



TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE
INCIDENTES BASADO EN ITIL Y COBIT

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

ELABORADO POR:

BRAULIO JOSUE ALPÍZAR MORALES

PROFESOR TUTOR:

MARIA JOSÉ ARTAVIA JÍMENEZ

II SEMESTRE

CARTAGO – COSTA RICA, 2016

DEDICATORIA

A mi madre, mi padre y a todos mis seres queridos, por su sacrificio y compañía durante todos estos años, quienes me brindaron sus mejores deseos y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a mi madre, padre y a mi familia en general por todo el apoyo que me brindaron en mi carrera estudiantil y en mi vida.

De igual forma, agradecer a la compañía Aura Interactiva y su división de operaciones, especialmente a M.SMM Juan Carlos Vidal, por el apoyo brindado para el desarrollo del proyecto.

Le agradezco a mis profesores por todas las pruebas y conocimientos que me brindaron a lo largo de la carrera, especialmente le doy las gracias a una profesora en particular, mi tutora María José Artavia por acompañarme durante todo este proceso y brindarme su conocimiento, apoyo, consejos y experiencia para el desarrollo de este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	13
2	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	14
2.1	ANTECEDENTES.....	14
2.1.1	DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	14
2.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
2.2.1	SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	17
2.2.2	BENEFICIOS ESPERADOS DEL PROYECTO.....	21
2.3	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	22
2.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	22
2.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
2.4	ALCANCE.....	23
2.5	ENTREGABLES DEL PROYECTO.....	27
2.5.1	GESTIÓN DEL PROYECTO.....	27
2.5.2	ENTREGABLES DE PRODUCTO.....	28
2.6	RESTRICCIONES DEL PROYECTO.....	30
2.7	EXCLUSIONES DEL PROYECTO.....	31
2.8	SUPUESTOS DEL PROYECTO.....	32
3	MARCO TEÓRICO.....	33
3.1	COBIT.....	34
3.1.1	NIVELES DE MADUREZ.....	37
3.1.2	OBJETIVOS DE CONTROL.....	39
3.1.3	PROCESOS DE COBIT 4.1.....	40
3.2	ITIL.....	47
3.2.1	CICLO DE VIDA DEL SERVICIO.....	48
3.2.2	ESTRATEGIA DEL SERVICIO.....	49
3.2.3	DISEÑO DEL SERVICIO.....	50
3.2.4	TRANSICIÓN DEL SERVICIO.....	51
3.2.5	OPERACIÓN DEL SERVICIO.....	51
3.2.6	MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO.....	52
3.2.7	SERVICE DESK.....	52
3.2.8	GESTIÓN DE INCIDENTES.....	56
3.3	BUSINESS PROCESS MANAGEMENT.....	66

3.3.1	BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION	67
3.4	MATRIZ RACI	70
4	MARCO METODOLÓGICO	72
4.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	73
4.1.1	ETAPAS DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVO	74
4.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	75
4.3	FUENTES DE INFORMACIÓN	77
4.3.1	FUENTES DE INVESTIGACIÓN PRIMARIAS	77
4.3.2	FUENTES DE INVESTIGACIÓN SECUNDARIAS	78
4.4	TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	78
4.4.1	SUJETOS DE INVESTIGACIÓN.....	79
4.4.2	OBSERVACIÓN.....	79
4.4.3	ENTREVISTAS	80
4.4.4	DOCUMENTOS, REGISTROS, MATERIALES Y ARTEFACTOS	81
4.5	PERSPECTIVA DEL INVESTIGADOR.....	82
4.6	PROPUESTA METODOLÓGICA.....	83
4.6.1	RECOPIACIÓN BIBLIOGRÁFICA	83
4.6.2	DIAGNÓSTICO DEL PROCESO	84
4.6.3	ANÁLISIS DE BRECHAS	85
4.6.4	ELABORACIÓN DEL NUEVO FLUJO DE TRABAJO	85
4.6.5	COMPARATIVA CON LA HERRAMIENTA.....	86
5	ANÁLISIS DE RESULTADOS	87
5.1	DIAGNÓSTICO DEL PROCESO	88
5.1.1	AUDITORÍA DEL PROCESO DS8	88
5.1.2	OBJETIVOS.....	89
5.1.3	MÉTODOS EMPLEADOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DS8	89
5.1.4	PERSPECTIVA OPERATIVA	95
5.1.5	HALLAZGOS ENCONTRADOS.....	111
5.1.6	NIVEL DE MADUREZ ENCONTRADO	113
6	PROPUESTA DE MEJORA	118
6.1	ELABORACIÓN DEL NUEVO PROCESO	119
6.1.1	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO.....	119
6.1.2	TIPOS DE CLIENTES.....	121
6.1.3	ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	121

6.1.4	ELEMENTOS DE PRIORIZACIÓN.....	125
6.1.5	INCIDENTES MAYORES.....	131
6.1.6	ESCALAMIENTO DE INCIDENTES.....	131
6.1.7	INFORMACIÓN DEL INCIDENTE	135
6.1.8	CATEGORÍAS DE INCIDENTES.....	136
6.1.9	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	138
6.1.10	MÉTRICAS DEL PROCESO	145
6.2	HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE INCIDENTES.....	147
6.2.1	MERCADO ACTUAL DE SOFTWARE PARA GESTIÓN DE INCIDENTES	147
6.2.2	HERRAMIENTA 1: ZENDESK.....	148
6.2.3	HERRAMIENTA 2: SERVICENOW	151
6.2.4	HERRAMIENTA 3: JIRA SERVICE DESK.....	154
6.2.5	HERRAMIENTA 4: FRESHSERVICE	157
6.2.6	HERRAMIENTA 5: VICTOROPS.....	160
6.2.7	TABLA COMPARATIVA DE HERRAMIENTAS.....	163
6.2.8	JUSTIFICACIÓN DE JIRA	165
6.3	USO DE JIRA.....	167
6.3.1	CONFIGURACIÓN DEL PORTAL	167
6.3.2	REGLAS DE AUTOMATIZACIÓN	171
6.3.3	ANS (GESTIÓN DE SLAS).....	174
6.3.4	FLUJO DE TRABAJO	175
6.3.5	REPORTES.....	177
6.3.6	BASE DE CONOCIMIENTOS	181
6.3.7	RESOLUCIÓN DE INCIDENTES.....	185
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	194
7.1	CONCLUSIONES.....	195
7.2	RECOMENDACIONES.....	197
7.2.1	FUTUROS DESARROLLOS.....	198
8	BIBLIOGRAFÍA	200
9	APÉNDICES.....	205
9.1	APÉNDICE 1	206
9.2	APÉNDICE 2	210
9.3	APÉNDICE 3.....	213
9.3.1	OBSERVACIÓN AGENTE DE SOPORTE.....	213

9.4	APÉNDICE 4	215
9.4.1	MINUTA 01 DE REUNIÓN	215
9.4.2	MINUTA 02 DE REUNIÓN	216
9.4.3	MINUTA 03 DE REUNIÓN	217
9.4.4	MINUTA 04 DE REUNIÓN	218
9.4.5	MINUTA 05 DE REUNIÓN	219
9.4.6	MINUTA 06 DE REUNIÓN	220
9.4.7	MINUTA 07 DE REUNIÓN	221
9.4.8	MINUTA 08 DE REUNIÓN	222
9.5	APÉNDICE 5	223
10	ANEXOS	225
10.1	ANEXO 1: DRAFT SOPORTE TÉCNICO	226
10.1.1	DETALLE GENERAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES.....	226
10.2	ANEXO 2 FUNCIONES DE DEPARTAMENTO	229
10.3	ANEXO 3 FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE SOPORTE.....	231
10.4	ANEXO 4: MATRIZ DE LA SUGEF PARA NIVEL DE MADUREZ DS8	233
10.5	ANEXO 5: CARTA DE LA FILÓLOGA	237
11	GLOSARIO.....	238

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-	Organigrama de Aura Interactiva	17
Ilustración 2-	Cubo de COBIT.....	37
Ilustración 3 -	Funcionamiento de los niveles de madurez	39
Ilustración 4 -	Funcionamiento de los objetivos de control	40
Ilustración 5-	Marco completo de trabajo de COBIT	43
Ilustración 6-	Cumplimiento del proceso DS8	45
Ilustración 7-	Ciclo de vida del servicio	49
Ilustración 8-	Cuadrante mágico de Gartner 2016	55
Ilustración 9-	Diagrama de interfaces con la gestión de incidentes	58
Ilustración 10 -	Flujo de trabajo para la gestión de incidentes	59
Ilustración 11-	Categorización Multinivel	61
Ilustración 12-	Matriz de Prioridad	62
Ilustración 13-	Resumen de la notación BPMN	69
Ilustración 14-	Ejemplo de funcionamiento.....	69

Ilustración 15- Ejemplo matriz RACI COBIT	71
Ilustración 16-Enfoque multicíclico de la investigación cualitativa.....	75
Ilustración 17- Sujetos de información	79
Ilustración 18- Propuesta metodológica.....	83
Ilustración 19- Gráfico de respuesta a la pregunta 1	96
Ilustración 20- Gráfico de respuesta a la pregunta 2	97
Ilustración 21- Gráfico de respuesta a la pregunta 3	98
Ilustración 22- Gráfico de respuesta a la pregunta 4	99
Ilustración 23- Gráfico de respuesta a la pregunta 5	100
Ilustración 24 Gráfico de respuesta a la pregunta 6	101
Ilustración 25- Proceso AS-IS resultante.....	103
Ilustración 26- Matriz RACI de gestión de incidentes	124
Ilustración 27-Pirámide de escalamiento	133
Ilustración 28- Diagrama AS-IS incidentes.....	139
Ilustración 29-Diagrama TO-BE incidentes	140
Ilustración 30- Diagrama de incidentes mayores	141
Ilustración 31- Clientes por tamaño de organización ServiceNow	152
Ilustración 32- Gráfico comparativo de herramientas	164
Ilustración 33-Portal de clientes JIRA	167
Ilustración 34- Información del incidente JIRA.....	168
Ilustración 35- Portal configurado JIRA.....	170
Ilustración 36-Reglas de automatización JIRA	171
Ilustración 37- Nueva regla de automatización JIRA	172
Ilustración 38- Ejemplo de regla de automatización JIRA.....	173
Ilustración 39- Ejemplo de ANS JIRA.....	174
Ilustración 40- Flujo de trabajo JIRA	176
Ilustración 41- Panel de reportes JIRA	177
Ilustración 42- Creación de gráficos JIRA	178
Ilustración 43-Ejemplo de gráfico personalizado	179
Ilustración 44-Time Reports JIRA	180
Ilustración 45- Confluence JIRA.....	182
Ilustración 46- Crear artículos Confluence	183
Ilustración 47- Ejemplo de artículo Confluence	184
Ilustración 48- Pantalla principal de incidentes JIRA	185
Ilustración 49- Recopilador de incidentes JIRA	187
Ilustración 50- Ejemplo de recopilador de incidentes JIRA.....	187
Ilustración 51-Nuevas colas en JIRA.....	188
Ilustración 52-Creación de clientes JIRA.....	189
Ilustración 53- Pantalla 1 de atención de incidentes JIRA.....	190
Ilustración 54 Pantalla 2 de atención de incidentes JIRA	192

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- Relación Cuestionario con COBIT	91
Tabla 2- Respuestas al cuestionario 1	92
Tabla 3- Relación Cuestionario con COBIT	94

Tabla 4- Respuestas al cuestionario 2.....	95
Tabla 5- Herramientas para ALM.....	107
Tabla 6- Funcionalidad de Assembla.....	109
Tabla 7 Roles y responsabilidades de la gestión de incidentes.....	122
Tabla 8- Impacto del incidente	125
Tabla 9- Urgencia del incidente.....	127
Tabla 10- Escala de prioridad para los incidentes	128
Tabla 11- Mapa de calor de prioridades	129
Tabla 12- Mapa de calor para prioridades diferenciadas	130
Tabla 13 - Escalamiento jerárquico	134
Tabla 14- Datos del usuario para el registro del incidente.....	135
Tabla 15- Datos de registro de incidentes para el agente	136
Tabla 16- Categorización de incidentes.....	136
Tabla 17 Métricas del proceso de gestión de incidentes	145
Tabla 18- Tipos de clientes Zendesk.....	148
Tabla 19- Licenciamiento de Zendesk	149
Tabla 20- Tipos de clientes de ServiceNow	151
Tabla 21- Tipo de clientes de JIRA Service Desk	154
Tabla 22- Licenciamiento de Jira Service Desk.....	155
Tabla 23- Licenciamiento de Freshservice.....	158
Tabla 24- Licenciamiento de VictorOps	161
Tabla 25- Comparativa de herramientas de incidentes.....	163

RESUMEN

PALABRAS CLAVE: BPMN, COBIT, Escalamientos, Flujos de trabajo, Incidentes, ITIL, métricas, Servicios, Software, Service desk, Tiquetes, TI.

Este proyecto se encuentra centrado en el marco de la administración de servicios de TI, concretamente en la gestión de incidentes, se busca conocer y profundizar sobre la realidad operativa de este proceso en la organización Aura Interactiva, esto debido a que se han presentado una serie de problemáticas en el departamento de soporte de la compañía en los últimos meses. El objetivo principal del proyecto se enfoca en diseñar una propuesta de mejora para la gestión de incidentes, con base en marcos de referencia mundialmente aceptados, como lo son ITIL y COBIT.

Se optó por un enfoque de cuatro pasos para resolver la situación problemática de la organización, el primero de estos consistió en realizar una evaluación del proceso mediante la utilización del marco de referencia de COBIT 4.1. El objetivo detrás de esto, estuvo en determinar cuál era la realidad objetiva del proceso de gestión de incidentes, y cuáles eran los puntos de mejora más importantes para la organización.

El segundo paso se enfocó en el diseño de un nuevo proceso para la gestión de incidentes, tomando como insumos los puntos de mejora encontrados y la perspectiva del negocio, esto con la finalidad de contar con todos los elementos necesarios para plantear un proceso que permitiera la estandarización y formalización del flujo de trabajo del departamento de soporte de Aura Interactiva, alineado al marco de referencia de ITIL v2011, pero conservando algunos factores propios de la empresa.

Consecuentemente, el siguiente paso tuvo como objetivo migrar los conceptos teóricos a un contexto práctico y operativo. En esta etapa se efectuó un análisis de herramientas para la gestión de un service desk, de forma en que al escoger una de estas, se pudiera alinear adecuadamente al proceso formulado, y así pudiera cumplir con los requerimientos y criterios que Aura Interactiva planteó. De esta forma bajo la conjunción del software y la conceptualización teórica, se logrará solventar la situación problemática de la organización.

Finalmente, el último paso que se desarrolló fue la implantación de una serie de indicadores de rendimiento, para que de esta manera fuera posible medir la productividad del

departamento de soporte con base en los principales elementos que destacó la empresa como necesarios; de igual forma dichas métricas se encuentran alineadas con algunas de las que propone ITIL v2011, mientras otras son de carácter más personalizado a los requerimientos de la organización.

1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito exponer los diversos elementos que fueron necesarios para el desarrollo de un diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de incidentes dentro de la organización Aura Interactiva, tomando como base los marcos de referencias de ITIL v.2011 y COBIT 4.1.

En el contexto de la organización, la misma tiene como objetivos el desarrollo y venta de sistemas *E-learning* para diversas industrias. Cada venta del producto es considerada como un proyecto, desde la recopilación de requerimientos hasta su implantación en la compañía cliente. Una vez que se concluye con este proceso y el usuario final inicia la utilización del sistema, comienza una segunda fase (de operación) para Aura Interactiva, en donde deben atender los incidentes que se pueden presentar a lo largo del uso de la aplicación por parte de los clientes. Dichos incidentes pueden variar en complejidad y tipo, por lo tanto, la empresa cuenta con un proceso de gestión de incidentes para la resolución de los mismos. Sin embargo, dicho proceso no se encuentra alineado con las buenas prácticas y está presentando ciertos problemas, los cuales impactan directamente los niveles de eficiencia de la organización.

Para solventar esta situación, se realizó un diagnóstico inicial del proceso actual de gestión de incidentes de la empresa, mediante el uso del marco de referencia COBIT 4.1, con el cual se pretende determinar el nivel de madurez de la compañía en este ámbito. Posteriormente, una vez identificado el estado actual de la organización, se efectuó un análisis para discernir cuáles son las brechas existentes entre el proceso vigente y lo que dictan las buenas prácticas que sugiere ITIL v2011 y COBIT 4.1. Finalmente, tomando como base las buenas prácticas y amoldando las mismas hacia las necesidades de la organización, se formuló una propuesta de mejora para que el proceso de gestión de incidentes de la compañía sea más eficiente, en la misma se incluye la elaboración de un demo funcional de una herramienta de service desk, la cual se encuentra alineada al nuevo proceso.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

En el siguiente apartado se muestra una descripción general de organización donde se desarrolló el proyecto, junto con los objetivos, alcance, supuestos, entregables y restricciones del trabajo.

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

La empresa Aura Interactiva se define a sí misma de la siguiente manera:

Aura Interactiva no es solamente una empresa de eLearning. Somos un grupo de innovadores, creadores y pensadores apasionados, dedicados a revolucionar la forma en que las personas se capacitan en línea. Nacimos en 1996, cuando unos pocos desarrolladores tenían un sueño para crear mejores experiencias de aprendizaje en línea. Ahora contamos con más de 3 millones de usuarios capacitados a nivel global, miles de horas eLearning desarrolladas y desarrollo de propiedad intelectual de clase mundial en su herramienta de autoría galardonada, SHIFT. (Aura Interactiva, 2016)

La organización cuenta con operaciones en Costa Rica, con encuentran alrededor de 150 empleados y en México, más de 200, esto debido a que concentra la mayor cantidad de clientes corporativos. En un contexto netamente comercial y de ventas, la empresa se encuentra posicionada en América del Norte, Centroamérica y ciertos países de América del Sur, además de poseer *partners* en Europa.

