
	Ausentes: N / A		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Grupo Focal	- Reunión para revisión general de los detalles del proyecto.	- Debido a las circunstancias globales, no es actualmente posible invertir más en TI. - Se acuerda el estado meta de los procesos. - Se acuerdan los niveles de capacidad de los procesos.
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
- Revisión de la Propuesta de Solución		30/11/2020	- Asesor: Michael Hernández - Estudiante: Johan Ortega

Firma Asesor:

Firma Estudiante:



Apéndice F. Minuta de 5ta Reunión



MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

Reunión No.	No. A6	Fecha:	30/10/2020
Lugar:	Virtual: MS Teams	Hora Inicio/Finalización:	2:00 p.m. / 3:00 p.m.
Objetivo de la reunión:	Revisión de la Propuesta de Solución.		
Participantes:	Presentes: Michael Hernández, Johan Ortega		
	Ausentes: N / A		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de Propuesta Desarrollada	<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de Entregables - Explicación de Beneficios 	<ul style="list-style-type: none"> - Se verifica y acepta la propuesta de solución. - Se aprueban los beneficios del proyecto. - Se sugieren ideas para los lineamientos del entregable "Política del Proceso"
Próxima reunión			
Temas por tratar	Fecha	Convocados	
- Presentación del Proyecto	13/11/2020	<ul style="list-style-type: none"> - Asesor: Michael Hernández - Alta Gerencia - Estudiante: Johan Ortega 	

Firma Asesor:

Firma Estudiante:

Apéndice G. Minuta de 6ta Reunión



MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

Reunión No.	No. A7	Fecha:	13/11/2020
Lugar:	Virtual: MS Teams	Hora Inicio/Finalización:	3:00 p.m. / 3:40 p.m.
Objetivo de la reunión:	Presentación del Proyecto.		
Participantes:	Presentes: Michael Hernández, Alta Gerencia, Johan Ortega		
	Ausentes: N / A		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Presentación Final del Proyecto Desarrollado	- Finalización del TFG en la organización.	<ul style="list-style-type: none"> - Se expone una última vez los productos y beneficios obtenidos para la organización que incluyen las sugerencias. - Se acepta el trabajo final de graduación. - Se solicita realizar un plan de implementación para el proyecto a corto plazo (después de defender el TFG).
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
N / A		N / A	N / A

Firma Asesor:

Firma Estudiante:



Apéndice H. Plantilla Solicitud Gestión de Cambios



Solicitud Gestión de Cambios

Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Problemas y Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio para el departamento de TI de una compañía naviera

Este documento está diseñado para tener un control exacto y preciso de cada cambio que se requiera implementar a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El objetivo de esta plantilla es recopilar y documentar la información requerida para registrar y gestionar una solicitud de cambio, dicha información debe ser específica y concisa.

Número de solicitud de cambio:			
Fecha de solicitud	Solicitado por:		
Descripción del cambio			
Razón del cambio			
¿El cambio retrasará la fecha de entrega del proyecto?	Sí / No	Cantidad de días	
Explicación:			
¿El cambio requerirá recursos adicionales?	Sí / No	Incremento de días	
Explicación			
¿El cambio requerirá costos adicionales?	Sí / No	Cantidad de dinero	
Explicación:			

Para ser completado por el supervisor del proyecto

Fecha de registro de solicitud cambio	
Fecha de revisión con los involucrados	
Fecha de la decisión comunicada al solicitante	
Aprobado? Sí / No	

Apéndice I. Gestión de Cambios (aplicada)



Solicitud Gestión de Cambios

Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera

Este documento está diseñado para tener un control exacto y preciso de cada cambio que se requiera implementar a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El objetivo de esta plantilla es recopilar y documentar la información requerida para registrar y gestionar una solicitud de cambio, dicha información debe ser específica y concisa.

Número de Solicitud de Cambio:		No. 1	
Fecha de Solicitud	15/10/2020	Solicitado por:	Prof. Tutora Laura Alpizar Chaves
Descripción del cambio:			
Cambio de marco de referencia a una versión más actualizada, se solicita el cambio de COBIT 5 2012 utilizado hasta el momento, por su nueva versión COBIT 2019.			
Razón del cambio:			
La versión COBIT 5 2012 utilizada hasta el momento como marco de referencia carece de un modelo de medición de capacidad de los procesos, el cual, si está presente su versión COBIT 2019, aportando un valor significativo para el desarrollo del presente Trabajo Final de Graduación, al ofrecer información más detallada respecto a la medición del nivel de madurez de los procesos, lo cual es de especial importancia para el desarrollo del informe final del proyecto.			
¿El cambio retrasará la fecha de entrega del proyecto?	No	Cantidad de días N/A	
Explicación: N/A			
¿El cambio requerirá recursos adicionales?	No	Incremento de días N/A	
Explicación: N/A			
¿El cambio requerirá costos adicionales?	No	Cantidad de dinero N/A	
Explicación: N/A			

Para ser completado por el supervisor del proyecto

Fecha de registro de solicitud cambio	15 / 10 / 2020
Fecha de revisión con los involucrados	19 / 10 / 2020
Fecha de la decisión comunicada al solicitante	19 / 10 / 2020
Aprobado? Sí / No	Sí

Apéndice J. Cronograma del Proyecto

Actividades/semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Reunión inicial con partes interesadas.	X															
2. Desarrollo del Capítulo 1	X	X														
3. Reunión 1: tutor - organización		X														
4. Entrega Capítulo 1: tutor			X													
5. Entrega Capítulo 1 revisado: estudiante				X												
6. Desarrollo del Capítulo 2				X	X											
7. Entrega Capítulo 2: tutor					X											
8. Evaluación 1: empresa					X											
9. Reunión 2: tutor - organización						X										
10. Desarrollo del Capítulo 3						X	X									
11. Entrega Capítulo 3: tutor							X									
12. Entrega Capítulo 2 y 3 revisado: estudiante								X								
13. Reunión con tutor								X								
14. Evaluación 2: empresa									X							
15. Desarrollo del Capítulo 4 y 5									X	X	X					
16. Entrega Capítulo 4 y 5: tutor											X					
17. Reunión 3: tutor - organización												X				
18. Entrega Capítulo 4 y 5 revisado: estudiante												X				
19. Reunión con tutor													X			
20. Evaluación 3: empresa													X			
21. Desarrollo del Capítulo 6												X	X			
22. Entrega Capítulo 6: tutor													X			
23. Entrega Capítulo 6 revisado: estudiante														X		
24. Reunión con tutor														X		
25. Entrega Informe final con observaciones: estudiante														X		
26. Entrega de informe final a la coordinación del TFG															X	
27. Defensa TFG																X

Tabla 37 - Cronograma del Proyecto

Fuente: elaboración propia.

Apéndice K. Plantilla Bitácora de Observación

Bitácora de Observación			
Observación No.		Organización:	
Fecha:		Hora de inicio:	
Lugar:		Hora de finalización:	
Descripción:			
Objetivo:			
Involucrados			
Observador:			
Proceso:			
Principales Hallazgos			
<ul style="list-style-type: none">•••			

Apéndice L. Bitácora de Observación DSS02 (aplicada)

Bitácora de Observación			
Observación No.	1	Organización:	Naviera XYZ
Fecha:	09/10/2020	Hora de inicio:	03:00 P.M.
Lugar:	Departamento TI	Hora de finalización:	03:40 P.M.
Descripción:	Bitácora de observación para al proceso referente a la atención de una petición generada por el usuario o un incidente reportado por un usuario.		
Objetivo:	Comprobar el flujo actual del proceso de gestión de peticiones e incidentes de servicio dentro del Departamento de TI.		
Involucrados			
Observador:	Johan S. Ortega Zamora		
Proceso:	Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio		
Principales Hallazgos			
<ul style="list-style-type: none"> • Al momento en que una petición es generada o un incidente es reportado y recibido por el Departamento de TI, dicha petición o incidente se acoge con forme es recibido, no se posee un esquema de clasificación de peticiones o de incidentes. Razón por la cual tampoco se presenta la práctica de registrar y clasificar peticiones e incidentes. Se realiza una práctica de priorización parcial de peticiones e incidentes con base en el impacto al negocio y a criterio del colaborador de TI, sin embargo, no se tiene documentación al respecto. • En las peticiones resueltas o incidentes solucionados, solo se le comunica al usuario el estado de completitud, no se realizan ningún tipo de verificación de peticiones ni investigación de incidentes, de igual forma no existe documentación alguna para validar si una petición puede ser aprobada, queda a juicio de experto de cada colaborador del departamento de TI. • De igual forma, para una petición solucionada o un incidente resuelto, no se realiza ningún tipo de práctica para medir la satisfacción del usuario una vez el proceso es finalizado, así mismo no se le da un seguimiento las peticiones o incidentes y por ende no existen indicios de que se realice una práctica de mejora continua. • El departamento de TI está ligeramente consciente de alguna de las falencias descubiertas a raíz de esta observación, sin embargo, no se ha ejecutado ninguna acción para solventarlas. 			

Apéndice M. Bitácora de Observación DSS03 (aplicada)

Bitácora de Observación			
Observación No.	2	Organización:	Naviera XYZ
Fecha:	12/10/2020	Hora de inicio:	10:00 A.M.
Lugar:	Departamento TI	Hora de finalización:	10:40 A.M.
Descripción:	Bitácora de observación para al proceso referente al reporte y atención de problemas de TI generado por un usuario de la organización.		
Objetivo:	Comprobar el flujo actual del proceso de gestión de problemas dentro del Departamento de TI.		
Involucrados			
Observador:	Johan S. Ortega Zamora		
Proceso:	Gestión de Problemas		
Principales Hallazgos			
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando un problema es reportado, se gestiona con base en la disponibilidad de los colaboradores del Departamento de TI. No hay actividades que revelen la presencia de prácticas implementadas en la identificación y clasificación de problemas. El problema reportado es acogido por el colaborador que esté disponible o si dicho colaborador presenta una carga de trabajo significativa, se lo pasa a otro colaborador, si sucede el caso en que ambos no tengan disponibilidad, el problema queda en espera. • Así mismo, se evidencian actividades leves de identificación y diagnóstico de problemas, es decir, se identifican problemas, pero dicha identificación recae en el conocimiento del colaborador que esté atendiendo el problema. No existe documentación como tal de los problemas que han sido atendidos lo que imposibilita la identificación de errores conocidos. • Tampoco se evidencia la presencia de actividades de documentación de errores encontrados, lo cual no permite levantar errores conocidos dentro de los problemas. De igual forma, una vez que el problema es resuelto, no se analizan los datos recolectados, es decir no se realiza la práctica de gestión de problemas proactivos. A lo sumo, se le informa al usuario que reporta el problema si la solución propuesta es temporal o definitiva y si dicha solución es definitiva se sigue implementado para los siguientes problemas que posean características similares, siempre y cuando el colaborador que lo atiende tenga conocimiento previo de dicho problema, ya que no existe ninguna documentación al respecto sobre cómo gestionar un problema, todo se realiza a juicio de experto. • Al igual que en la primera observación aplicada, el departamento de TI está ligeramente consciente de alguna de las falencias descubiertas presentes en el proceso y que fueron identificadas a raíz de esta observación, sin embargo, no se ha ejecutado ninguna acción para solventarlas. 			

Apéndice N. Entrevista Semiestructurada DSS02

Sección 1: Peticiones de Servicio

1. Desde su perspectiva, ¿Cómo es el proceso de gestión de peticiones de servicio?
2. Describa, ¿Cuál es el procedimiento para realizar las peticiones de servicio?
3. Describa, ¿Cuál es el proceso para clasificar las peticiones de servicio?
4. Describa, ¿Cuál es el proceso para priorizar las peticiones de servicio?
5. ¿Existen modelos de peticiones de servicio? (Paso a paso para la atención de una petición).
6. ¿Existen fuentes de conocimiento para las peticiones de servicio?, ¿Cómo se usan? (Fuentes de conocimiento como autoayuda para quienes gestionan las peticiones).
7. ¿Existen criterios de petición definidos? (reglas definidas para que sea considerada una petición de servicio).
8. Describa, ¿Cuál es procedimiento para verificar que una petición cumple los criterios definidos?
9. ¿Existe un modelo para validar la satisfacción del usuario una vez que la petición se cumple?
10. ¿Existen prácticas de mejora continua sobre el procedimiento de atención de peticiones de servicio?

Sección 2: Incidentes de Servicio

1. Desde su perspectiva, ¿Cómo es el proceso de gestión de incidentes de servicio?
2. Describa, ¿Cuál es el procedimiento para reportar los incidentes de servicio?
3. Describa, ¿Cuál es el proceso para clasificar los incidentes de servicio?
4. Describa, ¿Cuál es el proceso para priorizar los incidentes de servicio?
5. Describa, ¿Cuál es el proceso para escalar los incidentes de servicio?
6. ¿Existen modelos de incidentes de servicio? (Paso a paso para la atención de un incidente).