2.1.1.1 MISIÓN

La misión de la empresa se estipula como:

“Crear una ventaja competitiva para nuestros clientes y socios, maximizando el potencial de su gente por medio de las tecnologías del aprendizaje más efectivas” (Aura Interactiva, 2016)

2.1.1.2 VISIÓN

La visión que persigue la empresa es:

“Ser una organización global hipercompetitiva, por medio del más talentoso profesional, motivado y productivo equipo de la industria del conocimiento” (Aura Interactiva, 2016)

2.1.1.3 LA ORGANIZACIÓN

La compañía se encuentra ubicada en Plaza Roble, Terrazas A, Piso 3, Escazú, San José, Costa Rica. En dichas oficinas se encuentran sólo los empleados de alta jerarquía organizacional de las diversas áreas funcionales de la empresa, el resto de la fuerza laboral de la organización trabaja mediante el uso de teletrabajo desde Project Managers hasta Soporte técnico. La compañía considera que el empleado debe ser independiente con la forma en que utiliza su tiempo, siempre y cuando cumpla los objetivos que le son planteados (Aura Interactiva, 2016).

El principal flujo de trabajo de la empresa consiste en el desarrollo e implantación de sistemas de *E-Learning* para sus clientes. El software se amolda a las necesidades de capacitación que tienen las compañías que desean adquirir los servicios de Aura Interactiva. El proceso nace desde la venta del servicio, hasta el constante soporte que se brinda al sistema en caso de cualquier eventualidad.

2.1.1.3.1 VALORES DE LA ORGANIZACIÓN

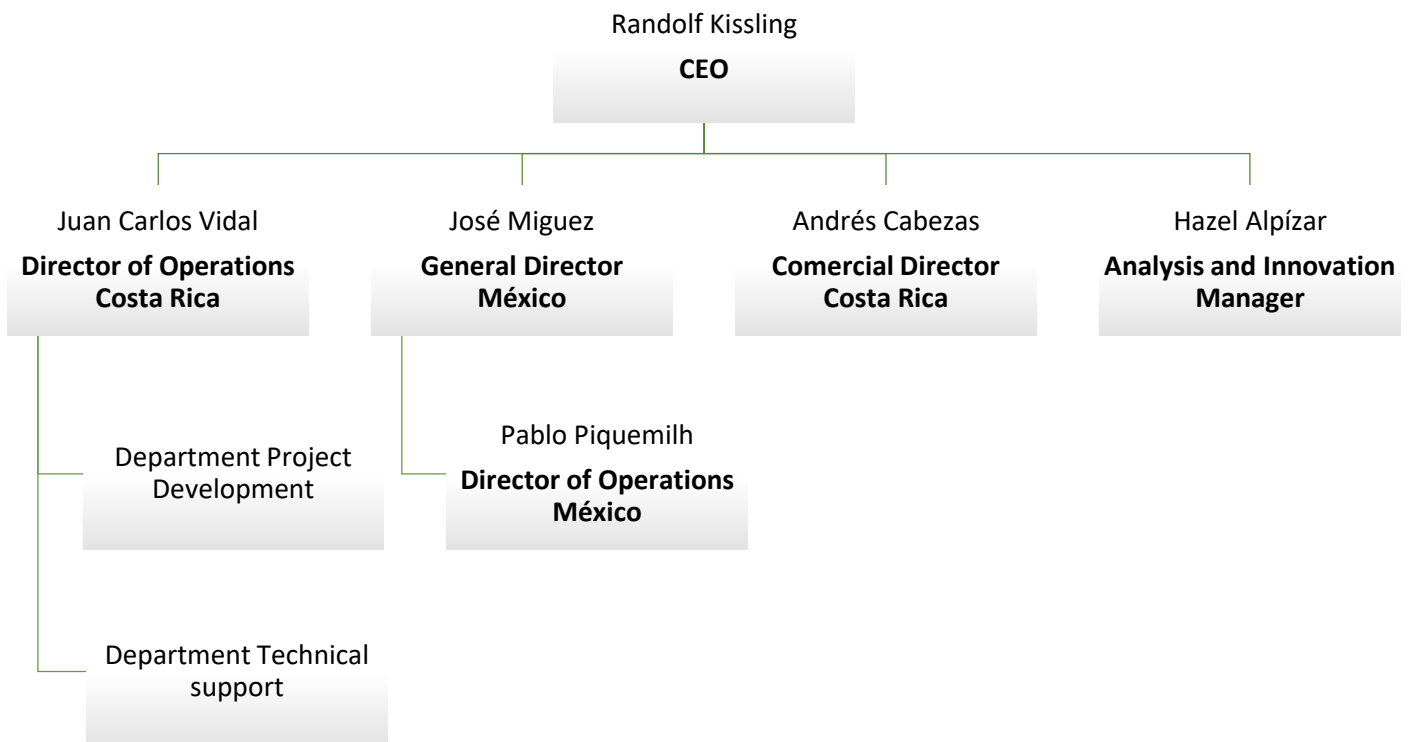
A continuación, se muestran los valores que definen a la organización.

- **Innovación:** La compañía se encuentra en continua innovación con el servicio que provee, para lo cual constantemente desarrolla actualizaciones para la herramienta de forma en que siempre pueda mantenerse a la vanguardia en la industria de los sistemas eLearning.
- **Trabajo en equipo:** Para la empresa el trabajo en equipo es vital, ya que para el desarrollo de un nuevo proyecto siempre se deben involucrar una serie de áreas funcionales, pues debido a su interacción, resulta crucial para el éxito de la organización.
- **Independencia:** Se le provee al empleado total independencia y libertad de uso de su tiempo, siempre que el mismo logre completar las tareas que se le asignan y mantenga alto su rendimiento operativo.

2.1.1.4 EQUIPO DE TRABAJO

La empresa posee una estructura organizacional compuesta por los principales puestos de los dos países principales en donde posee operaciones. A continuación, se detalla un organigrama de la misma en la Ilustración 1.

Ilustración 1- Organigrama de Aura Interactiva



Nota: El presente organigrama muestra la distribución de los puestos de trabajo con mayor jerarquía en Aura Interactiva. Fuente: Elaboración propia

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.2.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Hoy en día la tecnología se encuentra inmersa en la mayoría de las operaciones de cualquier compañía, lo que cambia es el grado de dependencia de esta, pero actualmente se ha convertido en una pieza fundamental para el funcionamiento de las industrias. Al igual que en otros ámbitos de la ingeniería y la ciencia, las soluciones que son provistas pueden fallar o presentar algún tipo

de problema, mantenimiento o actualización para su correcto funcionamiento. La tecnología no es la excepción a esto, muy por el contrario, las soluciones informáticas generalmente presentan varios inconvenientes a lo largo de su vida útil. De esta necesidad nace la idea de crear departamentos y procesos para atender los incidentes, de forma que cualquier situación problemática que se pueda presentar -ya sea a lo interno o hacia los clientes de una empresa- pueda ser resuelta y la organización pueda seguir operando correctamente.

La compañía Aura Interactiva, cuenta con una infraestructura *cloud* donde se alojan las aplicaciones de los clientes (concepto de Software as Service); a estos se les proporciona acceso y de esta forma realizan la conexión con la infraestructura de la organización. De igual forma, existen ciertos servicios derivados de la solución informática que pueden ser configurados bajo el concepto *on-premise*.

Durante el desempeño normal de las aplicaciones utilizadas por los clientes, surgen incidentes que pueden variar desde un fallo de conexión a internet hasta caídas totales del servicio por algún error en la aplicación o infraestructura.

El área de soporte técnico de la compañía cuenta actualmente con cinco personas en Costa Rica, cuya función es diagnosticar las incidencias y brindar solución oportuna a estas. En caso de que no puedan resolver el incidente se procede a escalarlo al grupo de ingeniería, quien se encarga de realizar un análisis más extenso y desarrollar la solución del caso o incluso puede avanzar hasta el CTO, quien puede tomar personalmente el incidente y resolverlo.

Actualmente, el director de operaciones en Costa Rica considera que el proceso de gestión de incidentes posee oportunidades de mejora, las cuales se detallan a continuación:

- El punto de contacto con el cliente: Existen tres canales de comunicación que el cliente puede utilizar para poder comunicar su incidente: Email, contacto directo al agente (Skype), chat de la página. El problema reside en el hecho de que independientemente de cuál sea el canal de comunicación, el tiquete no se genera de forma automática, sino que el agente lo debe de crear, lo cual implica una reducción en la eficiencia del proceso y no se controla detalladamente

la hora a la que se generó el incidente y el momento en el que mismo se atendió, lo que da lugar a pérdidas de tiempo efectivo. Además, se desea la existencia de un portal web con el cual el cliente pueda registrar por su propia cuenta la problemática que está sufriendo y que el tiquete se genere de forma automática.

- Documentación del incidente: Este proceso sí existe en la organización; sin embargo, con un bajo nivel de formalismo, pues no se cuenta con un estándar para documentar todos los incidentes y queda a criterio del agente cuánta información se debe registrar. Esto implica que no se pueda tener un control detallado de todas las acciones que fueron llevadas a cabo para resolver un incidente particular.
- Categorización y priorización: La organización no cuenta con un estándar para categorizar y priorizar un incidente, dichos criterios son aplicados bajo el juicio del agente que se encuentra resolviendo el incidente, lo que provoca discrepancias para determinar objetivamente qué tan rápido se debe resolver un incidente y a qué categoría pertenece.
- Métricas sobre incidentes: El control que se posee sobre cuántos incidentes han sido asignados a los agentes es bastante ligero, ya que el agente sí documenta el incidente que recibe; sin embargo, dicha métrica queda condicionada al agente y no a la herramienta, con lo cual puedan presentar problemas para determinar las medidas correctas. Aunado a este aspecto, no existen otras métricas sobre los incidentes que sí podrían brindar un mejor control sobre el proceso. Entre las mismas se destacan las siguiente:
 - Métricas sobre tiempos de respuesta y satisfacción del cliente.
 - Métricas por cliente (Cantidad de casos, horas invertidas, cobros).
 - Métricas por persona de soporte (Desempeño).
- Base de conocimiento desactualizada: Actualmente, la organización cuenta con una base de datos de conocimiento para el uso interno de los agentes la cual posee las soluciones a los incidentes más

comunes. Sin embargo, se encuentra desactualizada y no se le brinda suficiente importancia para corregir esta problemática.

En general, se considera que el proceso para resolver los incidentes que se presentan es relativamente rápido, no obstante, la forma para tratarlos no es la más adecuada y se carecen de ciertos formalismos que podrían fortalecer el manejo de incidentes. A nivel macro, se observa que faltan ciertas actividades y estándares que puedan contribuir a mejorar la eficiencia de la gestión de incidentes, además de que existe la interrogante de si la herramienta que se utiliza actualmente es óptima.

2.2.2 BENEFICIOS ESPERADOS DEL PROYECTO

Ante la problemática mencionada, se espera que con el desarrollo del proyecto, se logren solventar las inconvenientes manifestados por la compañía. Además, concretamente se obtendrían los siguientes beneficios:

- Determinar cuál es el nivel de madurez actual sobre el proceso de gestión de incidentes en contraposición a lo que las buenas prácticas plantean. De esta forma, se puede tener una mejor percepción sobre cómo el proceso va evolucionando a través del tiempo al iniciar formalmente una evaluación del mismo.
- Formular un proceso de gestión de incidentes que se encuentre amoldado a las buenas prácticas, de manera que estandarice ciertos elementos que son cruciales para la organización.
- Determinar si un cambio de herramienta puede o no beneficiar al proceso actual de gestión de incidentes.

2.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar la mejora para el proceso de gestión de incidentes de Aura Interactiva alineado a ITIL v2011, junto a las necesidades de la organización, para que la atención de clientes sea óptima.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Inferir el nivel de madurez actual que posee la organización en la gestión de incidentes mediante el uso de COBIT 4.1 para analizar las debilidades del proceso.
- Proponer un nuevo flujo de trabajo para la gestión de incidentes, tomando como base ITIL v2011, para que la empresa cuente con un proceso estandarizado.
- Desarrollar un prototipo funcional de una herramienta para la gestión de incidentes, la cual se encuentre alineada con el nuevo flujo de trabajo propuesto, de forma en que se pueda optimizar el área de soporte.
- Establecer una serie de indicadores de rendimiento sobre la gestión de incidentes, tomando como base ITIL v2011, para que se pueda evaluar el desempeño que posee el proceso.

2.4 ALCANCE

El presente proyecto busca mejorar el proceso de gestión de incidentes para la empresa Aura Interactiva y para lograrlo se plantea realizar el diagnóstico del proceso actual, analizar los puntos débiles y definir cómo mejorarlos y finalmente, generar la propuesta para el rediseño del proceso de gestión de incidentes.

Todos los entregables, así como la investigación que será realizada, se encuentran delimitadas geográficamente a la sede central de la organización en Costa Rica, donde el principal impacto de estos alcances se verá reflejado en el área de soporte técnico, la cual se encuentra circunscrita al departamento de producción de la organización.

El objetivo principal del proyecto nace como consecuencia de una problemática de la compañía en el proceso de gestión de incidentes, en la cual, a grandes rasgos, se considera que el mismo posee una serie de puntos de mejora con los cuales se podría volver más eficiente y de esta forma generar mayor valor de entrega para los clientes.

El proyecto a modo macro se compone de las siguientes etapas:

- Recopilación bibliográfica.
- Análisis del proceso actual.
- Análisis de brechas.
- Propuesta de mejora.
- Implementación de la herramienta.
- Definición de métricas

El primer componente del proyecto consiste en la recopilación bibliográfica que busca encontrar información acerca de proyectos o investigaciones relacionadas con el objeto de estudio. De esta manera, se logrará crear una mejor perspectiva sobre las posibles metodologías y enfoques utilizados en implementaciones exitosas, con lo cual se podrá extrapolar los mejores y más funcionales aspectos de cada referencia, para así lograr formular una propuesta de mejora fundamentada tanto en las mejores prácticas

planteadas por el marco de referencia de ITIL v2011, como también por investigaciones y proyectos exitosos, tanto académicamente como en el ámbito empresarial.

El segundo componente se enfocará en el análisis del proceso de gestión de incidentes que se encuentra actualmente operando en la empresa mediante el uso del marco de referencia de COBIT 4.1, esto con el propósito de lograr establecer de manera objetiva cuáles son las deficiencias actuales presentes en la organización en dicho ámbito. Aunado a la evaluación, se desarrollará un diagrama “AS-IS” bajo la notación de BPMN con el fin de detallar cada actividad del proceso actual y contrastarlo con el “TO-BE” que será descrito en la propuesta de mejora.

El tercer elemento del proyecto tendrá como objetivo desarrollar la propuesta de mejora para solventar la problemática de la organización. Sin embargo, se debe desarrollar el análisis de las brechas existentes entre el proceso actual y propuesto por ITIL, para así determinar cuáles puntos son los más débiles del proceso y cómo atacarlos. Una vez identificados los puntos de mejora, junto a una del abordaje de la propuesta, se procede a plantear la misma bajo la fundamentación de los siguientes dos pilares:

- Fundamentación en el marco de referencia ITIL.
- Perspectiva sobre la importancia para el negocio.

El primer pilar tomará como base el marco de referencia de ITIL v2011, concretamente en el libro de *Service Operation* donde se describe a fondo las buenas prácticas que se deben de considerar para el proceso de gestión de incidentes; el mismo es descrito por ITIL de forma macro de la siguiente manera:

La administración de incidentes incluye cualquier evento que provoque una interrupción, o bien la pueda llegar a provocar, en un servicio. Los mismos pueden ser presentados tanto por clientes externos como internos de la organización, así como el personal técnico que logre determinar un posible evento que pueda afectar los parámetros establecidos para los SLAs de los servicios. (Steinberg, R. A., Rudd, C., Lacy, S., & Hanna, A. (2011)).

El segundo pilar para el desarrollo de la propuesta de mejora se fundamenta en la realidad de la organización, si bien ITIL propone un proceso de gestión de incidentes sumamente detallado, el mismo requiere ser acoplado a la compañía de forma que se pueda dar la importancia adecuada a las actividades que realmente representan un beneficio para la organización. Las buenas prácticas descritas por ITIL poseen un manejo holístico, donde lo propuesto son sugerencias del cómo deberían de gestionarse los procesos de TI. Sin embargo, dada la inherente variabilidad presente en la industria de la tecnología, siempre existirán ciertas actividades o puntos que resultan ser más importantes para una empresa en contraste con otra, principalmente por su enfoque de negocio.

La propuesta de mejora pretende desarrollar una serie de políticas y un flujo de trabajo fundamentado en los dos pilares anteriormente descritos, para el proceso de gestión de incidentes de la organización. De igual forma, se tomarán insumos de la primera etapa del proyecto (la recopilación bibliográfica) esto con el fin de elaborar una propuesta robusta con la cual se pueda solventar la situación problemática que presenta la compañía. Aunado a dichos aspectos, se realizará un diagrama del flujo de trabajo propuesto para el proceso utilizando la notación BPMN, con el cual se pueda desarrollar el “TO-BE” de la gestión de incidentes y se contraste con el “AS-IS” de la organización, para así determinar puntualmente cuáles cambios fueron realizados y el porqué de los mismos. Además, la definición de métricas, indicadores de desempeño del proceso con los que se podrá medir la eficiencia y eficacia para la adecuada gestión de incidentes del departamento de TI.