7. ¿Existen fuentes de conocimiento para los incidentes de servicio?, ¿Cómo se usan?
(Fuentes de conocimiento como autoayuda para quienes gestionan los incidentes).
8. ¿Existen criterios de incidentes de servicio definidos? (reglas definidas para que sea considerado un incidente de servicio).
9. Describa, ¿Cuál es procedimiento para verificar que un incidente cumple los criterios definidos?
10. ¿Existe un modelo para validar la satisfacción del usuario una vez que el incidente fue resuelto?
11. ¿Se documenta la solución aplicada a un incidente resuelto?
12. ¿Existen prácticas de mejora continua sobre el procedimiento de atención de peticiones de servicio?

Sección 3: Peticiones e Incidentes de Servicio

1. ¿Qué herramientas se utilizan para medir la satisfacción del usuario?
2. ¿Se analizan las peticiones e incidentes de servicio con base en su categoría y tipo?
(análisis con el objetivo de establecer tendencias e identificar patrones).
3. ¿Se informa al usuario el estado de la petición solicitada o incidente reportado?
4. ¿Se verifica con el usuario si la petición fue completada correctamente o si el incidente fue resuelto correctamente?
5. ¿Qué mejoras consideraría respecto al estado actual de los procesos?

Apéndice O. Entrevista Semiestructurada DSS02 (aplicada)

Sección 1: Peticiones de Servicio

11. Desde su perspectiva, ¿Cómo es el proceso de gestión de peticiones de servicio?

- a. La comunicación actualmente es por medio de cualquier medio digital. No está controlada, el usuario solamente se comunica con algún colaborador del Dept. de TI. Que esté disponible Y le formula la petición si los colaboradores están ocupados, queda en espera. Se evalúa la prioridad a nivel de impacto del negocio a criterio del colaborador de TI.

12. Describa, ¿Cuál es el procedimiento para realizar las peticiones de servicio?

- a. El usuario no tiene algún medio para consultar de antemano la información, solo se comunica directamente al Dept, de TI para realizar la petición que considera.

13. Describa, ¿Cuál es el proceso para clasificar las peticiones de servicio?

- a. No existe un proceso definido.

14. Describa, ¿Cuál es el proceso para priorizar las peticiones de servicio?

- a. No existe un proceso definido, se realiza con base al juicio del colaborador del Dept. de TI, se toma en cuenta puntos como fecha de entrega, complejidad, impacto, jerarquía de autorización.

15. ¿Existen modelos de peticiones de servicio? (Paso a paso para la atención de una petición).

- a. No existe un modelo de peticiones definido.

16. ¿Existen fuentes de conocimiento para las peticiones de servicio?, ¿Cómo se usan? (Fuentes de conocimiento como autoayuda para quienes gestionan las peticiones).

- a. No existen fuentes de conocimiento para la gestión de peticiones de servicio.

17. ¿Existen criterios de petición definidos? (reglas definidas para que sea considerada una petición de servicio).

- a. No existen criterios definidos, sin embargo, los criterios se manejan bajo conocimiento según lo dictado por casa matriz. El colaborador del Dept. utiliza su experiencia en el momento dado para establecer los criterios.

18. Describa, ¿Cuál es procedimiento para verificar que una petición cumple los criterios definidos?

- a. No existe, se realiza con base en el juicio de experto.

19. ¿Existe un modelo para validar la satisfacción del usuario una vez que la petición se cumple?

- a. No existe.

20. ¿Existen prácticas de mejora continua sobre el procedimiento de atención de peticiones de servicio?

- a. No se aplican prácticas de mejora continua.

Sección 2: Incidentes de Servicio

13. Desde su perspectiva, ¿Cómo es el proceso de gestión de incidentes de servicio?

- a. Se atienden los incidentes con forme aparecen o conforme son reportados por el usuario o su prioridad.

14. Describa, ¿Cuál es el procedimiento para reportar los incidentes de servicio?

- a. En su momento existió un correo destinado para ello, sin embargo, hoy en día se atiende el incidente por el medio que utilice el usuario (MS Teams, Correo, Teléfono)

15. Describa, ¿Cuál es el proceso para clasificar los incidentes de servicio?

- a. Se clasifican con base en el criterio del coordinador de TI, no existe un proceso como tal.

16. Describa, ¿Cuál es el proceso para priorizar los incidentes de servicio?

- a. Los incidentes se priorizan con base en el nivel de impacto del negocio, basándose en los criterios definidos a juicio de experto por parte del coordinador de TI.

17. Describa, ¿Cuál es el proceso para escalar los incidentes de servicio?

- a. Se realiza del incidente en busca de que pueda ser solucionado localmente, en caso contrario, se procede a escalar el incidente al departamento global de TI de la organización. O al proveedor de TI que corresponda.

18. ¿Existen modelos de incidentes de servicio? (Paso a paso para la atención de un incidente).

- a. No existen modelos de incidentes.

19. ¿Existen fuentes de conocimiento para los incidentes de servicio?, ¿Cómo se usan? (Fuentes de conocimiento como autoayuda para quienes gestionan los incidentes).

- a. No existen fuentes de conocimiento.

20. ¿Existen criterios de incidentes de servicio definidos? (reglas definidas para que sea considerado un incidente de servicio).

- a. No existen reglas definidas.

21. Describa, ¿Cuál es procedimiento para verificar que un incidente cumple los criterios definidos?

- a. No existen procedimientos definidos.

22. ¿Existe un modelo para validar la satisfacción del usuario una vez que el incidente fue resuelto?

- a. No existe un modelo, se aplica esporádicamente una encuesta general del servicio brindado por TI.

23. ¿Se documenta la solución aplicada a un incidente resuelto?

- a. No se documenta.

24. ¿Existen prácticas de mejora continua sobre el procedimiento de atención de peticiones de servicio?

- a. No existen prácticas de mejora continua.

Sección 3: Peticiones e Incidentes de Servicio

6. ¿Qué herramientas se utilizan para medir la satisfacción del usuario?

- a. Con el apoyo del Dept. de RH, se realiza una encuesta general del desempeño del Departamento de TI.

7. ¿Se analizan las peticiones e incidentes de servicio con base en su categoría y tipo? (análisis con el objetivo de establecer tendencias e identificar patrones).

- a. Se realiza grosso modo, pero no está documentado, por cual es difícil establecer e identificar patrones.

8. ¿Se informa al usuario el estado de la petición solicitada o incidente reportado?

- a. En algunos casos se le da un seguimiento, en otros casos solo se le informa al usuario cuando está listo.

9. ¿Se verifica con el usuario si la petición fue completada correctamente o si el incidente fue resuelto correctamente?

- a. Sí, se comunica al usuario directamente y se espera la retroalimentación del usuario.