El último punto que abordará el proyecto, se encuentra en función de la herramienta que actualmente utiliza Aura Interactiva para gestionar los incidentes. En esta fase se pretende determinar si se está empleando la aplicación correcta para el proceso en cuestión, esto debido a que las mejoras que serán planteadas tendrán una implicación directa en la gestión de incidentes, lo cual implica a que se deba determinar si la herramienta actual cuenta con las características necesarias para que se pueda alinear a la propuesta.

Para fundamentar el punto anterior, se realizará una comparativa de las herramientas más competitivas en el mercado en lo que a sistemas ITSM se refiere, específicamente en el área de gestión de incidentes. Se realizará un

análisis en función de cómo la herramienta permita la personalización de flujos de trabajo y de cómo se pueda amoldar a la propuesta que será planteada. De igual forma, se verificarán las funcionalidades de la aplicación que es utilizada actualmente, cada una de estas será evaluada en función del cómo se puedan alinear las características ofrecidas contra las actividades del nuevo flujo de trabajo.

A modo resumen el proyecto tendrá como resultado la entrega de tres documentos para la organización detallados a continuación:

- **Análisis del proceso:** Con base en lo propuesto por COBIT 4.1, se medirá el nivel de madurez de la empresa en el ámbito de la gestión de incidentes, de esta forma se logrará obtener un punto de vista objetivo sobre la eficiencia del proceso y se detectarán las deficiencias del mismo, para comprender situación problemática actual. Se brindará el diagrama “AS-IS” junto a una explicación de cada actividad del mismo.
- **Propuesta de mejora:** Una vez identificados los posibles puntos de mejora, se realiza un rediseño del proceso de gestión de incidentes, tomando como base el marco de referencia de ITIL v2011. Asimismo, se velará por la aplicabilidad del mismo a la realidad de la organización.
- **Demo funcional de la herramienta:** Fundamentándose con la propuesta de mejora planteada, se efectuará el análisis de la herramienta que utilizan actualmente para determinar si la misma se adapta correctamente al proceso, en caso contrario se realizará la recomendación de otra herramienta y su respectiva implementación con el fin de solventar la situación problemática.

2.5 ENTREGABLES DEL PROYECTO

El proyecto “Propuesta de mejora en el proceso de gestión de incidentes basado en ITIL y COBIT” cuenta con dos tipos de entregables que se detallan a continuación.

2.5.1 GESTIÓN DEL PROYECTO

Para el adecuado control del proyecto, se entregan los documentos de gestión que se describen a continuación.

2.5.1.1 *MINUTAS*

Se realizarán minutas de las reuniones con los involucrados del proyecto, con el fin de documentar los acuerdos y detalles pactados. De esta forma, la información plasmada en estos documentos brindará apoyo y claridad en el desarrollo del proyecto.

2.5.1.2 *CRONOGRAMA DE PROYECTO*

El cronograma de proyecto tiene como finalidad establecer cuáles serán las fechas de entrega de los productos, además dicho documento provee un control de avance.

2.5.1.3 *GESTIÓN DE CAMBIOS*

El documento de gestión de cambios tiene como objetivo controlar cualquier modificación que se realice durante el desarrollo del proyecto, se detallará cuál fue el cambio, su impacto, qué elementos se vieron afectados por él y cuál fue la razón del mismo.

2.5.1.4 *INFORMES SEMANALES*

Dichos informes se desarrollarán con el fin de mantener comunicación activa tanto hacia el patrocinador como al área académica. Las minutas y cambios serán tomados en cuenta para ser expuestos en los informes.

2.5.2 ENTREGABLES DE PRODUCTO

En esta sección se describen los entregables en cuanto al producto del proyecto.

2.5.2.1 *DIAGNÓSTICO DEL PROCESO*

Este entregable es el documento que contará con la evaluación realizada sobre el proceso de gestión de incidentes, en el cual se podrán observar los aspectos que fueron evaluados y el porqué de su valorización, tomando como base el marco de referencia de COBIT 4.1, junto a una comparación con lo propuesto por ITIL v2011 en este ámbito para determinar las brechas actuales.

2.5.2.2 *PROPUESTA DE MEJORA*

Se realizará un documento en donde se detallará, con base en el diagnóstico, cuáles son los puntos de mejora y cómo alinear el proceso actual con las buenas prácticas establecidas por ITIL v2011. Además, se proporcionará un diagrama que indique cómo podría ser el proceso de gestión de incidentes para que sea más eficiente. Aunado a lo anterior, se brindará un análisis sobre la herramienta que es utilizada actualmente, con el fin de determinar si se amolda o no las necesidades reales de la organización. Finalmente se, realizará una propuesta de métricas con las cuales se pueda medir la eficiencia del proceso.

2.5.2.3 *DEMO FUNCIONAL DE LA HERRAMIENTA*

Este entregable contendrá el análisis detallado de cómo el nuevo proceso debe de amoldarse a la herramienta utilizada actualmente por Aura Interactiva, y si la misma ofrece las características necesarias para soportarlo. De ser así, se parametriza adecuadamente y se pone en marcha el plan elaborado. En caso contrario se brindará la propuesta de una posible herramienta que se adapte al proceso planteado en el entregable dos y se realizará un prototipo funcional.

2.6 RESTRICCIONES DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto se encuentra limitado a lo descrito en el apartado de entregables del presente documento. A continuación, se enumeran algunas restricciones adicionales:

- La empresa establecerá el número de personas (agente de soporte) a quienes se les podrá entrevistar.
- Los entregables de producto se realizan en función de una propuesta y no de una implementación inmediata.
- La mesa de ayuda por implementar en este proyecto se encuentra limitada a la sede ubicada en Costa Rica.

2.7 EXCLUSIONES DEL PROYECTO

El siguiente apartado contempla las exclusiones definidas para el proyecto.

- El proyecto se centra al proceso de gestión de incidentes y no contemplará ningún otro proceso establecido por ITIL o cualquier otro marco de referencia.
- El proceso de gestión de la gestión de la continuidad, como por ejemplo algún tipo de desastre natural o algún evento de carácter poco convencional, en donde se posea una implicación mayor a la de un incidente.

2.8 SUPUESTOS DEL PROYECTO

Para el desarrollo de este proyecto se contemplan las siguientes suposiciones, las cuales tienen una injerencia directa en su éxito:

- Se contará con el apoyo del patrocinador en el proyecto, con lo que se espera una pronta disponibilidad del mismo en caso de ser necesaria.
- Existirá apoyo económico por parte de la empresa para cualquier análisis de herramientas que se considere pertinente, pues la ejecución de ciertas pruebas implica un gasto monetario.
- Habrá total cooperación por parte de los empleados en el área de incidentes para que puedan describir el proceso y cualquier otro aspecto que se considere pertinente.
- En caso de ser necesario el contacto con empleados de otros países, la ubicación geográfica no será un impedimento para la comunicación efectiva por ambas partes.

3 MARCO TEÓRICO

En este apartado se presenta el sustento científico del problema de investigación, los antecedentes y los términos referenciales.

En el contexto de la gestión de incidentes existe una serie de conceptos, marcos de referencia y demás elementos que deben ser tomados en cuenta. En el abordaje del presente proyecto, uno de los primeros puntos a tomar en consideración es la evaluación del proceso, esto con el fin de determinar cuál es la realidad de la empresa en el área de soporte. Para ello se define el siguiente conjunto de conceptos relacionados con el diagnóstico del proceso de gestión de incidentes, en el que se destaca la utilización de COBIT.

Seguidamente, se procede a definir el marco de referencia de ITIL en el cual se basarán las mejoras para el proceso, se expone desde el concepto mismo del marco de referencia en cuestión hasta la gestión de incidentes en concreto junto a todos sus conceptos implícitos relacionados. Finalmente, para la propuesta de mejora se realizarán diagramas que siguen la notación de BPMN, por lo que se detallarán los conceptos básicos para el entendimiento de la nomenclatura empleada.

3.1 COBIT

Zhang & Le (2013) describen que COBIT es un set de herramientas mundialmente aceptado, el cual puede ser utilizado por los ejecutivos y los profesionales de TI para garantizar que las operaciones de este departamento se encuentran alineadas con las metas y objetivos del negocio. Fue inicialmente creado por la Fundación de Auditoría y Control de Sistemas de Información (ISACF) en 1996 como parte del *framework* de evaluación del Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway (COSO).

Estébanes & Cano (2011) mencionan que la evolución del marco de referencia de COBIT se fue dando a través de los años de la siguiente manera:

- En 1996, la primera edición de COBIT fue publicada. Esta incluía la colección y análisis de fuentes internacionales reconocidas y fue realizada por equipos en Europa, Estados Unidos y Australia.
- En 1998, fue publicada la segunda edición cuyo cambio principal fue la adición de las guías de gestión. Para el año 2000, la tercera edición fue publicada y en el 2003, la versión en línea ya se encontraba disponible en el sitio de ISACA.

- Fue posterior al 2003 que el marco de referencia de COBIT fue revisado y mejorado para soportar el incremento del control gerencial, introducir el manejo del desempeño y mayor desarrollo del Gobierno de TI.
- En diciembre de 2005, la cuarta edición fue publicada y en mayo de 2007, se liberó la versión 4.1 que es la que actualmente se maneja.
- La versión número 5 de COBIT se liberó en el año 2012, esta edición consolida e integra los marcos de referencia de COBIT 4.1, Val IT 2.0 y Risk IT. Este nuevo marco de referencia se integra principalmente del Modelo de Negocios para la Seguridad de la Información (BMIS, Business Model for Information Security) y el Marco de Referencia para el Aseguramiento de la Tecnología de la Información (ITAF, Information Technology Assurance Framework).

En cuanto a la aplicación del marco de referencia, Lasso & Salazar (2012) mencionan que COBIT 4.1 posee una orientación a negocios, ya que lo pueden utilizar proveedores de servicios, usuarios, auditores, gerentes y dueños de los procesos de negocio. Además, en estos ambientes se manejan importantes conceptos como los Criterios de información, Metas de negocio y de TI y los Recursos de TI.

Arteaga Calispa (2012) destacan que, para poder alcanzar las metas del negocio, se debe partir de la adaptación de varios criterios de control, COBIT los refiere como requerimientos de información del negocio. El marco referencia ha definido, con base en requerimientos de calidad y de seguridad, los siguientes siete criterios de información:

- Efectividad: Está relacionado con que la información sea relevante y pertinente en los procesos de negocio y que es proporcionada de una manera oportuna, correcta, consistente y utilizable.
- Eficiencia: Consiste en que la información sea generada con el óptimo uso de recursos.
- Confidencialidad: Se refiere a la protección de información sensitiva contra la revelación no autorizada.

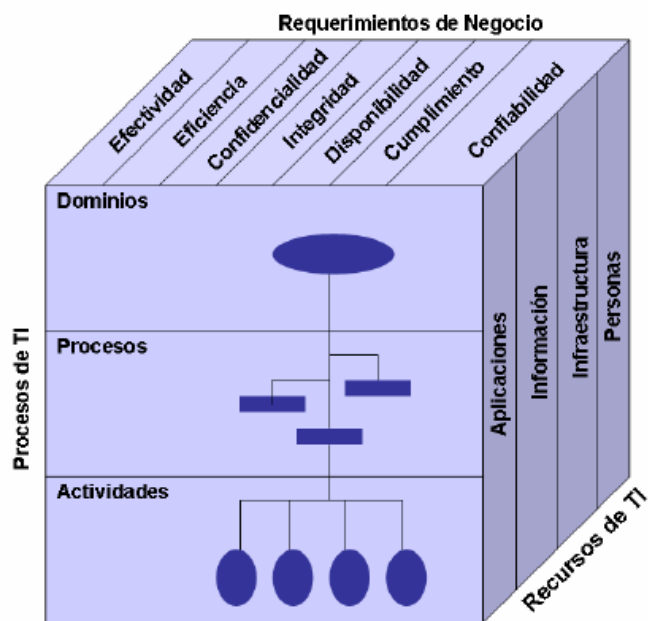
- **Integridad:** Está relacionada con la precisión y completitud de la información, así como con su validez de acuerdo con los valores y expectativas del negocio.
- **Disponibilidad:** Se refiere a que la información esté apta cuando sea requerida por los procesos del negocio en cualquier momento. También, concierne a la protección de los recursos y las capacidades necesarias asociadas.
- **Cumplimiento:** Está enfocado en acatar las leyes, reglamentos y acuerdos contractuales a los cuales está sujeto el proceso del negocio, es decir, criterios de negocios impuestos externamente, así como políticas internas.
- **Confiabilidad:** Se refiere a proporcionar la información apropiada para que la gerencia administre la entidad y ejerza sus responsabilidades fiduciarias y de gobierno.

ITGI (2007) explica que la misión de COBIT es el investigar, desarrollar, publicar y promover un conjunto de objetivos de control generalmente aceptados, autorizados, actualizados por ISACA para ser utilizadas en el día a día por la gerencia del negocio, los profesionales de IT y de la seguridad.

De manera macro el marco de referencia de COBIT puede ser visto de la siguiente forma, según ITGI (2007): “Los recursos de TI son manejados por procesos de TI, para lograr metas TI que respondan a los requerimientos del negocio. Este es el principio básico del marco de trabajo de COBIT”.

A continuación, en la Ilustración 2 se muestra el cubo de COBIT 4.1, el cual engloba de manera general todo el marco de referencia

Ilustración 2- Cubo de COBIT



Fuente: ITGI, I. (2007).

Nota: En la Ilustración 2 se puede observar el cubo de COBIT con el cual el marco de referencia busca resumir todos los elementos que lo componen y las relaciones existentes entre los mismos

3.1.1 NIVELES DE MADUREZ

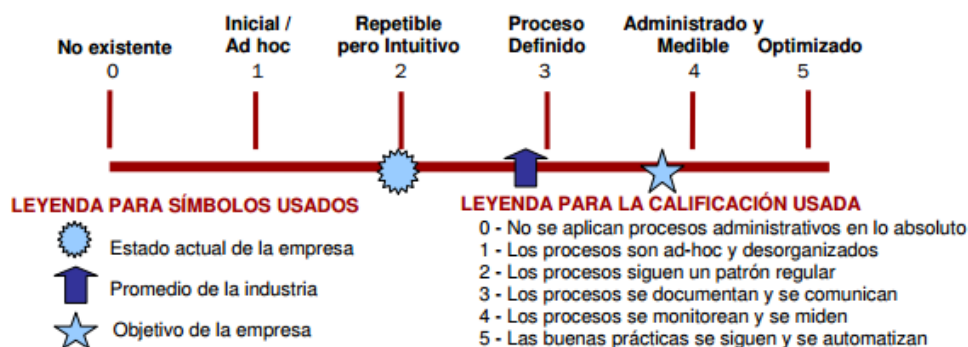
Uno de los puntos fuertes de este marco de referencia es la realización de medidas sobre los procesos, es decir, se puede determinar objetivamente que tan bien o mal se encuentra establecido un proceso en específico, esto se realiza mediante el uso de niveles de madurez.

ITGI (2007) define que el modelo de madurez para la administración y el control de los procesos de TI se basa en un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5). Este enfoque se deriva del modelo de madurez que el Software Engineering Institute definió para la madurez

de la capacidad del desarrollo de software. A continuación, se detalla el modelo genérico de madurez, el cual es resumido en la Ilustración 3.

- Nivel 0/No Existente: Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema por resolver.
- Nivel 1/Inicial: Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar, en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.
- Nivel 2/Repetible: Se han desarrollado los procesos hasta el punto que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.
- Nivel 3/Definido: Los procedimientos se han estandarizado y documentado y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados, pero formalizan las prácticas existentes.
- Nivel 4/Administrado: Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Sin embargo, se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.
- Nivel 5/Optimizado: Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa sea adapte de manera rápida.

Ilustración 3 - Funcionamiento de los niveles de madurez



Fuente: ITGI, I. (2007).

Nota: La presente figura muestra con detalle la utilización de los niveles de madurez descritos por COBIT 4.1 en el que se observa una escala con todos los niveles junto a una serie de notaciones con las cuales se pretende determinar cómo se encuentra la organización con respecto a sus objetivos y al promedio de la industria.

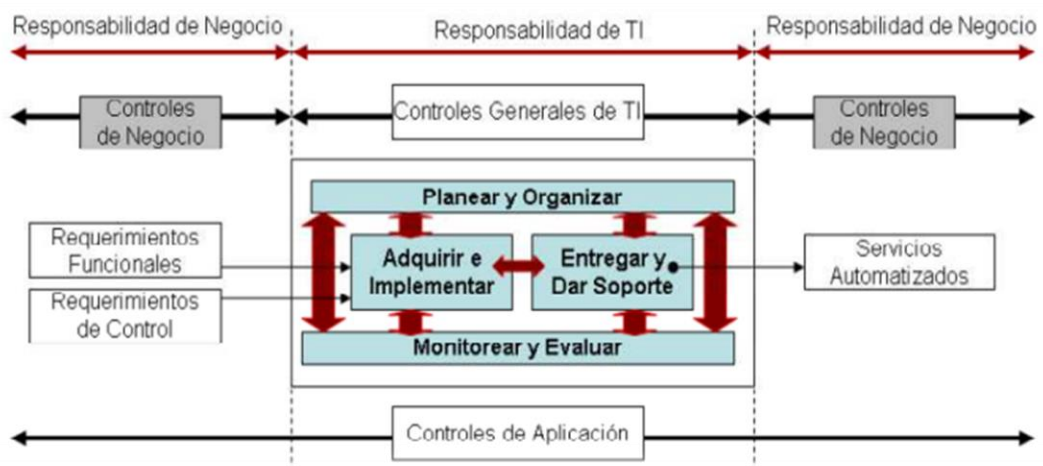
Este conjunto de buenas prácticas es utilizado principalmente para realizar auditorías en el ámbito de las tecnologías de información. Específicamente en el panorama de la gestión de incidentes, COBIT 4.1 posee un proceso circunscrito dentro del área de “Entregar y Dar Soporte”, el mismo puede ser medido con la finalidad de lograr determinar el nivel de madurez que posee la empresa en este proceso.

3.1.2 OBJETIVOS DE CONTROL

Arévalo, Lourdes & Llumiyinga (2013) mencionan que COBIT define objetivos de control para los 34 procesos, así como para el proceso general y controles de aplicación. Así mismo, los autores definen control como las políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para brindar una seguridad razonable (la misma se encuentra en función de cómo la organización aplique dichos métodos) de que los objetivos de negocio se alcanzarán y los eventos no deseados serán prevenidos o detectados y corregidos.

Los mismos autores explican que los objetivos de control de TI de COBIT 4.1 están organizados por proceso de TI, en total se describen 302 objetivos de control detallados. Además, de los objetivos de control detallados, cada proceso de COBIT tiene requerimientos de control genéricos que se identifican con PC() que significa Process Control Number (Número de Control de Proceso). También, ofrece un conjunto de objetivos de control de aplicaciones, identificados por ACn() que significa Application Control Number (Número de Control de Aplicación). Dichos controles se pueden apreciar en la Ilustración 4.

Ilustración 4 - Funcionamiento de los objetivos de control



Fuente: ITGI, I. (2007).

NOTA: En la presente ilustración se puede observar los diferentes tipos de control que son definidos por COBIT 4.1 junto al rango de aplicación de los mismos.

3.1.3 PROCESOS DE COBIT 4.1

Muñoz Vallejo & Cilio Muñoz (2013) puntualizan que el marco de trabajo COBIT 4.1 tiene como una de sus principales características la orientación a procesos. Este define un total de 34 actividades de TI en un modelo organizado por procesos para el control del gobierno de TI el cual se divide en cuatro dominios, estos son:

- Planear y Organizar: Acosta S. & Bautista, M. (2016) mencionan que este dominio cubre la planeación de estrategias y tácticas con el

propósito de que la tecnología de información pueda contribuir al logro de los objetivos del negocio. La visión del planeamiento estratégico de la organización requiere ser comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Adicionalmente, se debe establecer una organización y una infraestructura tecnológica que vaya de la mano con los objetivos trazados inicialmente. A continuación, se muestran los procesos que componen a dicho dominio:

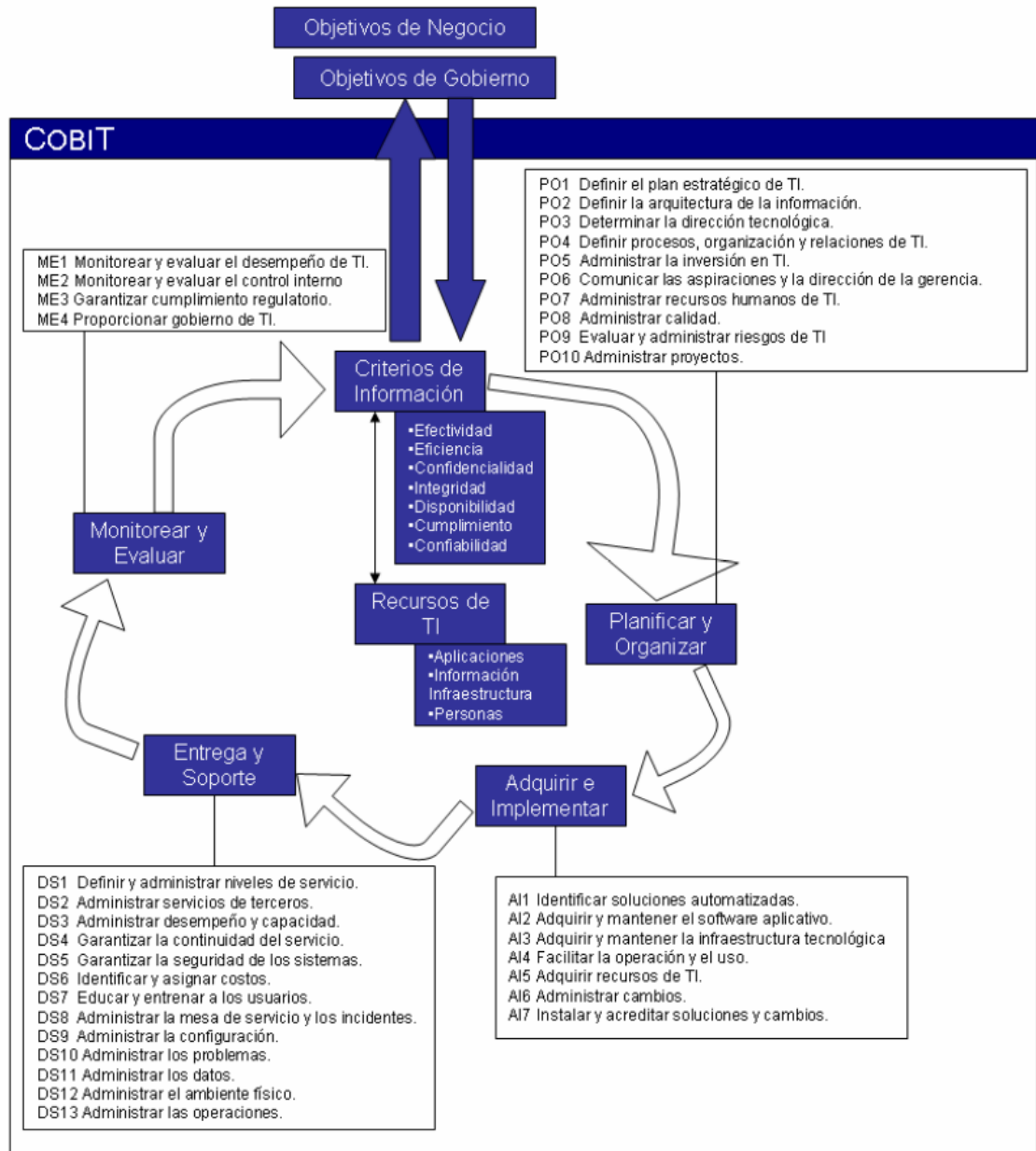
- PO1: Definir un Plan Estratégico de TI.
 - PO2: Definir la Arquitectura de la Información.
 - PO3: Determinar la Dirección Tecnológica.
 - PO4: Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI.
 - PO5: Administrar la Inversión de TI.
 - PO6: Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.
 - PO7: Administrar Recursos Humanos de TI.
 - PO8: Administrar la Calidad.
 - PO9: Evaluar y Administrar los Riesgos de TI.
 - PO10: Administrar Proyecto.
- Adquirir e Implementar: ITGI (2007) enfoca la función del dominio para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI necesitan ser identificadas, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas en los procesos de negocio. Este dominio trata de que las soluciones satisfagan los objetivos del negocio y consta de los siguientes procesos:
 - A11: Identificar soluciones automatizadas.
 - A12: Adquirir y mantener el software aplicativo.
 - A13: Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica.
 - A14: Facilitar la operación y el uso.
 - A15: Adquirir recursos de TI.
 - A16: Administrar cambios.
 - A17: Instalar y acreditar soluciones y cambios.
 - Entregar y Dar Soporte: Carrillo & Achina (2015) destaca que este dominio cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación de los servicios, la administración de la seguridad y continuidad, el soporte de servicio a los usuarios de la administración

de los datos y de las instalaciones operativas. Se compone de los siguientes procesos:

- DS1: Definir y administrar niveles de servicio.
 - DS2: Administrar servicios de terceros.
 - DS3: Administrar desempeño y capacidad.
 - DS4: Garantizar la continuidad del servicio.
 - DS5: Garantizar la seguridad de los sistemas.
 - DS6: Identificar y asignar costos.
 - DS7: Educar y entrenar a los usuarios.
 - DS8: Administrar la mesa de servicio y los incidentes.
 - DS9: Administrar la configuración.
 - DS10: Administrar los problemas.
 - DS11: Administrar los datos.
 - DS12: Administrar el ambiente físico.
 - DS13: Administrar las operaciones.
- Monitorear y Evaluar: Carrillo & Achina (2015) menciona que todos los procesos de TI deben de evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo de control interno, el cumplimiento regulatorio y aplicación de gobierno. Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista. El mismo consta de los siguientes procesos:
 - ME1: Monitorear y evaluar el desempeño de TI.
 - ME2: Monitorear y evaluar el control interno.
 - ME3: Garantizar cumplimiento regulatorio.
 - ME4: Proporcionar gobierno de TI.

En la Ilustración 5 se puede apreciar el marco de trabajo de COBIT 4.1.

Ilustración 5- Marco completo de trabajo de COBIT



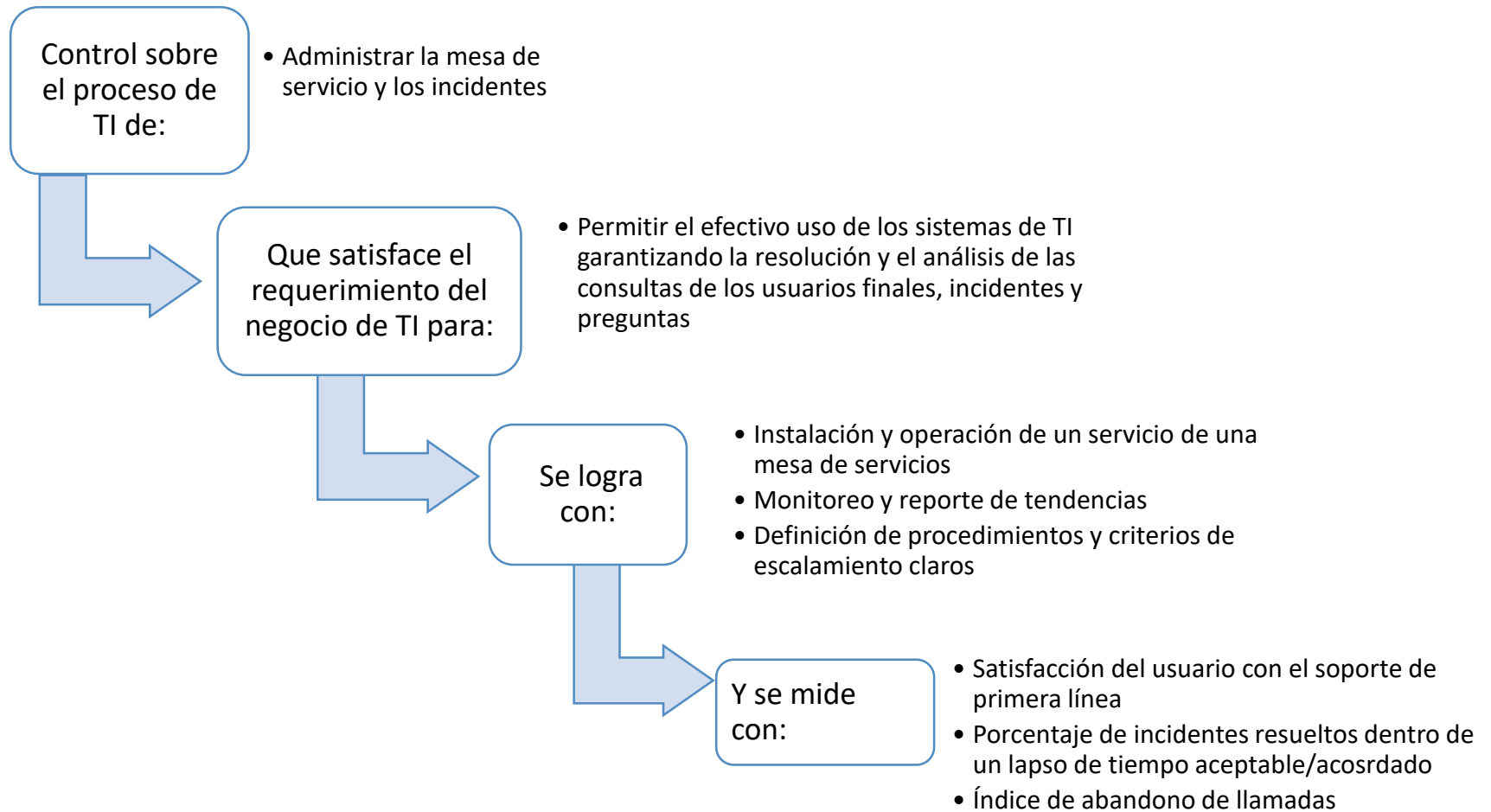
Fuente: ITGI, I. (2007).

Nota: La presente imagen ilustra de manera macro la interacción y funcionamiento de los procesos de COBIT 4.1

3.1.3.1 PROCESO DS8 ADMINISTRAR LA MESA DE SERVICIO Y LOS INCIDENTES

ITGI (2007) explica que en COBIT 4.1 se define el proceso como la capacidad de responder de manera oportuna y efectiva a las consultas y problemas de los usuarios de TI, requiere tanto de una mesa de servicio bien diseñada y bien ejecutada como de un proceso de administración de incidentes. Este proceso incluye la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis causa-raíz y resolución. Los beneficios del negocio incluyen el incremento en la productividad gracias a la resolución rápida de consultas. Además, el negocio puede identificar la causa raíz (tales como un pobre entrenamiento a los usuarios) a través de un proceso de reporte efectivo. A continuación, en la Ilustración 6 se muestran los elementos para el cumplimiento del proceso DS8.

Ilustración 6- Cumplimiento del proceso DS8



Fuente: Elaboración propia

Nota: En la presente ilustración se muestra de manera macro la cadena de conceptos que COBIT 4.1 establece para el proceso DS8, con el fin de comprender qué se está midiendo, qué satisface el proceso en cuestión para la organización, cómo se logra alcanzar un nivel aceptable en el proceso y cómo se mide este.

3.1.3.2 OBJETIVOS DE CONTROL DEL PROCESO

ITGI (2007) detalla que el proceso de DS8 Administrar la Mesa de Servicio y los Incidentes posee los siguientes objetivos de control:

- DS8.1 Mesa de Servicios: Establecer la función de mesa de servicio, la cual es la conexión del usuario con TI, para registrar, comunicar, atender y analizar todas las llamadas, incidentes reportados, requerimientos de servicio y solicitudes de información. Además, debe asegurar la existencia de procedimientos de monitoreo y escalamiento basados en los niveles de servicio acordados en los SLAs, que permitan clasificar y priorizar cualquier problema reportado como incidente, solicitud de servicio o solicitud de información. Por último, medir la satisfacción del usuario final respecto a la mesa de servicios y de los servicios de TI.
- DS8.2 Registro de Consultas de Clientes: Establecer una función y sistema que permita el registro y rastro de llamadas, incidentes, solicitudes de servicio y necesidades de información. Debe trabajar estrechamente con los procesos de administración de incidentes, administración de problemas, administración de cambios, administración de capacidad y administración de disponibilidad. Los incidentes deben clasificarse de acuerdo con el negocio y con la prioridad del servicio y dirigirse al equipo de administración de problemas apropiado, además de mantener informados a los clientes sobre el estatus de sus consultas.
- DS8.3 Escalamiento de Incidentes: Establecer procedimiento de mesa de servicios de manera que los incidentes que no puedan resolverse de forma inmediata sean escalados apropiadamente de acuerdo con los límites acordados en el SLA y, si es adecuado, brindar soluciones alternas. Garantizar que la asignación de incidentes y el monitoreo del ciclo de vida permanezcan en la mesa de servicio, independientemente de qué grupo de TI esté trabajando en las actividades de resolución.
- DS8.4 Cierre de Incidentes: Establecer procedimientos para el monitoreo puntual de la resolución de consultas de los clientes. Cuando se resuelve el incidente la mesa de servicios debe registrar la causa raíz, si se conoce, y confirmar que la acción tomada fue acordada con el cliente.
- DS8.5: Análisis de Tendencias: Emitir reporte de la actividad de la mesa de servicios para permitir a la gerencia medir el desempeño del servicio y los tiempos de respuesta,

así como para identificar tendencias de problemas recurrentes de forma que el servicio pueda mejorarse de forma continua.

3.2 ITIL

Álvarez (2012) menciona que la Biblioteca de Infraestructuras de Tecnologías de Información (ITIL, Information Technology Infrastructure Library) se define como un conjunto de lineamientos sobre mejores prácticas para la administración de servicios de tecnología de información. ITIL es propiedad de la OGC (Office of Government Commerce) y consiste en una serie de publicaciones que proporcionan lineamientos sobre el aprovisionamiento de calidad en los servicios de TI y sobre los procesos e instalaciones necesarios para soportarlos.

Ramírez & Donoso (2006) detallan que el objetivo de ITIL es diseminar las mejores prácticas en la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información. Este marco de referencia está especialmente desarrollado para reducir los costos de provisión y soporte de los servicios TI, al mismo tiempo que garantiza la fiabilidad de los requerimientos y necesidades para desarrollar nuevos servicios y mantiene la consistencia y calidad de los ya existentes.