10. ¿Qué mejoras consideraría respecto al estado actual de los procesos?

- a. Crear una documentación completa de los procesos.
- b. Estandarizarlos y formalizarlos.
- c. Implementación de un sistema de tiquetes.

Apéndice P. Entrevista Semiestructurada DSS03

Sección 1: Problemas

1. Desde su perspectiva, ¿Cómo es el proceso de gestión de problemas?
2. Describa, ¿Cuál es el procedimiento para reportar un problema?
3. Describa, ¿Cuál es el procedimiento para investigar y diagnosticar un problema?
4. Describa, ¿Cuál es el proceso para clasificar los problemas?
5. Describa, ¿Cuál es el proceso para priorizar los problemas de servicio?
6. Describa, ¿Cuál es el proceso para escalar los problemas?
7. ¿Existen modelos de problemas? (Paso a paso para la atención de un problema).
8. ¿Existen fuentes de conocimiento para los problemas ¿Cómo se usan? (Fuentes de conocimiento como autoayuda para quienes gestionan los incidentes).
9. ¿Existen criterios de problemas definidos? (reglas definidas para que sea considerada un incidente de servicio).
10. Describa, ¿Cuál es procedimiento para verificar que un problema cumple los criterios definidos?
11. ¿Se registran los errores que generan el problema?
12. ¿Se realiza una clasificación de soluciones propuestas? (solución definitiva o solución temporal)
13. ¿Existe un modelo para validar la satisfacción del usuario una vez que el problema fue resuelto?
14. ¿Existe un catálogo de gestión de problemas?
15. ¿Existen prácticas informativas respecto al estado de un problema? (tener al tanto al usuario sobre el problema reportado)
16. ¿Existen prácticas de mejora continua sobre el procedimiento de atención de problemas?
17. ¿Qué mejoras consideraría respecto al estado actual del proceso?

Apéndice Q. Entrevista Semiestructurada DSS03 (aplicada)

Sección 1: Problemas

- 1. Desde su perspectiva, ¿Cómo es el proceso de gestión de problemas?**
 - a. Los problemas son gestionados con base en juicio de experto y este proceso no está documentado.
- 2. Describa, ¿Cuál es el procedimiento para reportar un problema?**
 - a. El usuario se comunica por algún medio oficial con el departamento de TI para generar el reporte.
- 3. Describa, ¿Cuál es el procedimiento para investigar y diagnosticar un problema?**
 - a. El procedimiento es a criterio del colaborador de TI basado en la frecuencia del incidente. No está documentado.
- 4. Describa, ¿Cuál es el proceso para clasificar los problemas?**
 - a. No existe un proceso definido, se realiza a criterio de TI.
- 5. Describa, ¿Cuál es el proceso para priorizar los problemas de servicio?**
 - a. Se realiza con base en el juicio de experto y el impacto al negocio.
- 6. Describa, ¿Cuál es el proceso para escalar los problemas?**
 - a. Se evalúa y se aplican técnicas básicas de resolución y si no, se escala al Dept. de TI global de la organización.
- 7. ¿Existen modelos de problemas? (Paso a paso para la atención de un problema).**
 - a. No existen modelos definidos.
- 8. ¿Existen fuentes de conocimiento para los problemas ¿Cómo se usan? (Fuentes de conocimiento como autoayuda para quienes gestionan los incidentes).**
 - a. No existen fuentes de conocimiento establecidas.
- 9. ¿Existen criterios de problemas definidos? (reglas definidas para que sea considerada un incidente de servicio).**
 - a. No existen criterios documentados, sin embargo, queda a criterio del colaborador.

10. Describa, ¿Cuál es procedimiento para verificar que un problema cumple los criterios definidos?

- a. No existe, el colaborador determina si es un problema con base en conocimiento.

11. ¿Se registran los errores que generan el problema?

- a. No se registran los errores.

12. ¿Se realiza una clasificación de soluciones propuestas? (solución definitiva o solución temporal)

- a. No se realiza una clasificación, sin embargo, se le comunica al usuario de forma verbal en caso de que sea una solución temporal.

13. ¿Existe un modelo para validar la satisfacción del usuario una vez que el problema fue resuelto?

- a. No existe, sin embargo, el Dept de RH, realiza una encuesta general sobre la satisfacción de la atención del Dept. de TI.

14. ¿Existe un catálogo de gestión de problemas?

- a. No existe.

15. ¿Existen prácticas informativas respecto al estado de un problema? (tener al tanto al usuario sobre el problema reportado)

- a. Sí, se comunica al usuario, pero respecto a la solución final propuesta, aunque en algunos casos si se da, dependiendo de la urgencia, la cual es establecida a criterio del coordinador de TI.

16. ¿Existen prácticas de mejora continua sobre el procedimiento de atención de problemas?

- a. No existen prácticas.

17. ¿Qué mejoras consideraría respecto al estado actual del proceso?

- a. Documentar el proceso, estandarizarlo y formalizarlo.
- b. Implementación de un sistema de tiquetes.

Apéndice R. Plantilla Grupo Focal

Guía para Desarrollo de Grupo Focal			
Información de Sesión			
Fecha:		Hora de inicio:	
Lugar:		Hora de finalización:	
Descripción:			
Involucrados			
Participantes		Rol	
• • •		• • •	
Principales Hallazgos			
Temas		Acuerdos	
• • •		• • •	

Apéndice S. Grupo Focal (aplicado)

Guía para Desarrollo de Grupo Focal			
Información de Sesión			
Fecha:	16/10/2020	Hora de inicio:	10:00 A.M.
Lugar:	Virtual: MS Teams	Hora de finalización:	11:30 A.M.
Descripción:	Reunión para obtener información referente a un estado meta deseado de los procesos con base en la opinión del encargado del departamento de TI y el estado actual de los procesos y a su vez, tener en cuenta las posibles limitaciones que pueden existir para alcanzar dicho estado meta con base en la opinión de la alta gerencia.		
Involucrados			
Participantes		Rol	
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador TI • Alta Gerencia • Asistente de RH & ADM 		<ul style="list-style-type: none"> • Encargado del Dept. de TI • Encargados de la Administración y toma de decisiones de la organización. • Asistente de Administración de la organización. 	
Principales Hallazgos			
Temas		Acuerdos	
<ul style="list-style-type: none"> • Estado meta de los procesos. • Detalle de las prácticas a implementar según el marco de referencia COBIT 5. • Explicación de las limitaciones respecto a considerar para la elaboración de la propuesta. 		<ul style="list-style-type: none"> • Se explica y se acuerda que el estado meta (nivel de capacidad y madurez) de los procesos debe ser "Definido" con respecto en la situación actual. • Con base en el estado meta acordado, se detallan cuales actividades de COBIT 2019 no será consideradas ya que sobrepasan el nivel de capacidad 3. • Alta gerencia dicta que no se pueden asignar más recursos al departamento de TI en este momento por la forma en que se gestionan los efectos de la pandemia dentro de la organización dictado por casa matriz, a no ser que sea excesivamente necesario. Por lo cual se debe elaborar el To-Be de los procesos con los recursos actuales. 	