Nieto & de Jesús (2013) explican que ITIL se construyó utilizando el modelo de procesos de control y administración de las operaciones atribuido a Edward Deming y a su ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA). ITIL fue creado por expertos que incorporan las experiencias de aprendizaje y las prácticas de las organizaciones más importantes y los proveedores de servicios de TI de todo el mundo. Desde su introducción, ITIL ha demostrado un impacto positivo en las empresas que han adoptado sus prácticas, pues proporciona un amplio conjunto de conocimientos, capacidades y habilidades. Es accesible a través de publicaciones, formación, certificación y herramientas de apoyo y está disponible en muchos idiomas.

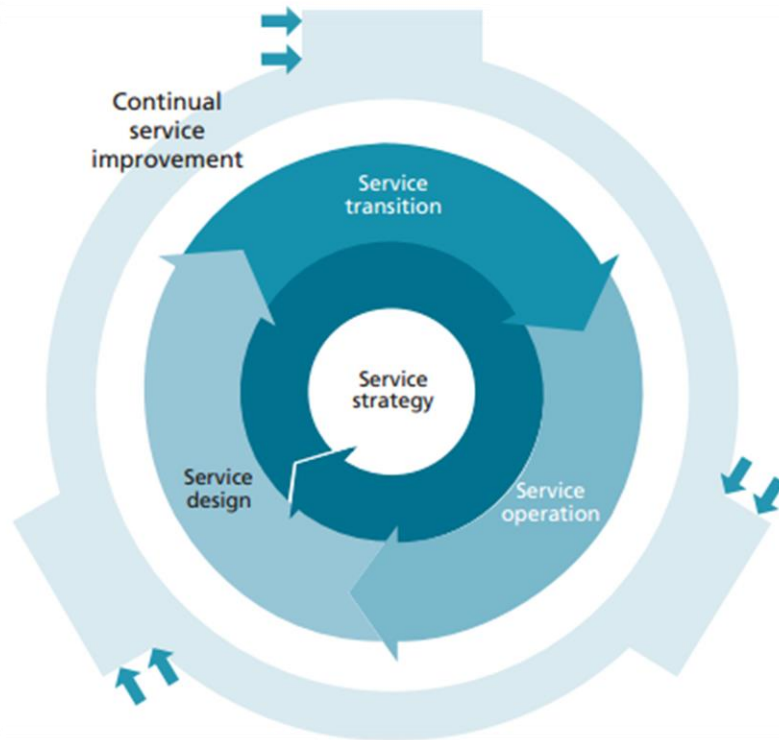
Actualmente, ITIL se encuentra en su versión 2011 la cual se compone de cinco libros que tratan diversas etapas de los servicios de TI. A continuación, se detallan los mismos.

- *ITIL Service Strategy.*
- *ITIL Service Design.*
- *ITIL Service Transition.*
- *ITIL Service Operation.*
- *ITIL Continual Service Improvement.*

3.2.1 CICLO DE VIDA DEL SERVICIO

Steinberg, Rudd, Lacy, & Hanna (2011) explican que el framework de ITIL se encuentra basado en cinco estados y que el conjunto de los mismos se denomina ciclo de vida del servicio. Esta guía incluye: principios claves, los procesos y actividades requeridas, roles y tipos de organizaciones, tecnología, retos asociados y factores críticos de éxito y riesgos. El ciclo de vida del servicio utiliza un diseño centralizado con una serie de aristas atadas al núcleo, es decir, a la estrategia del servicio que se encuentra en el eje central. El diseño del servicio, transición y operación son las consecuentes aristas. La mejora continua del servicio se encuentra alrededor y soporta todos los estados o aristas del ciclo de vida del servicio. Cada etapa del ciclo de vida ejerce una influencia sobre las otras y se basa en estas para las entradas de información y retroalimentación. En este camino, una constante serie de revisiones y balances a través del ciclo de vida del servicio asegura que, de acuerdo con los cambios de la demanda del negocio y sus necesidades, los servicios se puedan adaptar y responder eficientemente. A continuación, en la Ilustración 7 se muestra el ciclo de vida del servicio según ITIL v2011.

Ilustración 7- Ciclo de vida del servicio



Fuente: Steinberg, R. A., Rudd, C., Lacy, S., & Hanna, A. (2011).

NOTA: En la presente ilustración, se muestra gráficamente el funcionamiento del ciclo de vida de los servicios según ITIL v2011

3.2.2 ESTRATEGIA DEL SERVICIO

Steinberg, Rudd, Lacy & Hanna (2011) explican que el centro del ciclo de vida del servicio radica en la estrategia del servicio. La creación de valor comienza con el entendimiento de los objetivos organizacionales y necesidades del cliente. Cada activo de la organización, incluyendo a las personas, procesos y productos, deben brindar apoyo a la estrategia.

ITIL Service Strategy en su versión 2011 provee una dirección de la forma en que la administración de los servicios debe ser vista, es decir, no solo como una capacidad organizacional sino como un activo estratégico. Se describen los principios que se encuentran

sustentando la práctica de la administración de servicios, los cuales son útiles para el desarrollo de políticas para administración del servicio, directrices y procesos a través de todo el ciclo de vida del servicio descrito por ITIL.

Los procesos que se encuentran circunscritos en la estrategia del servicio son los siguientes:

- Gestión financiera.
- Gestión de la cartera de servicios.
- Gestión de la demanda.
- Gestión de la estrategia.
- Gestión de las relaciones con el negocio.

3.2.3 DISEÑO DEL SERVICIO

Steinberg, Rudd, Lacy & Hanna. (2011) detallan que para proveer verdadero valor al negocio, los servicios deben ser diseñados tomando en consideración los objetivos de la organización. El diseño engloba toda la organización de TI, dado que lo que entregan y soportan los servicios que proveen se visualiza como un todo. El diseño del servicio es la etapa en el ciclo de vida que convierte la estrategia en un plan para entregar los objetivos de negocio.

ITIL Service Design en su versión 2011 provee directrices para el diseño y desarrollo de servicios y prácticas para la administración de servicios. Cubre los principios de diseño y métodos que convierten los objetivos estratégicos en un portafolio de servicios y activos de servicios.

Los procesos que se encuentran circunscritos en el diseño servicio son los siguientes:

- Coordinación del diseño.
- Gestión de catálogo de servicios.
- Gestión de nivel de servicios.
- Gestión de la capacidad.
- Gestión de proveedores.
- Gestión de la disponibilidad.
- Gestión de la continuidad.
- Gestión de la seguridad de la información.

3.2.4 TRANSICIÓN DEL SERVICIO

ITIL Service Transition en su versión 2011 provee una serie de directrices para el desarrollo y mejora de las capacidades para la introducción de cambios en los servicios que se encuentran en ambientes soportados. Describe cómo se debe realizar la transición del estado actual de una organización a otro, mientras se controla el riesgo y se gestiona el conocimiento. Se asegura que el valor sea identificado en la estrategia del servicio, transcrito en el diseño del servicio y sea, finalmente y de manera efectiva, transferido para que pueda funcionar en la operación del servicio.

Los procesos que se encuentran circunscritos en la transición del servicio son los siguientes:

- Planificación y soporte a la transición.
- Gestión de cambios.
- Gestión de la configuración y activos.
- Gestión de entrega y despliegue.
- Validación y pruebas del servicio.
- Evaluación del cambio.
- Gestión del conocimiento.

3.2.5 OPERACIÓN DEL SERVICIO

Steinberg, Rudd, Lacy, & Hanna (2011) describen en la publicación de operación del servicio, la mejor práctica para la administración de servicios en ambientes soportados. Se incluye la dirección que debe ser tomada para alcanzar la efectividad y eficiencia en entregas y soporte para asegurar el valor para el cliente, usuarios y proveedor del servicio.

ITIL Service Operation en su versión 2011 provee una dirección sobre cómo mantener la estabilidad en la operación del servicio, permitiendo cambios en el diseño, escala, alcance y niveles de servicio. Las organizaciones son provistas con una detallada serie de directrices para procesos, métodos y herramientas para utilizar en dos grandes perspectivas de control: reactivas y proactivas. Administradores y practicantes son provistos con conocimiento que les permite tomar mejores decisiones en áreas como la administración de la disponibilidad de los

servicios, controlar la demanda, optimizar la utilización de la capacidad, planeamiento de operaciones y evitando o resolviendo incidentes y problemas en los servicios. Son descritos, además, nuevos modelos y arquitecturas como servicios compartidos, *utility computing*, servicios web y comercio móvil para soportar la operación del servicio.

Los procesos que forman el estado de operación del servicio son los siguientes:

- Gestión de eventos.
- Gestión de incidentes.
- Solicitud de servicios.
- Gestión de problemas.
- Gestión de accesos.

3.2.6 MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO

ITIL Continual Service Improvement en su versión 2011 provee una serie de directrices en cómo crear y mantener el valor para los clientes a través de una mejor estrategia, diseño, transición y operación de los servicios. Combina principios, prácticas y métodos para la gestión de la calidad, gestión de cambios y mejoras en la capacidad. Se describe la práctica óptima para alcanzar mejoras para la calidad, operación y eficiencia de los servicios de manera incremental y a gran escala, junto con la continuidad del negocio.

3.2.7 SERVICE DESK

Buenaño Urquizo (2011) explica que la operación del servicio posee una serie de funciones, además de sus procesos. El autor las define como una unidad de organización especializada para realizar ciertos tipos de trabajo y que es responsable de resultados específicos. Posee capacidades y recursos necesarios para su funcionamiento y resultados.

Steinberg, Rudd, Lacy & Hanna (2011) detallan que el *service desk* es una función que tiene como responsabilidad manejar una variedad de actividades de los servicios, usualmente mediante diversos medios de comunicación como los son: llamadas telefónicas, portales web, herramientas de eventos, etc. Entre sus principales funciones se destacan las siguientes:

- Registrar todos los incidentes/solicitud de servicios con sus correspondientes detalles, categorización y nivel de prioridad.
- Proveer una primera línea de investigación y diagnóstico,
- Resolver incidentes y solicitudes de servicio en el primer contacto siempre que sea posible.
- Escalar incidentes/solicitudes de servicios que no puedan ser resueltas en los tiempos establecidos.
- Mantener a los usuarios informados del progreso.
- Cerrar todos los incidentes resueltos, solicitudes y demás llamadas.
- Llevar a cabo encuestas de satisfacción del usuario.

3.2.7.1 TIPOS DE SERVICE DESK

Buenaño Urquiza (2011) menciona que la estructura de un *service desk* puede variar dependiendo del alcance que posean las funciones que desempeña. A continuación, se muestran los siguientes tipos de *service desk* según su capacidad de operación:

- 1) Centro de llamadas (Call Center): Pretende gestionar un alto volumen de llamadas y redirigir a los usuarios a otras instancias ya sean de soporte o comerciales.
- 2) Centro de Soporte (Help Desk): Busca ofrecer una primera línea de soporte técnico que permita resolver en el menor tiempo las incidencias del servicio. Además, ofrece la garantía de que no se pierda ninguna solicitud mediante la gestión, coordinación y resolución de incidentes de la manera más rápida posible.
- 3) Mesa de servicio (Service Desk): Es la interfaz para cliente y usuarios de todos los servicios de TI ofrecidos por la organización mediante la centralización en los procesos de negocio. Facilita la integración de los procesos en la infraestructura de gestión de servicios. Además de ofrecer los servicios citados, pone a disposición servicios adicionales a clientes, usuarios y a la propia organización de TI como:
 - i) Supervisa los contratos de mantenimiento y niveles de servicio.
 - ii) Canaliza las peticiones de servicio de los usuarios.
 - iii) Gestiona las licencias de software.

3.2.7.2 CONTEXTO DE SOFTWARE PARA SERVICE DESK

Según Matchett, C., Lord, K. & Doheny, R. (2016) las herramientas de IT service support management (ITSSM) se encuentran clasificadas con base en las capacidades en IT service management (ITSM) y la integración son soluciones para IT operations management (ITOM), para ello se destacan las siguientes categorías:

- Herramientas básicas ITSSM: Poseen algunas capacidades de ITSM y una integración limitada con soluciones ITOM.
- Herramientas intermedias ITSSM: Tienen bastantes capacidades para ITSM y provee funcionalidad básica de ITOM e integración con soluciones de terceros.
- Herramientas avanzadas de ITSSM: Poseen el completo rango de capacidades de ITSM, y provee la mayor parte de funcionalidades de ITOM nativamente con una avanzada integración con soluciones de terceros.

Matchett, C., Lord, K. & Doheny, R. (2016) mencionan que las herramientas de ITSSM son componentes de IT service management 2.0 IT operations management minisuite (minisuite es un concepto de software enfocado para una función específica, en este contexto, puede ser un proceso particular como gestión de incidentes o múltiples procesos, pero siempre enfocados al área de operaciones). ITSM 2.0 minisuite se enfoca en mejorar el nivel general de calidad y eficiencia para el departamento de I&O de las organizaciones que soportan usuarios de negocios. A continuación, se presenta la Ilustración 8 que muestra el cuadrante mágico de Gartner para el 2016 de las ITSSM.

Ilustración 8-Cuadrante mágico de Gartner 2016



Fuente: Matchett, C., Lord, K. & Doheny, R. (2016)

3.2.8 GESTIÓN DE INCIDENTES

Álvarez (2012) define un incidente como la interrupción no planeada de un servicio de TI o la reducción en la calidad de un servicio de TI. También, es un incidente la falla de un elemento de configuración que aún no impacta el servicio. En otra acepción, es un evento único o serie de eventos de seguridad de la información inesperados o no deseados que poseen una probabilidad significativa de comprometer las operaciones del negocio y amenazar la seguridad de la información.

Steinberg, et al. (2011) explican que la gestión de incidentes es el proceso responsable de administrar el ciclo de vida de los incidentes, estos pueden ser reconocidos por el personal técnico, detectados y reportados por herramientas de monitoreo de eventos, comunicación con los usuarios o reportados por un tercero como proveedores o *partners*.

3.2.8.1 OBJETIVOS

Steinberg, et al. (2011) detallan que el proceso de gestión de incidentes definido por ITIL en la versión 2011 tiene definidos los siguientes objetivos:

- Garantizar que se utilizan métodos y procedimientos estandarizados para la eficiencia, respuesta rápida, análisis, documentación, administración y reporte de los incidentes.
- Incrementar la visibilidad y comunicación de los incidentes al negocio y al personal de soporte de TI.
- Mejorar la percepción del negocio sobre TI a través del uso de un enfoque profesional en la rápida resolución y comunicación de los incidentes que se presenten.
- Alinear las actividades de la gestión de incidentes y las prioridades con las definidas por el negocio.
- Mantener la satisfacción del usuario con servicios de TI de calidad.

3.2.8.2 ALCANCE

Steinberg, et al. (2011) explican que el proceso de la gestión de incidentes se encuentra estrechamente relacionado con diversos procesos, entre los mismos se destacan la gestión de eventos y la solicitud de servicios, pues puede ocurrir que un evento termine implicando un incidente. Mientras que, en el caso de la solicitud de servicios, la relación radica en el medio por el cual se realiza la solicitud, ya que al emplear la función del *service desk* para ambos procesos (incidentes y solicitud de servicios), los agentes deben discernir cuando llega un nuevo caso, cuál de los dos procesos es el que se debe seguir acorde con lo que el usuario está informando.

La gestión de incidentes incluye cualquier evento que interrumpa, o pueda llegar a interrumpir, un servicio. Esto incluye eventos que son comunicados directamente por usuarios, ya sea mediante el *service desk* o a través de una interfaz con la gestión de eventos hacia las herramientas de gestión de incidentes.

Steinberg, et al. (2011) mencionan que los incidentes también pueden ser reportados y registrados por personal técnico (por ejemplo: si el personal nota que existe algo inadecuado con algún componente de hardware o de red, ellos pueden reportar el incidente al *service desk*, aunque el mismo no haya ocasionado ninguna interrupción de algún servicio). Sin embargo, esto no significa que todos los eventos son incidentes. Muchas clases de eventos no están relacionados con la interrupción de servicios, sino que más bien son indicadores normales de operación o simplemente de carácter informativo.

Además, Steinberg, et al. (2011) destacan que a pesar de que tanto los incidentes como las solicitudes de servicio son reportadas al *service desk*, esto no implica que son lo mismo. La solicitud de servicio no representa una interrupción a un servicio acordado, pero son una forma de resolver las necesidades de los clientes y puede ser atendida bajo un objetivo dentro un SLA. Esto quiere decir que las solicitudes de servicio comprenden un proceso de ITIL independiente, que pertenece a la operación del servicio.

3.2.8.3 VALOR PARA EL NEGOCIO

Luzuriaga Basante (2015) explica que la capacidad de detectar y resolver incidencias resulta en una disminución de los tiempos de parada del negocio y una mayor disponibilidad de los servicios ofrecidos. Es necesario determinar un nivel de prioridad en caso que existan múltiples incidencias concurrentes, para esto se toma en cuenta los parámetros de impacto, que son determinar la importancia del incidente dependiendo de la afectación a los procesos del negocio y del número de usuarios afectados. El otro parámetro es la urgencia que consiste en el tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución del incidente. Además, se destacan los siguientes puntos:

- La capacidad de alinear las actividades de TI a las prioridades del negocio con base en la operación actual de la organización. La prioridad del incidente puede cambiar durante su ciclo de vida debido a que se pueden encontrar soluciones temporales que permitan demorar el cierre del incidente sin que se presenten repercusiones.
- La capacidad de identificar potenciales mejoras de los servicios. Esto es posible debido a la cercanía existente entre la gestión de incidencias y el conocimiento que tiene la gestión de incidencias de los servicios ofrecidos.