Apéndice T. Plantilla Encuesta Colaboradores

Sección: *Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio*

1. ¿Cómo considera el proceso de atención de peticiones e incidentes de servicio actual?
2. ¿Cómo fue la atención y resolución de sus peticiones e incidentes de TI en estos últimos 12 meses?
3. ¿Cómo considera la comunicación general por parte del Departamento de TI al momento de atender su petición o incidente?
4. ¿Considera que el tiempo de atención a una petición solicitada fue el correcto?
5. ¿Considera que la solución brindada a un incidente reportado fue el correcto?
6. ¿Cuál de los siguientes medios de comunicación es de su preferencia para presentar una petición o reportar un incidente al departamento de TI?
7. ¿Cuál de los siguientes medios de comunicación utiliza más para comunicarse generalmente con el Departamento de TI?
8. ¿Estaría dispuesta / dispuesto, a utilizar un medio de comunicación destinado sólo para la atención de peticiones e incidentes de TI?
9. ¿Cómo considera la disposición del personal de TI en procura de atender sus peticiones e incidentes de servicio?
10. En una escala del 1 al 5, ¿Qué tan frecuente reporta incidentes de TI?, donde 1 es "Poco frecuente" y 5 "Muy frecuente".
11. En una escala del 1 al 5, ¿Qué tan frecuente reporta peticiones o solicitudes de TI?, donde 1 es "Poco frecuente" y 5 "Muy frecuente".
12. ¿Le gustaría que al finalizar el proceso de una petición de TI generada o un incidente de TI reportado, pueda evaluar la atención por parte del personal de TI?

Sección: *Gestión de Problemas*

13. ¿Cómo considera el proceso de atención de problemas de TI actual?
14. ¿Cómo percibe la atención respecto a problemas de TI en estos últimos 12 meses?

15. ¿Cómo considera la comunicación en general por parte del Departamento de TI al momento de atender su problema?
16. ¿Considera que el tiempo de resolución a un problema fue el correcto?
17. ¿Considera que la solución brindada a un problema fue la correcta?
18. ¿Se le informó si la solución propuesta era definitiva o temporal?
19. ¿Cuál de los siguientes medios de comunicación son de su preferencia para presentar un problema al departamento de TI?
20. ¿Estaría dispuesta / dispuesto, a utilizar un medio de comunicación destinado sólo para la atención de problemas de TI?
21. ¿Cómo considera la disposición del personal de TI en procura de atender sus problemas de TI?
22. ¿Le gustaría que al finalizar el proceso del problema de TI reportado, pueda evaluar la atención por parte del personal de TI?
23. En una escala del 1 al 5, ¿Qué tan frecuente reporta problemas?, donde 1 es "Poco frecuente" y 5 "Muy frecuente".
24. ¿Le gustaría contar con un catálogo de problemas de TI?
25. ¿Considera que un incidente y un problema son lo mismo?
26. Al momento de reportar un problema, ¿Le gustaría que el personal de TI le informara sobre el estado de su problema durante y al finalizar el proceso?
27. ¿Le gustaría que el Departamento de TI le enviara un informe detallado sobre la gestión del problema una vez que este haya sido resuelto?

Apéndice U. Encuesta colaboradores (aplicada)

Sección: *Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio*

1. ¿Cómo considera el proceso de atención de peticiones e incidentes de servicio actual?

[Más detalles](#)

● Poco Aceptable.	1
● Aceptable.	10
● Superior a Aceptable.	7



2. ¿Cómo fue la atención y resolución de sus peticiones e incidentes de TI en estos últimos 12 meses?

[Más detalles](#)

● Poco Aceptable.	1
● Aceptable.	9
● Superior a Aceptable.	8



3. ¿Cómo considera la comunicación general por parte del Departamento de TI al momento de atender su petición o incidente?

[Más detalles](#)

● Poco Aceptable.	1
● Aceptable.	9
● Superior a Aceptable.	8



4. ¿Considera que el tiempo de atención a una petición solicitada fue el correcto?

[Más detalles](#)

● Considero que el tiempo que ...	3
● Considero que el tiempo que ...	6
● Considero que el tiempo que ...	9



5. ¿Considera que la solución brindada a un incidente reportado fue el correcto?

[Más detalles](#)

- Considero que la solución fue ... 0
- Considero que la solución fue ... 3
- Considero que la solución fue ... 15



6. ¿Cuál de los siguientes medios de comunicación es de su preferencia para presentar una petición o reportar un incidente al departamento de TI?

[Más detalles](#)

- Teléfono. 0
- Correo. 6
- Microsoft Teams. 12
- Tiquete. 0
- Otras 0



7. ¿Cuál de los siguientes medios de comunicación utiliza más para comunicarse generalmente con el Departamento de TI?

[Más detalles](#)

- Teléfono. 0
- Correo. 4
- Microsoft Teams. 14
- Otras 0



8. ¿Estaría dispuesta / dispuesto, a utilizar un medio de comunicación destinado sólo para la atención de peticiones e incidentes de TI?

[Más detalles](#)

- Si. 9
- Tal vez. 3
- No, prefiero la comunicación c... 6



9. ¿Cómo considera la disposición del personal de TI en procura de atender sus peticiones e incidentes de servicio?

[Más detalles](#)

● Poco Aceptable.	0
● Aceptable.	9
● Superior a Aceptable.	9



10. En una escala del 1 al 5, ¿Qué tan frecuente reporta incidentes de TI?, donde 1 es "Poco frecuente" y 5 "Muy frecuente".

[Más detalles](#)

18

Respuestas

2.78

Promedio

11. En una escala del 1 al 5, ¿Qué tan frecuente reporta peticiones o solicitudes de TI?, donde 1 es "Poco frecuente" y 5 "Muy frecuente".

[Más detalles](#)

18

Respuestas

2.83

Promedio

12. ¿Le gustaría que al finalizar el proceso de una petición de TI generada o un incidente de TI reportado, pueda evaluar la atención por parte del personal de TI?

[Más detalles](#)

● Si.	6
● No.	1
● Me es indiferente.	11



14. ¿Cómo considera el proceso de atención de problemas de TI actual?