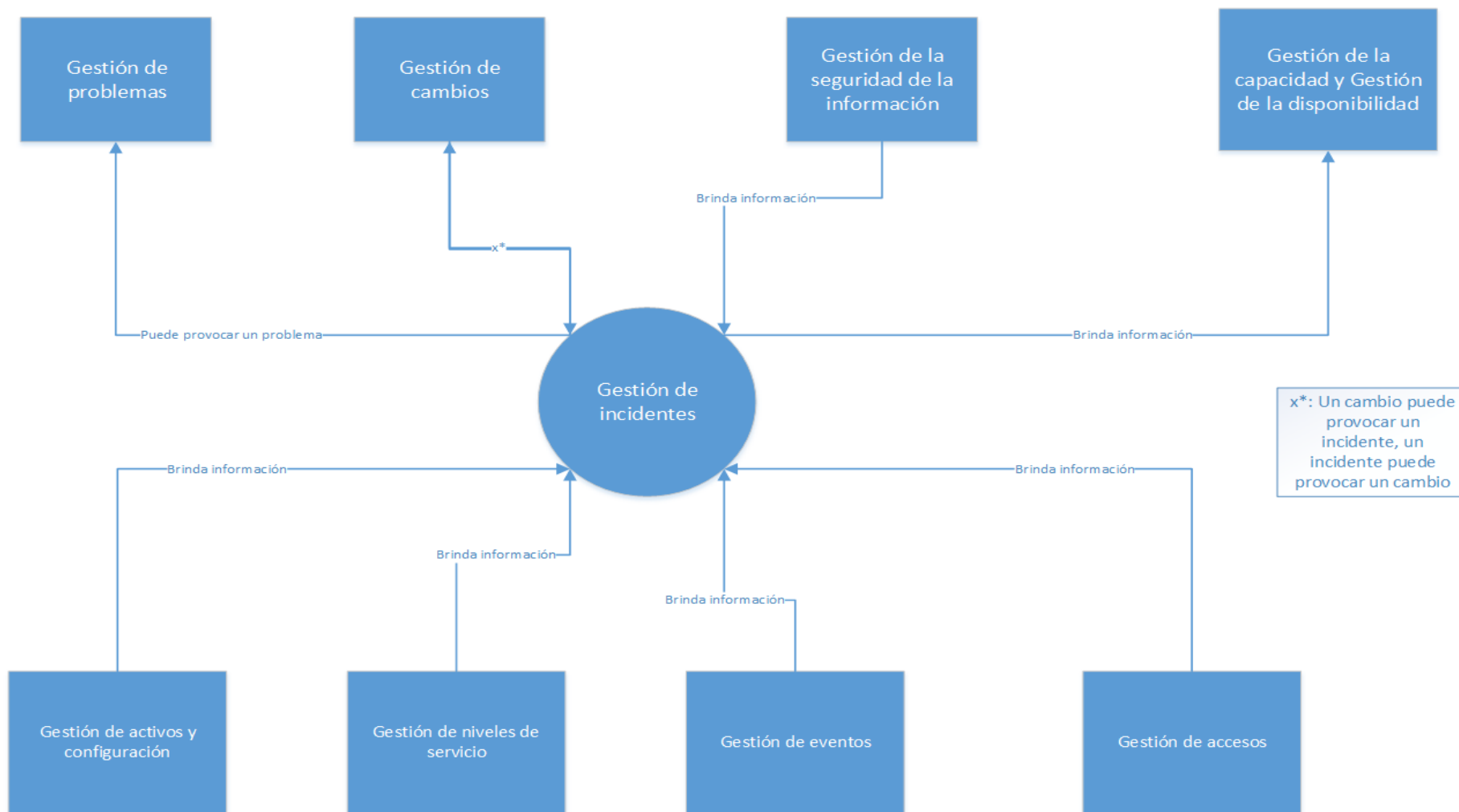
3.2.8.4 PROCESOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE INCIDENTES

Steinberg, et al. (2011) mencionan que el proceso de gestión de incidentes se encuentra inmerso en la operación de servicios por lo que dada su naturaleza se encuentra encadenada a otros procesos descritos por ITIL en su versión 2011. A continuación, se detallan las interfaces que posee el proceso, se puede ver de manera gráfica en la Ilustración 9.

- Diseño del servicio
 - Gestión de nivel de servicio: Aquí se define la calidad que tendrá el servicio en cuanto a tiempos de respuesta, impacto, tiempos de resolución, reglas para nuevas solicitudes. Posee una relación directa con la gestión de incidentes pues el proceso necesita saber con detalle cuál es el nivel del servicio que se espera con todos los factores que esto conlleva para así brindar el soporte adecuado.

- Gestión de la seguridad de la información: Se requiere conocer la información relacionada con posibles incidentes de seguridad, de forma que el proceso de incidentes tenga una mejor perspectiva en este ámbito y pueda actuar eficientemente.
- Gestión de la capacidad y gestión de la disponibilidad: Ambos procesos pueden ser desencadenadores de incidentes ante la falla en rendimiento de cualquiera de los dos.
- Transición del servicio
 - Gestión de activos y configuración: Este proceso provee los datos que son utilizados para identificar componentes dañados y verificar el progreso de los incidentes.
 - Gestión de cambios: Ante la implementación de un cambio se puede derivar un incidente dada la interacción de un servicio con otros. De igual manera, en el sentido contrario, la resolución de un incidente puede derivar en una solicitud de cambio.
- Operación del servicio
 - Gestión de problemas: Ante cierto tipo de incidentes, la causa raíz que los ocasionó no siempre queda clara ni determinada, por lo que se requiere mayor investigación para evitar la recurrencia del incidente y contar con soluciones más permanentes, esta es la tarea del proceso de gestión de problemas.
 - Gestión de accesos: Ante el posible intento de realizar un acceso no autorizado, genera inmediatamente un incidente.
 - Gestión de eventos: Bajo el monitoreo constante de los activos de la organización, ciertos eventos pueden marcar el inicio de un incidente.

Ilustración 9- Diagrama de interfaces con la gestión de incidentes



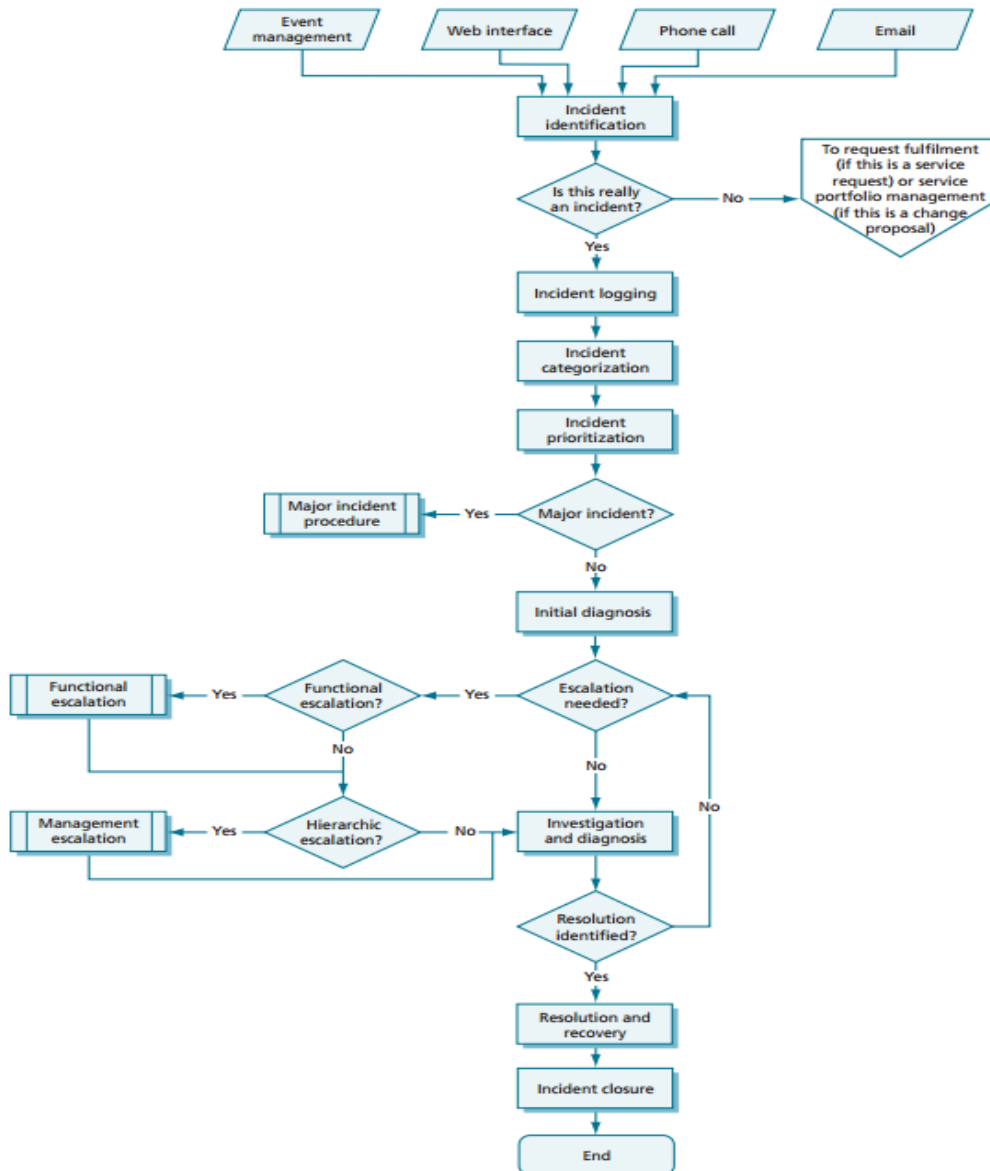
Fuente: Elaboración propia

NOTA: En el presente diagrama se pueden observar todos los procesos que se encuentran relacionados con la gestión de incidentes.

3.2.8.5 FLUJO DE TRABAJO PROPUESTO POR ITIL

ITIL en su versión del 2011, en *Service Operation*, propone un flujo de trabajo compuesto por una serie de actividades que proveen una estandarización y formalización del proceso de incidencias. En la Ilustración 10 se detalla el proceso.

Ilustración 10 - Flujo de trabajo para la gestión de incidentes



Fuente: Steinberg, et al. (2011).

NOTA: En la presente ilustración se muestra el diagrama que propone ITIL v2011 para el flujo de trabajo del proceso de gestión de incidentes, en donde cada actividad tiene una función específica con el propósito de hacer más eficiente el manejo de incidentes para la organización.

3.2.8.5.1 IDENTIFICACIÓN DEL INCIDENTE

Para que el flujo de trabajo inicie, primero se debe determinar si la razón por la que el usuario está contactando al *service desk* es un incidente, una vez que se tiene claro que lo es, el flujo puede continuar. Se recomienda tanto como sea posible que todos los componentes sean monitoreados, de forma que se pueda prevenir una potencial falla con antelación sin que la misma logre afectar a los usuarios.

3.2.8.5.2 REGISTRO DEL INCIDENTE

Todos los incidentes deben de ser registrados completamente y deben de contar con registro de la fecha exacta en la que sucedió, independientemente de la fuente o medio por el cual fue reportado. Toda la información relevante relacionada con la naturaleza del incidente debe ser registrada. Entre la información necesaria para cada incidente se incluyen las siguientes:

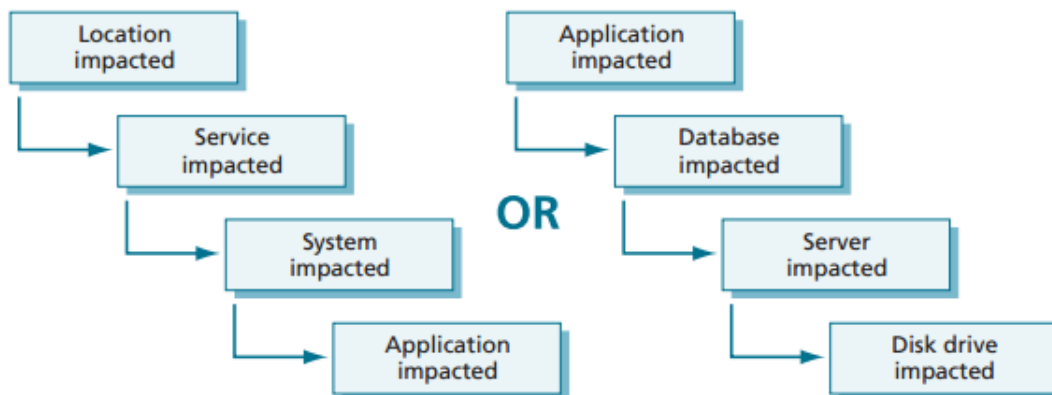
- Número de referencia única.
- Categorización del incidente.
- Urgencia del incidente.
- Impacto del incidente.
- Priorización del incidente.
- Fecha exacta del registro.
- Nombre/ID de la persona que registra el incidente.
- Método de notificación.
- Nombre/Departamento/Teléfono/Localización del usuario.
- Método con el cual se interactuará con el usuario.
- Descripción de los síntomas.
- Estatus del incidente.
- Problemas relacionados/ errores conocidos.
- Actividades realizadas para la resolución del incidente.
- Fecha exacta de resolución.

- Categoría de cierre del incidente.
- Fecha exacta del cierre del incidente.

3.2.8.5.3 CATEGORIZACIÓN DEL INCIDENTE

Un importante elemento del registro de un incidente corresponde a la categorización apropiada del mismo, de forma en que se pueda almacenar el tipo exacto de incidente que será atendido. Esta tarea será importante una vez que se quieran determinar tipos de incidentes/frecuencias para así lograr establecer tendencias, de forma en que se pueda tratar con la gestión de problemas, gestión de proveedores o cualquier otra actividad del ITSM. En la Ilustración 11 se muestra un ejemplo de categorización multinivel.

Ilustración 11- Categorización Multinivel



Fuente: Steinberg, et al. (2011).

NOTA: ITIL v2011 destaca que la categorización de los incidentes puede darse bajo diversos parámetros según la complejidad de la organización, esta también puede adquirir diversos niveles con el fin de especificar el tipo de incidente que pueda estar afectando a la organización, dicha categorización multinivel se suele emplear ante una estructura sumamente grande o compleja.

3.2.8.5.4 PRIORIZACIÓN DEL INCIDENTE

Otro aspecto importante que debe ser registrado para cada incidente es su correcta priorización, la cual determinará cómo debe ser manejado el incidente tanto en la herramienta de soporte como por personal que lo está atendiendo.

La priorización puede ser determinada utilizando dos factores: la urgencia del incidente (qué tan rápido el negocio requiere una solución) y el nivel de impacto que posee para el negocio, este último puede ser deducido tomando en cuenta algunos de los siguientes elementos:

- Cantidad usuarios afectados.
- Número de servicios afectados.
- Nivel de pérdida financiera.
- Criticidad para el negocio del servicio que ha sido interrumpido.
- Nivel de afectación en la marca de la empresa.
- Problemas legales derivados de la interrupción del servicio.

En la Ilustración 12 se muestra un ejemplo de priorización según ITIL v2011.

Ilustración 12- Matriz de Prioridad

		Impact		
Urgency		High	Medium	Low
High		1	2	3
Medium		2	3	4
Low		3	4	5

Priority code	Description	Target resolution time
1	Critical	1 hour
2	High	8 hours
3	Medium	24 hours
4	Low	48 hours
5	Planning	Planned

Fuente: Steinberg, et al. (2011).

NOTA: ITIL v2011 proporciona esta matriz como ejemplo para poder asignar la prioridad a un incidente, cabe resaltar que los tiempos de resolución son definidos por la organización y deben estar especificados en el SLA del servicio en cuestión.

3.2.8.5.5 DIAGNÓSTICO INICIAL

Cuando el incidente es atendido por el personal del *service desk*, se debe efectuar un diagnóstico inicial e intentar descubrir todos los síntomas para determinar exactamente qué es lo que está fallando y cómo corregirlo. En esta etapa, el contar con diagnósticos previamente efectuados y la información de errores conocidos son factores sumamente valiosos para lograr un temprano y preciso diagnóstico.

3.2.8.5.6 ESCALADO DE INCIDENTES

ITIL en su versión 2011 define dos tipos de escalados para los incidentes, los mismos son detallados a continuación:

- Escalado funcional: Cuando queda claro que el *service desk* es incapaz de resolver el incidente o los tiempos de resolución acordados son excedidos, el incidente debe ser escalado para la continuación de la búsqueda de una solución. Usualmente, el escalado se realiza a grupos especializados en las diversas áreas técnicas que puedan componer a la organización, puede que un incidente ocupe de la interacción con diversos grupos.
- Escalado jerárquico: Si los incidentes son de muy alta prioridad, los administradores/jefes/gerente de TI deben ser notificados (puesto variable dependiendo de la distribución de posiciones de trabajo de la organización) al menos con el propósito de mantenerlo informado. El escalado jerárquico continua a través de la cadena de puestos hasta alcanzar puestos de muy alto rango, esto con el propósito de que los mismos estén preparados para tomar acción si es necesario, como por ejemplo redirigir recursos para la solución del incidente o el involucramiento de proveedores.

Los niveles exactos y escalas de tiempo para los dos tipos de escalados necesitan ser acordados en los objetivos del SLA y deben ser incorporados a las herramientas de soporte de forma en que se pueda establecer la política

correspondiente y se posea control sobre el flujo del proceso. Cabe resaltar que independientemente del tipo de escalado que se efectúe, el incidente siempre pertenece al *service desk*, esto con el fin de mantener un único punto de contacto con el usuario, por el que el cierre del incidente siempre será efectuado por el personal de soporte, sin importar cuántos o cuáles miembros fueron involucrados en la resolución del incidente.