[Más detalles](#)

● Poco Aceptable.	0
● Aceptable.	12
● Superior a Aceptable.	6



15. ¿Cómo percibe la atención respecto a problemas de TI en estos últimos 12 meses?

[Más detalles](#)

● Poco Aceptable.	0
● Aceptable.	11
● Superior a Aceptable.	7



16. ¿Cómo considera la comunicación en general por parte del Departamento de TI al momento de atender su problema?

[Más detalles](#)

● Poco Aceptable.	0
● Aceptable.	10
● Superior a Aceptable.	8



17. ¿Considera que el tiempo de resolución a un problema fue el correcto?

[Más detalles](#)

● Considero que el tiempo que ...	2
● Considero que el tiempo que ...	9
● Considero que el tiempo que ...	7



18. ¿Considera que la solución brindada a un problema fue la correcta?

[Más detalles](#)

- Considero que la solución pro... 0
- Considero que la solución pro... 3
- Considero que la solución pro... 15



19. ¿Se le informó si la solución propuesta era definitiva o temporal?

[Más detalles](#)

- Si, se me informó. 16
- No, no se me informó. 2



20. ¿Cuál de los siguientes medios de comunicación es de su preferencia para presentar un problema al departamento de TI?

[Más detalles](#)

- Teléfono. 0
- Correo. 5
- Microsoft Teams. 13
- Tiquete. 0
- Otras 0



21. ¿Estaría dispuesta / dispuesto, a utilizar un medio de comunicación destinado sólo para la atención de problemas de TI?

[Más detalles](#)

- Si. 9
- Tal vez, 3
- No, prefiero la comunicación c... 6



22. ¿Cómo considera la disposición del personal de TI en procura de atender sus problemas de TI?

[Más detalles](#)

● Poco Aceptable.	0
● Aceptable.	5
● Superior a Aceptable.	13



23. ¿Le gustaría que al finalizar el proceso del problema de TI reportado, pueda evaluar la atención por parte del personal de TI?

[Más detalles](#)

● Si.	7
● No.	0
● Me es indiferente.	11



24. En una escala del 1 al 5, ¿Qué tan frecuente reporta problemas?, donde 1 es "Poco frecuente" y 5 "Muy frecuente".

[Más detalles](#)

18
Respuestas

2.83
Promedio

25. ¿Le gustaría contar con un catálogo de problemas de TI?

[Más detalles](#)

● Si.	11
● No.	3
● Si, sin embargo siempre consu...	4



26. ¿Considera que un incidente y un problema son lo mismo?

[Más detalles](#)

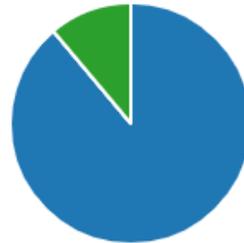
● Si.	7
● No.	11



27. Al momento de reportar un problema, ¿Le gustaría que el personal de TI le informara sobre el estado de su problema durante y al finalizar el proceso?

[Más detalles](#)

● Si.	16
● No.	0
● Me es indiferente.	2



28. ¿Le gustaría que el Departamento de TI le enviara un informe detallado sobre la gestión del problema una vez que éste haya sido resuelto?

[Más detalles](#)

● Si.	8
● No.	2
● Me es indiferente.	8



Apéndice V. Tabla Comparativa de Resultados

Con base en COBIT 2019, se define la tabla comparativa de resultados adoptando el modelo del nivel de capacidad de los procesos definido en el marco de referencia. En dicha tabla se muestra el cumplimiento de las actividades de cada práctica de gestión tanto para el As-Is del proceso como para el To-Be de este.

La tabla comparativa se compone de una tabla de niveles de capacidad del proceso junto con una tabla de comparación de resultados tal y como se muestra a continuación:

Nivel de Madurez del Proceso
0 - Incompleto
1 - Iniciado
2 - Gestionado
3 - Definido
4 - Cuantitativo
5 - Optimizado

Tabla 38 - Nivel de Madurez del Proceso

Fuente: elaboración propia, adaptado de COBIT 2019

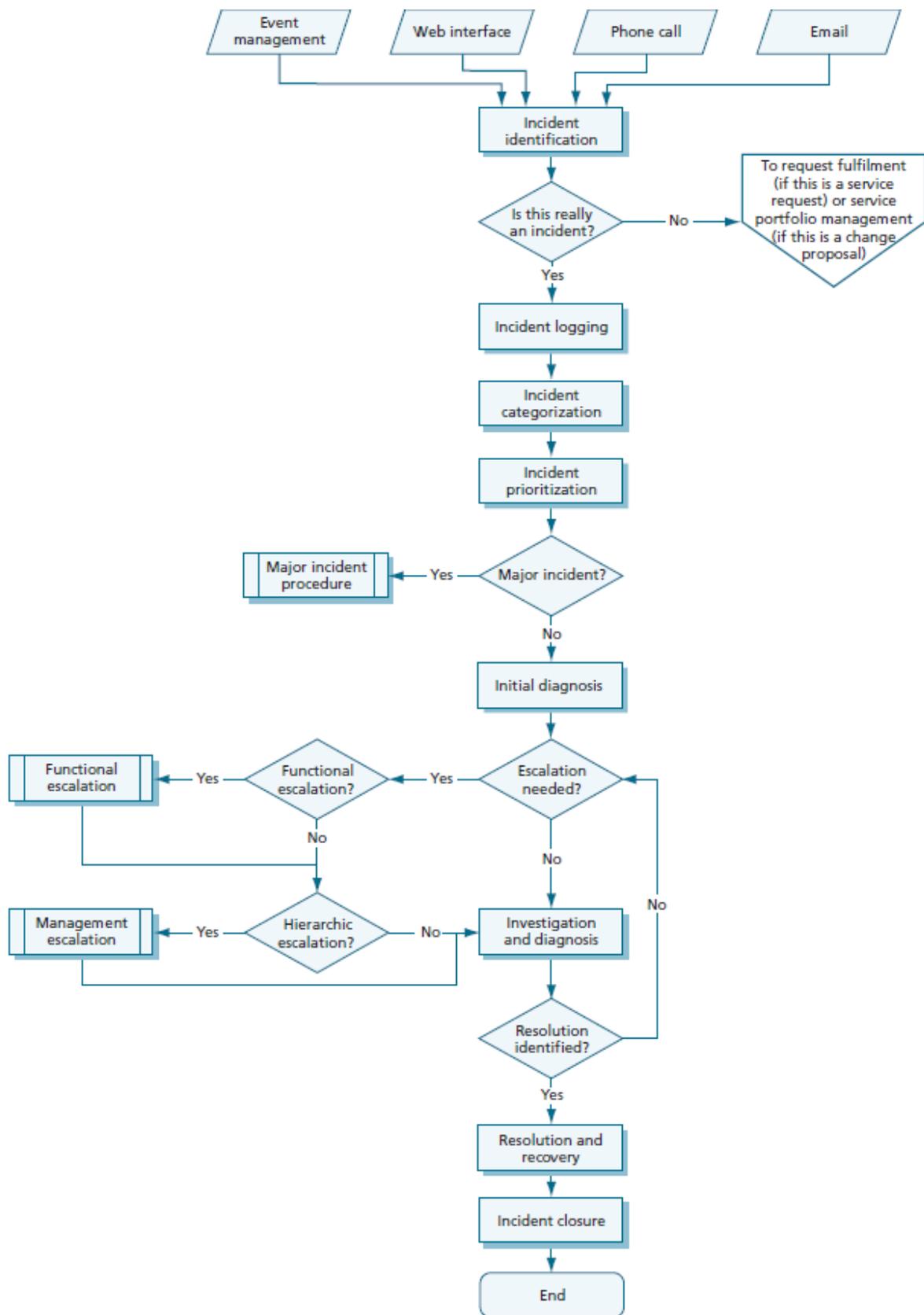
Nombre del Proceso COBIT			
Práctica de Gestión	Descripción	As-Is	To-Be
1			
2			
n			
Cantidad de actividades que cumplen con COBIT			
Nivel de Capacidad Actual de Actividades			
Nivel de Madurez Actual del Proceso			

Tabla 39 - Tabla Comparativa de Resultados

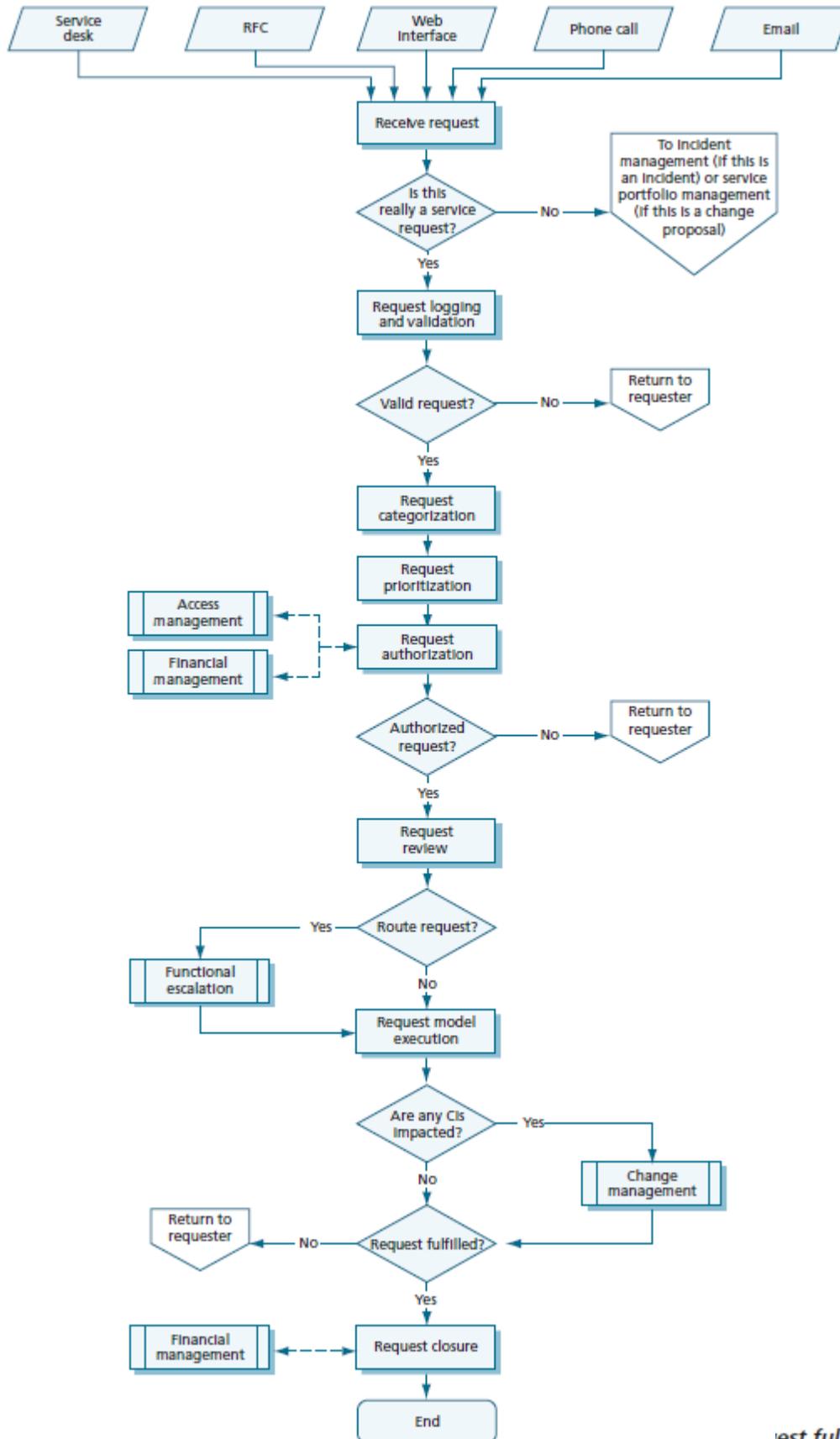
fuentes: elaboración propia, adaptado de COBIT 2019