3.2.8.5.7 INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO

El reporte de un incidente es probable que requiera de un grado de investigación y diagnóstico, donde los grupos de soporte involucrados deben determinar qué fue lo que falló. Todas las actividades que son llevadas a cabo para contestar a dicha pregunta deben ser documentadas, de esta manera se puede contar con un historial de todas las acciones realizadas en los tiempos correspondientes. La investigación puede incluir acciones como las siguientes:

- Establecimiento exacto de qué fue lo que falló
- Entendimiento del orden cronológico de los eventos relacionados al incidente
- Confirmación del impacto del incidente (bajo la definición acordada por la empresa)
- Identificación de los eventos que pudieron provocar el incidente (Algún cambio reciente, actualizaciones, etc.)
- Búsqueda detallada de ocurrencias similares en los registros de los incidentes ya resueltos (KEDBs: Bases de datos de errores conocidos)

3.2.8.5.8 RESOLUCIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE OPERACIÓN

Cuando una resolución potencial ha sido identificada, debe ser aplicada y probada. Las acciones específicas que deban ser tomadas para que el personal pueda restablecer la operación pueden variar dependiendo de la naturaleza de la falla; sin embargo, pueden involucrar las siguientes:

- Verificar que el usuario pueda realizar actividades directamente relacionados en su propio equipo.
- Implementar la resolución de manera centralizada (por ejemplo: reparación de un servidor) o utilización de un software de manejo remoto para implementar la resolución en el equipo del usuario.
- Contactar a un proveedor para que resuelva cierta falla.

3.2.8.5.9 CIERRE DEL INCIDENTE

El *service desk* debe verificar que el incidente fue completamente resuelto y que los usuarios se encuentran satisfechos y están de acuerdo con que el incidente puede ser cerrado. El *service desk* debe verificar lo siguiente:

- Categorización de cierre: Verificar y confirmar que la categorización inicial del incidente fue correcta o actualizarla en caso de que no haya sido así.
- Encuesta de satisfacción de usuario: Llevar a cabo una pequeña encuesta para determinar el porcentaje de aceptación por parte de los usuarios
- Documentación del incidente: Se debe buscar cualquier detalle importante y asegurarse de que todo el registro del incidente está correctamente documentado
- Averiguar si un problema está ocurriendo: Determinar si el incidente fue resuelto sin encontrar la causa raíz, en este caso es probable que el incidente se vuelva a presentar por lo que se deben tomar acciones preventivas, en caso de que no se haya registrado el problema con el proceso de gestión de problemas para que puedan tomar las acciones correspondientes.
- Cierre formal: se cierra formalmente el registro del incidente.

3.2.8.5.10 INCIDENTE MAYORES

Cuando se genera un incidente mayor, un procedimiento separado debe entrar en funcionamiento, este debe tener menores escalas de tiempo y una mayor

urgencia. La definición de qué constituye un incidente mayor debe ser acordada e idealmente mapeada con el esquema de la matriz de priorización previamente definido, de forma que los agentes de soporte estén al tanto de que se trata de un procedimiento separado.

Ante un incidente mayor y cuando se considere necesario, el procedimiento para este tipo de incidentes puede que implique la formación de un nuevo equipo de trabajo para tratar la problemática por separado; si la causa de la misma necesita ser investigada al mismo tiempo, entonces el *problem manager* (encargado del proceso de gestión de problemas) debe ser involucrado de igual manera, todo en función de lograr restablecer la operación del servicio lo antes posible.

3.3 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

En el campo de la Tecnología, es común definir a un proceso como un conjunto de pasos que llevan a crear un servicio, o, en el caso de la manufactura, a crear un bien tangible. No obstante, la Real Academia Española, define la palabra proceso como: “El conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial”.

Otra acepción al concepto enfocándose en la gestión de procesos de negocio es la siguiente: “La concatenación lógica de actividades, a través del tiempo y lugar, impulsados por eventos y que, a través de su proceso de transformación, cumplen un determinado fin.” (Freund, J., Rucker, B., & Hitpass, B. (2013)).

De acuerdo a la definición, Freund, J., Rucker, B., & Hitpass, B. (2013) destacan 4 palabras que tienen incidencia sobre el desarrollo de un proceso, que son: las actividades, el tiempo, los eventos y un fin. Un proceso describe por medio de actividades cómo será realizado. Asimismo, los eventos externos influyen en el comportamiento de dichas actividades y del proceso en general, que a su vez es llevado a cabo en un tiempo determinado para cumplir con un objetivo específico.

Las actividades, que son parte fundamental de un proceso, consumen tiempo y recursos mientras son ejecutadas. Sin embargo, debe existir un orden lógico de

operación para que el fin mismo del proceso sea el esperado. Dicha secuencia en las actividades (y entre procesos) es brindado por la lógica de negocio. Por ende, cuando se desarrolla un proceso es necesario detallar qué puntos son importantes para la organización y cuáles deberían de ser incluidos, para no invertir tiempo y recursos en actividades que no generen al final un beneficio para la empresa.

Dado que la optimización es uno de los objetivos clave en el desarrollo de análisis de procesos, es necesario realizar un levantamiento del mismo, que como lo mencionan Freund, J., Rucker, B., & Hitpass, B. (2013) debe incluir la recopilación de información de cómo se encuentra el flujo de trabajo actualmente, definir cuándo empieza el proceso que será investigado y cuando finaliza, para incluir las actividades pertinentes, identificar los servicios que presta el proceso y los objetivos estratégicos que apoya para así, representar dicho flujo en un modelo de proceso actual, llamado AS IS.

Matchett, C., Lord, K. & Doheny, R. (2016) mencionan que el análisis del proceso AS IS, pretende abordar la mayor cantidad de mejoras posibles para el proceso evaluado. Dichas mejoras comprenden la corrección de vulnerabilidades o desviaciones que se encuentran presentes en el proceso. En el momento que el modelo de proceso actual es corregido y alineado tanto a las necesidades del negocio como a las buenas prácticas, se convierte en un modelo de negocio deseado, llamado TO BE.

3.3.1 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION

Según Recker (2010) a través del tiempo se han propuesto una amplia variedad de lenguajes de modelado, donde se han aplicado esfuerzos para lograr una estandarización. Este gran número de lenguajes de modelado para procesos ha sido creado a partir de la documentación que generan las organizaciones sobre sus flujos de trabajo. Este rango de lenguajes varía desde técnicas para diagramas

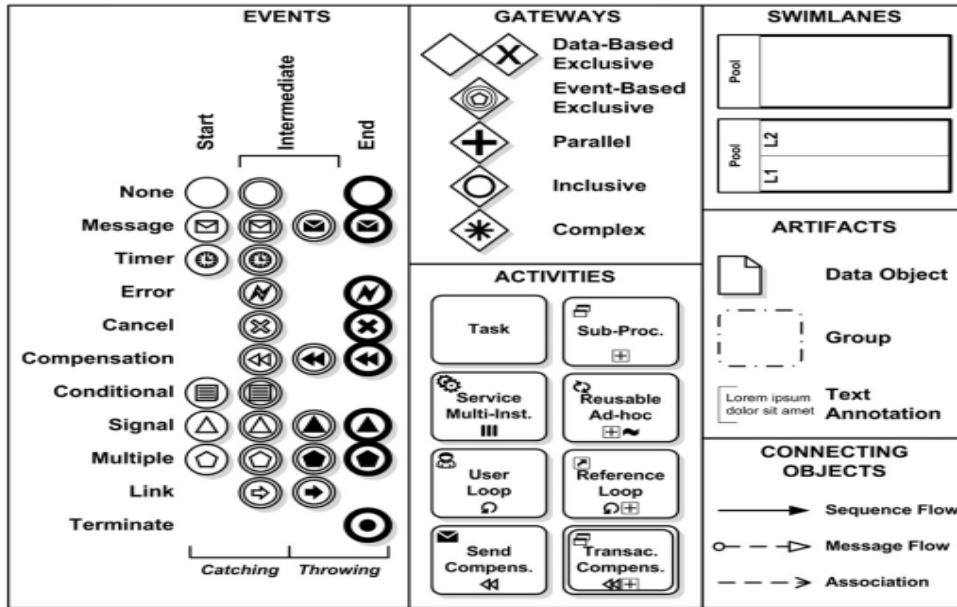
de flujo hasta lenguajes más avanzados capaces de capturar información, simular y ejecutar un proceso.

Chinosi & Trombetta (2012) explican que el objetivo primario de BPMN (Business Process Management Notation) es proveer una notación que sea entendible para los usuarios del negocio, en que el rango de involucrados puede variar desde analistas de negocio que desarrollan los borradores iniciales de los procesos hasta los desarrolladores técnicos que son responsables de implementarlos. BPMN fue originalmente publicado en 2004 por la Business Process Modeling Initiative como una notación gráfica (inspirada parcialmente en los diagramas de actividad UML) para representar el diseño gráfico de los procesos de negocio.

BPMN en su primera versión posee cuatro categorías de elementos gráficos para construir diagramas, en la Ilustración 13 se pueden visualizar las figuras correspondientes y en la Ilustración 14 un ejemplo del funcionamiento:

- **Objetos de flujo:** Representan todas las acciones que pueden suceder en un proceso de negocio dependiendo de su comportamiento. Estas consisten en *Events*, *Activities* y *Gateways*.
- **Objetos conectores:** Proveen tres formas diferentes de conectar diversos objetos entre sí: *Sequence Flow*, *Message Flow* y *Association*.
- **Swimlanes:** Brindan la capacidad de agrupar elementos de modelado primarios. Los *Swimlanes* poseen dos elementos con los cuales los diagramadores pueden agrupar otros elementos: *Pools* y *Lanes*.
- **Artefactos:** Son utilizados para proveer información adicional sobre el proceso que no afecte el flujo. Se detallan los siguientes: *Data Object*, *Group* y *Annotation*.

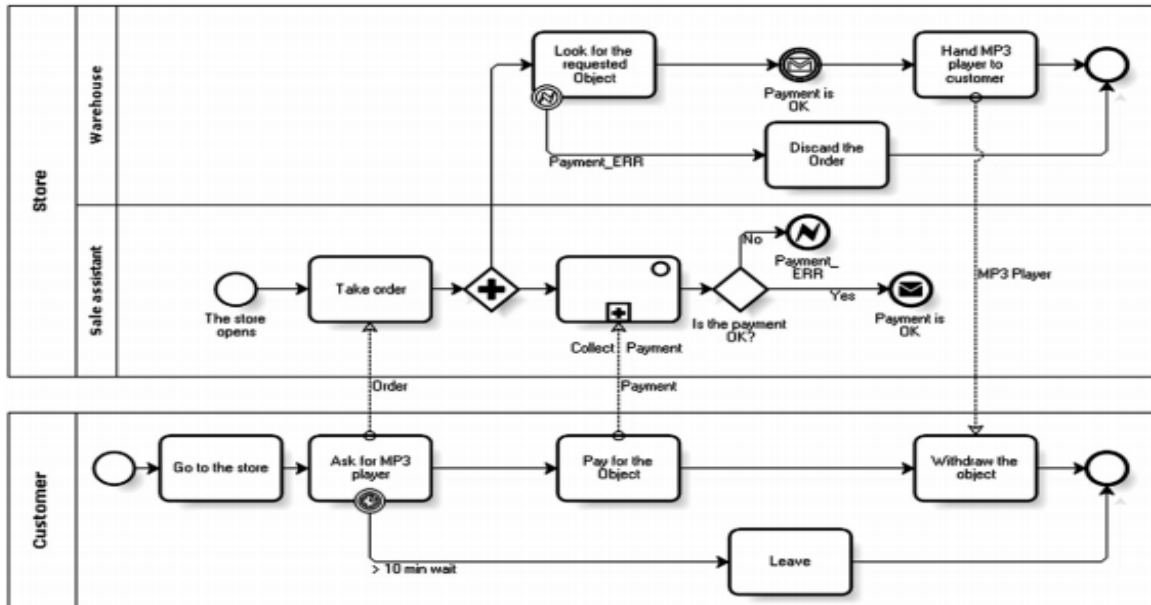
Ilustración 13- Resumen de la notación BPMN



Fuente: Chinosi, M., & Trombetta, A. (2012)

NOTA: En la presente ilustración se muestran todos los elementos que componen la notación BPMN en su versión más reciente (2.0).

Ilustración 14- Ejemplo de funcionamiento



Fuente: Chinosi, M., & Trombetta, A. (2012)

NOTA: En la presente ilustración se puede observar un ejemplo simple del funcionamiento de la notación BPMN para un proceso de negocio de compra de un MP3

3.4 MATRIZ RACI

Arteaga Calispa (2012) menciona que la técnica RACI es sistemática y participativa con el objetivo de identificar todas las funciones que se tiene que cumplir para una efectiva operación y ejecución. Además, se encarga de aclarar los roles y niveles individuales de participación en relación con cada una de estas funciones. A continuación, se describen los tipos de participantes en una matriz RACI, junto a un ejemplo en la Ilustración 15:

- **Responsable:** Identifica la función o funciones que son asignadas para ejecutar una actividad en particular, puede haber múltiples responsables para una actividad y el grado de responsabilidad es definido por el “*Accountable*”.
- **Accountable:** Es el responsable final de que una actividad quede concluida, debe haber una y solo una persona para tomar la decisión y esta responsabilidad no puede ser delegada. Es el dueño del proceso u actividad.
- **Consulted:** Identifica las funciones que deben ser consultadas antes de que una decisión o actividad sea finalizada.
- **Informed:** Es el encargado de identificar funciones que debe ser informadas sobre la conclusión o resultado de la decisión o actividad.

Ilustración 15- Ejemplo matriz RACI COBIT

Matriz RACI

Funciones

Actividades	CEO	CFO	Ejecutivo del Negocio	CIO	Dueño de Proceso del Negocio	Jefe de Operaciones	Arquitecto en Jefe	Jefe de Desarrollo	PMO	Cumplimiento, Auditoría, Riesgo y Seguridad	Mesa de servicios a usuarios / Gerentes de Incidentes
Crear procedimientos de clasificación (severidad e impacto) y de escalamiento (funcional y jerárquicos)				C	C	C	C	C		C	A/R
Detectar y registrar incidentes / solicitudes de servicio / solicitudes de información											A/R
Clasificar, investigar y diagnosticar consultas				I		C	C	C		I	A/R
Resolver, recuperar y cerrar incidentes					I	R	R	R		C	A/R
Informar a usuarios (por ejemplo, actualizaciones de estatus)				I	I						A/R
Hacer reportes para la gerencia	I			I	I	I			I		A/R

Fuente: ITGI, I. (2007).

NOTA: Esta ilustración muestra una matriz RACI definida para el proceso DS8 en el marco de referencia de COBIT 4.1. se pueden observar las actividades del proceso, quiénes están involucrados y la primera letra de los elementos que componen el nivel de responsabilidad sobre la actividad definidos por la técnica RACI

4 MARCO METODOLÓGICO

En este apartado se muestra la manera en que se abordará el proyecto para su solución, así como el tipo de investigación, diseño, fuentes de información e instrumentos de medición.

El desarrollo del proyecto requiere una serie de pasos de investigación, análisis y formulación. En este apartado, se presenta el enfoque metodológico que será aplicado para desarrollar el diagnóstico y propuesta de mejora en el proceso de gestión de incidentes basado en ITIL y COBIT dentro de la empresa Aura Interactiva.

Como punto de partida, el proyecto inicia con el proceso de investigación de información sobre los marcos de referencia de COBIT e ITIL, de manera que se pueda tener una clara perspectiva sobre cómo evaluar un proceso operativo de TI y a su vez conocer las mejores prácticas que existen para el mismo. De igual forma, la investigación involucra recursos como: tesis, libros, artículos científicos, revistas y otras fuentes con el fin de encontrar casos de éxito en la implantación de procesos de ITIL en organizaciones, específicamente en el área de incidentes.

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Dada la naturaleza del proyecto, la cual consiste en el diagnóstico, análisis, formulación y ejecución sobre el proceso de gestión de incidentes, y que para el desarrollo del proyecto existen diversos elementos no cuantificables, se optó por la investigación de tipo cualitativa.

Strauss & Corbin (2002) detallan que con el término "investigación cualitativa", se entiende cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación. Puede tratarse de investigaciones sobre la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones y sentimientos, así como al funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre las naciones. Algunos de los datos pueden cuantificarse, por ejemplo, con censos o información sobre los antecedentes de las personas u objetos estudiados, pero el grueso del análisis es interpretativo.

Para complementar el concepto, Lecanda & Garrido (2002) explican que la investigación cualitativa es flexible en cuanto al modo de conducir los estudios. Se siguen lineamientos orientadores, pero no reglas concretas. Los métodos están al

servicio del investigador; el mismo no se encuentra supeditado a un procedimiento específico o técnica.

Smith, M.L. (1987) detalla los siguientes criterios por los cuales se puede definir si una investigación corresponde al tipo cualitativa.

- Es un proceso empírico.
- Se estudian cualidades o entidades cualitativas y pretende entenderlas en un contexto particular. Se centra en significados, descripciones y definiciones situándoles en un contexto en particular.
- Busca conocer sobre procesos subjetivos.
- Los datos son interpretados a partir de un contexto y no bajo una generalización.