ANEXOS

Anexo 1. Ejemplo Flujo de Incidentes

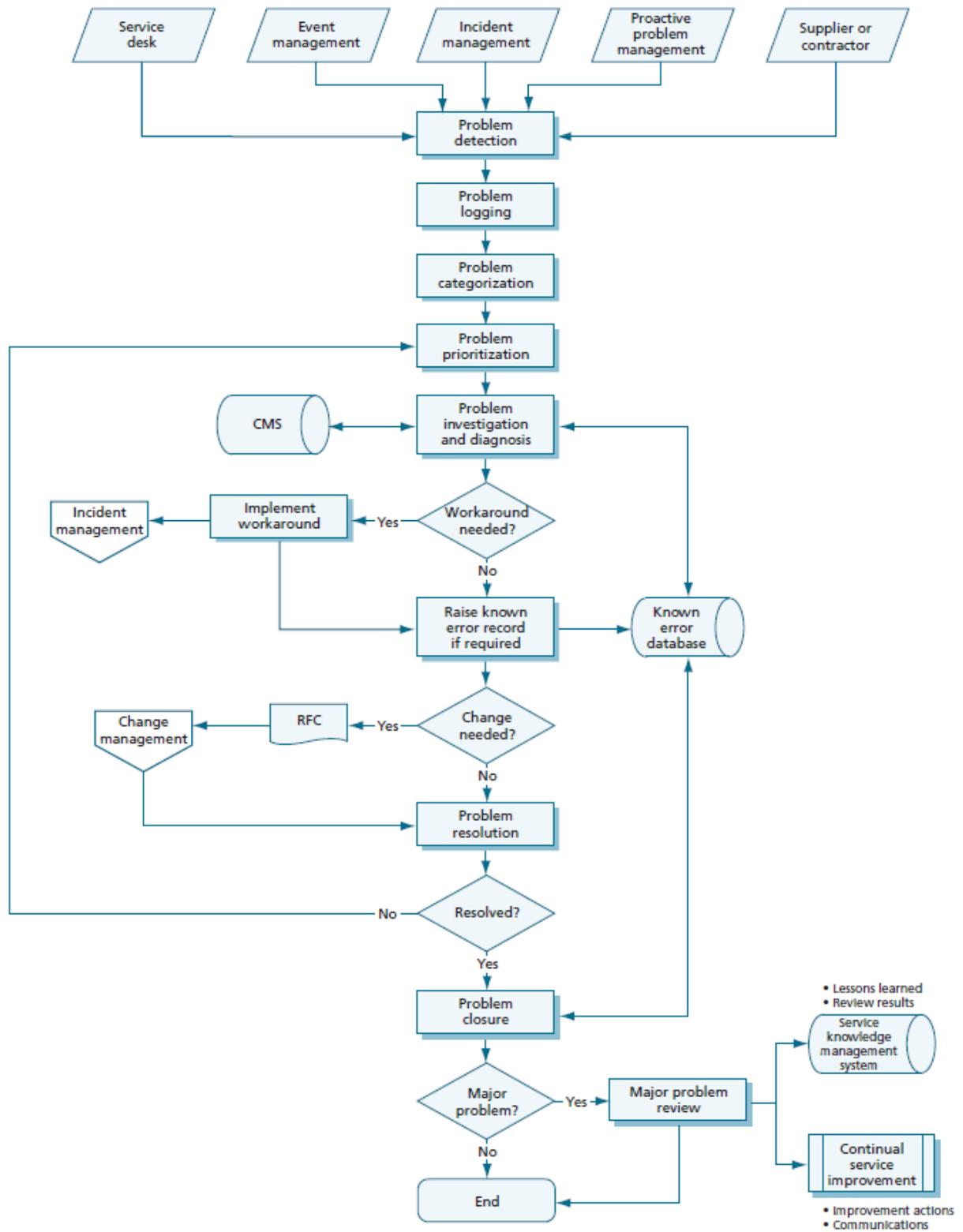


Anexo 2. Ejemplo Flujo de Peticiones



est fulfi

Anexo 3. Ejemplo Flujo de Problemas



Anexo 4. Evaluación Organización 1

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG

ID de respuesta

23

Datos del estudiante

Nombre del estudiante

Johan Sebastian Ortega Zamora

Institución o Empresa

MSC

Fecha

30/09/2020

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

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
Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización:
Michael Hernandez Jimenez
Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: <u>Michael Hernandez</u>

Anexo 5. Evaluación Organización 2

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG

[Exportar a PDF](#)

Denominación de la encuesta (ID): Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG (954593)

ID de respuesta 68

Datos del estudiante

Nombre del estudiante Johan Ortega

Institución o Empresa Mediterranean Shipping Company

Fecha 30/10/2020

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

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] 3

10/30/2020

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG –

de ideas que expone.]

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 gran puntualidad con las fechas del proyecto.

Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización: Michael Hernandez Jimenez

Michael Hernandez

Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: _____



Anexo 6. Evaluación Organización 3

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG

ID de respuesta
79

Datos del estudiante

Nombre del estudiante
Johan Ortega Zamora
Institución o Empresa
MSC
Fecha
18/11/2020
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

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
Exelente trabajo
Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización:
Michael Hernandez Jimenez
Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: 

Anexo 7. Carta Filóloga

Carta de filóloga

Heredia, 14 de noviembre del 2020.

Señores (as)
Tecnológico de Costa Rica

Estimados señores (as)

La suscrita Edith Raissa Pizarro Alfaro con cédula de identidad N° 401780133, profesional en Filología, hace constar que revisó el documento que lleva por tema "**Propuesta de mejora de los procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el departamento de TI de una compañía naviera**", del estudiante **Johan Sebastian Ortega Zamora**, al cual se le aplicaron las revisiones y observaciones relacionadas con aspectos de construcción gramatical, ortografía, redacción, entre otros.

Dado lo anterior, certifico que el documento contiene las observaciones y correcciones solicitadas, quedando de conformidad con lo pactado.

Atentamente,

Firmado por EDITH RAISSA PIZARRO ALFARO (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-04-0178-0133. Fecha declarada: 14/11/2020 11:01 AM
Esta representación visual no es una fuente de confianza, valide siempre la firma.

Licda. Edith Raissa Pizarro Alfaro
Código 35554

Anexo 8. Carta Aprobación de Minutas Organización

Aprobación de Minutas

Trabajo Final de Graduación

Debido a la situación que afronta el país por la pandemia mundial provocada por la COVID-19, se utiliza este documento en el cual se aprueban por parte de la Ing. Michael Hernández Jiménez, cédula 113590554, las siguientes minutas correspondientes al Trabajo Final de Graduación: *Propuesta de Mejora de los Procesos: Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio y Gestión de Problemas para el Departamento de TI de una Compañía Naviera* elaborado por el estudiante Johan Sebastián Ortega Zamora, carné 2014098575, cédula 116290077.

A continuación, se enlistan las minutas aprobadas por la MSc. Laura Alpízar Chaves:

- Minuta de Reunión A1 – Explicación TFG.
- Minuta de Reunión A2 – Revisión de Avances y Evaluación de Desempeño.
- Minuta de Reunión A3 – Revisión del Estado del Proyecto.
- Minuta de Reunión A4 – Entrevista sobre Procesos.
- Minuta de Reunión A5 – Grupo Focal sobre el Proyecto.
- Minuta de Reunión A6 – Revisión de la Propuesta de Solución.
- Minuta de Reunión A7 – Presentación del Proyecto.
- Minuta de Reunión MT1 – Primer Contacto TEC-Organización.
- Minuta de Reunión MT2 – Presentación de Avances: TEC - Organización.
- Minuta de Reunión MT3 – Presentación Final del Proyecto: TEC - Organización.


Ing. Michael Hernández Jiménez