4.1.1 ETAPAS DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVO

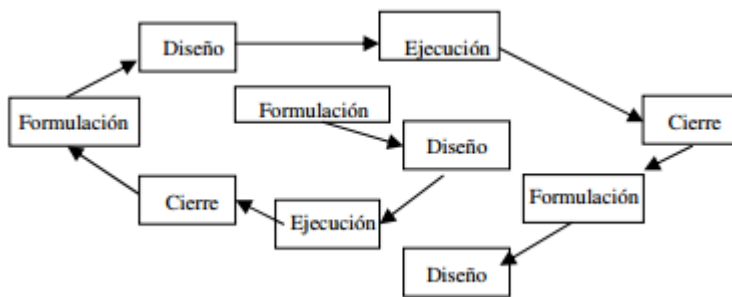
El enfoque cualitativo se encuentra conformado por diversas etapas, Peña (2006) las detalla de la siguiente manera (visible de forma gráfica en la Ilustración 16):

- La formulación. -Es la acción con la que se inicia la investigación y se caracteriza por explicitar y precisar qué es lo que se va a investigar y por qué.
- El diseño. - La acción consistente en preparar un plan flexible (o emergente, como prefieren llamarlo otros) que orientará tanto el contacto con la realidad objeto de estudio como la manera en que se obtendrá conocimiento acerca de ella. En otras palabras, buscará responder a las preguntas ¿cómo se realizará la investigación? y ¿en qué circunstancias de modo, tiempo y lugar?
- La Ejecución. - Esta acción corresponde al comienzo observable de la investigación y tiene lugar mediante el despliegue de una o varias estrategias de contacto con la realidad o las realidades objeto de estudio. Entre esas técnicas de contacto se encuentran: el diálogo propio de la entrevista, la reflexión y construcción colectiva característica de los talleres o la vivencia

lograda a través del trabajo de campo y la observación participante, entre otras alternativas.

- El Cierre. - Esta acción de la investigación busca sistematizar de manera progresiva el proceso y los resultados del trabajo investigativo. Para ello, parte de la estructuración preliminar de lo que denominaremos un cierre preliminar inicial, el cual tiene lugar inmediatamente después de concluir el primer episodio de análisis derivado, a su vez, de la conclusión del primer evento de recolección o generación de información.

Ilustración 16-Enfoque multicíclico de la investigación cualitativa



Fuente: Peña (2006).

NOTA: En la presente ilustración se muestra la lógica multicíclica que plantea el enfoque de investigación cualitativa en donde al concluir un trabajo brinda los insumos para la formulación de otro.

4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Debido al tipo de investigación (cualitativa) que conlleva el proyecto y el impacto que tendrá dentro de la organización, se optó por emplear el uso del diseño de investigación-acción, el cual explican Hernández, Fernández & Baptista (2010) es un método enfocado en resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas. Su propósito fundamental se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales. Al respecto:

La investigación-acción se encuentra ubicada en la metodología de investigación orientada a la práctica educativa. Desde esta perspectiva, la finalidad esencial de la investigación no es la acumulación de conocimientos sobre la enseñanza o la comprensión de la realidad educativa, sino, fundamentalmente, aportar información que guíe la toma de decisiones y los procesos de cambio para la mejora de la misma. Justamente, el objetivo prioritario de la investigación-acción consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos; así, la producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y está condicionado por él (Sandín, E. 2003, p. 34)

Hernández, Fernández & Baptista (2010) mencionan que los diseños de investigación acción se fundamentan en tres pilares:

- Los participantes que están viviendo un problema son los que están mejor capacitados para abordarlos en un entorno naturalista.
- La conducta de estas personas está influida de manera importante por el entorno natural en que se encuentran.
- La metodología cualitativa es la mejor para el estudio de los entornos naturalistas, puesto que es uno de sus pilares epistemológicos.

Existen ciertas características inherentes al proceso del diseño de investigación-acción, de Souza Lira (2011) describe diez elementos que conforman parte de este tipo de investigación.

1. Examina problemas que resultan difíciles para los profesionales en ejercicio.
2. Estos problemas se consideran resolubles.
3. Estos problemas requieren una solución práctica
4. La investigación-acción deja en suspenso una definición acabada de la situación hasta que se emprenda la investigación exploratoria.
5. La meta es profundizar la comprensión del problema del investigador.
6. La investigación-acción utiliza la metodología del estudio de caso en un intento por “contar una historia” sobre lo que está sucediendo y cómo los acontecimientos permanecen unidos.

7. El estudio de caso se comunica desde el punto de vista de las percepciones y las creencias de los que están presentes en el entorno.
8. La investigación-acción utiliza el lenguaje del discurso cotidiano empleado por los participantes.
9. La investigación-acción sólo se puede validar en un diálogo sin restricciones de los participantes.
10. Debe haber un flujo libre de información dentro de los grupos de apoyo y entre los actores del proyecto.

4.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

A continuación, se muestran los tipos de fuentes de información que fueron utilizadas para el desarrollo del proyecto.

4.3.1 FUENTES DE INVESTIGACIÓN PRIMARIAS

Hernández, Fernández & Baptista (2010) definen las fuentes primarias como aquellas que constituyen el objeto de la investigación bibliográfica o revisión literaria y proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que contienen los resultados de los estudios correspondientes. Ejemplos de estas son: libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, entre otras.

Para el desarrollo del proyecto se emplearán las siguientes fuentes de investigación primarias:

- Libros (*Service Operation ITIL v2011, Metodología de la Investigación, COBIT 4.1. Framework Control Objective Management.*)
- Artículos de publicaciones periódicas (“Gartner 2016 Magic Quadrant ITSM Tools”, “*IT Service Management, a peek into what real users think.*”)

4.3.2 FUENTES DE INVESTIGACIÓN SECUNDARIAS

De la misma forma, Hernández, Fernández & Baptista (2010) explican que las fuentes secundarias son las que se examinan si se desea encontrar un resumen erudito de las investigaciones que se han realizado en un área específica o si busca fuentes de referencias adicionales.

Para el desarrollo del proyecto se emplearán las siguientes fuentes de investigación secundarias:

- Tesis (“An Examination of the Practicability of COBIT Framework and the Proposal of a COBIT-BSC Model”, “Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera”)
- Publicaciones científicas (“Método para seleccionar software de Gestión de Cambios y Gestión de incidencias de ITIL”, “Collaboration tools for global software engineering”)

4.4 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

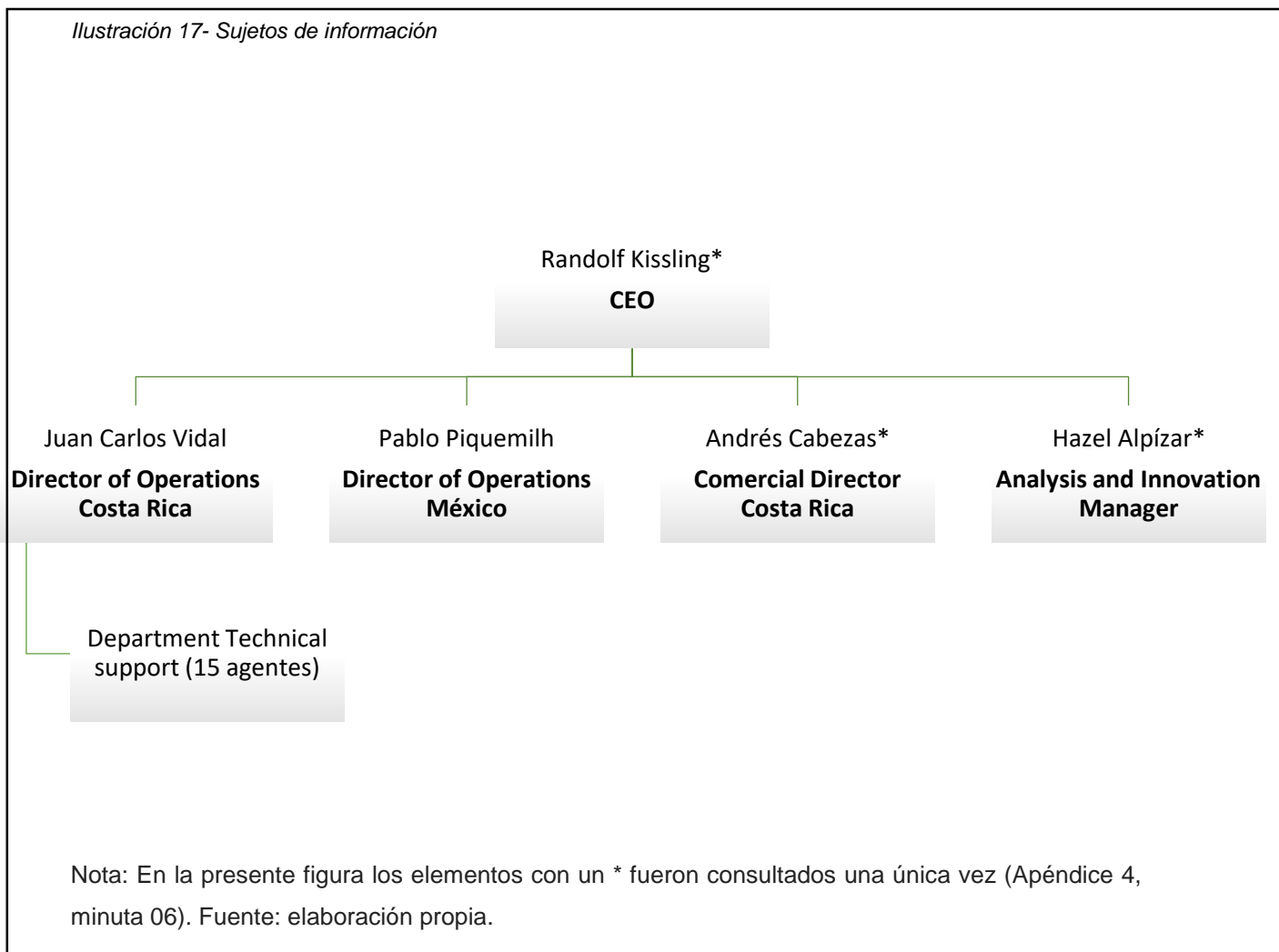
Hernández, Fernández & Baptista (2010) destacan que lo que busca el estudio cualitativo es obtener datos (que posteriormente se convertirán en información) de personas, seres vivos, comunidades, contextos o situaciones en profundidad; “formas de expresión” de cada uno de ellos. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento.

Para la recolección de información se utilizarán diversos elementos con el fin de obtener los insumos necesarios para el desarrollo del proyecto, los mismos son detallados a continuación.

4.4.1 SUJETOS DE INVESTIGACIÓN

En esta sección se detallan todos los sujetos que fueron involucrados para la obtención de información fundamental para el desarrollo del proyecto, en la Ilustración 17 se pueden observar los involucrados con su correspondiente puesto organizacional.

Ilustración 17- Sujetos de información



4.4.2 OBSERVACIÓN

Para Hernández, Fernández & Baptista (2010), la observación cualitativa no es mera contemplación, sino que implica adentrarse en profundidad a situaciones

sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Se debe estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones.

Bajo la definición detallada anteriormente, en el contexto del proyecto, un elemento fundamental radica en la observación del proceso de gestión de incidentes, que debe realizarse desde la perspectiva del agente de soporte que se encuentra en la operación normal del proceso, para de esta forma comprender cuál es la realidad actual del *Service Desk*, y cómo esta mantiene, o no, una relación estrecha con la situación problemática planteada inicialmente. Se realizará la observación a un único agente de soporte en Costa Rica, esto por motivos de que la totalidad de estos labora mediante la modalidad de teletrabajo por lo que dificulta el observar a más. Sin embargo, con solo un único agente se pueden detallar suficientes elementos para comprender mejor el contexto operativo actual (Apéndice 3).

4.4.3 ENTREVISTAS

Existen diversos tipos de entrevistas, Grinnell y Unrau (2010) definen los siguientes tres tipos:

- Entrevistas estructuradas: Se prescriben exactamente cuáles ítems serán preguntados, la secuencia y la redacción específica. El uso predeterminado sobre la redacción exacta de los ítems reduce el riesgo de que los entrevistadores puedan introducir sus percepciones u opiniones a las preguntas que son formuladas.
- Entrevista semiestructurada o enfocada: Este tipo de entrevista puede incluir algunos elementos específicos, pero se brinda una considerable holgura al entrevistador para explorar por su cuenta el tema que busca contestar la pregunta.
- Entrevistas abiertas: Son entrevistas que poseen su base en una guía general de contenido y el entrevistador posee total flexibilidad para manejar el ritmo, la estructura y el contenido que poseerá la entrevista.

En el contexto específico del proyecto se plantea utilizar los tres tipos de entrevistas para los siguientes escenarios:

- Estructuradas: Para entender mejor la situación problemática y detalles propios de la organización, se establecen entrevistas estructuradas con el director de operaciones de Costa Rica, quien funge como patrocinador del proyecto (Apéndice 1, 2, 5).
- Semiestructurada: Una vez que el proyecto se encuentra más avanzado y que todas las partes involucradas están al tanto de la situación actual, se plantea utilizar un enfoque de entrevista semiestructurada, esto con el fin de contar con una línea de preguntas en función de cómo ir desarrollando la propuesta, pero dejando la oportunidad abierta de poder improvisar sobre un tema en específico y ahondar más de ser necesario. Las mismas serán aplicadas al director de operaciones tanto de Costa Rica como de México (observable en el apéndice 4, minuta 3).
- Abiertas: Para el entendimiento preciso de la realidad organizacional en el ámbito del proceso de gestión de incidentes se pretende utilizar entrevistas de tipo abiertas con los agentes de soporte, esto con el propósito de tener claro el tema que se va a indagar, pero de igual manera tener total libertad de poder variar las líneas de preguntas según se considere más conveniente. (Se encuentra en la sección de “Línea de preguntas” apéndice 3)

4.4.4 DOCUMENTOS, REGISTROS, MATERIALES Y ARTEFACTOS

Hernández, Fernández & Baptista (2010) destacan que una fuente de gran valor de datos cualitativos son los documentos, materiales y artefactos diversos. Estos pueden ayudar a entender el fenómeno central de estudio. Prácticamente en cualquier contexto (grupos, organizaciones, comunidades, sociedades, etc.) los producen y narran, o delinear sus historias y estatus actuales. Le sirven al investigador para conocer los antecedentes de un ambiente, las experiencias, vivencias o situaciones y su funcionamiento cotidiano.

Bajo la definición presentada anteriormente se destacan los siguientes documentos que son insumos para el proyecto:

- **Draft Soporte Técnico:** Contiene diversos elementos generales que detallan el proceso de gestión de incidentes actual (Anexo 1).
- **Funciones de departamento:** Posee la categorización actual de incidentes junto a una segmentación sobre cuáles agentes trabajan ciertas categorías específicas, también una distribución sobre los roles dentro del departamento de soporte y datos sobre tiempos de respuesta (Anexo 2).
- **Funciones del departamento de soporte:** Corresponde a las diferentes funciones que posee un agente de soporte dentro de Aura Interactiva (Anexo 3).

4.5 PERSPECTIVA DEL INVESTIGADOR

Bajo el enfoque de una investigación cualitativa, Hernández, Fernández & Baptista (2010) mencionan que los investigadores deben de construir formas inclusivas para descubrir las visiones múltiples de los participantes y adoptar papeles más personales e interactivos con ellos. Para lograr encontrar los datos correctos, los autores también señalan ciertos aspectos a tener en cuenta cuando se está realizando la indagación cualitativa.

- Evitar inducir respuestas y comportamientos de los participantes.
- Lograr que los participantes narren sus experiencias y puntos de vista, sin enjuiciarlos o criticarlos.
- Tener múltiples fuentes de datos, personas distintas mediante métodos diferentes.
- Recordar que cada cultura, grupo e individuo representa una realidad única.

4.6 PROPUESTA METODOLÓGICA

A continuación, en la Ilustración 18 se detallan las etapas que conformarán la metodología de trabajo del proyecto.

Ilustración 18- Propuesta metodológica



Fuente: Elaboración propia

NOTA: En la presente ilustración se pueden observar la serie de pasos estructurados de manera secuencial para el desarrollo del proyecto de "PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES BASADO EN ITIL Y COBIT".

4.6.1 RECOPILOCIÓN BIBLIOGRÁFICA

Esta etapa del proceso metodológico comprende la búsqueda de todas aquellas referencias que se consideren pertinentes en función de encontrar la información necesaria para el desarrollo del proyecto. Dichas referencias se pueden categorizar de dos formas:

- Referencia académica: Tiene como propósito sustentar el trabajo académico del proyecto, principalmente en el marco teórico y metodológico, de forma que se pueda trazar la propuesta de mejora en función de las buenas prácticas.
- Referencia de producto: El fin de este tipo de referencia es encontrar casos de éxito en los cuales el proceso de gestión de incidentes haya sido implementado para que se pueda tomar como base para realizar una correcta implementación en Aura Interactiva.

4.6.2 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO

En esta etapa se tomará como base el marco de referencia de COBIT 4.1 para realizar un diagnóstico a la empresa en el contexto del proceso de gestión de incidentes, el mismo seguirá un enfoque similar al de una auditoría. El foco principal de esta fase es determinar el nivel de cumplimiento de los objetivos de control que establece dicho marco de referencia y de esta manera definir el nivel de madurez correspondiente para el proceso de “Administrar la mesa de servicio y los incidentes”. Al llevar a cabo dichas acciones se puede contar con una mejor perspectiva de cuáles son concretamente las oportunidades de mejora presentes en el área de soporte de Aura Interactiva.

Para la realización de esta actividad se plantean los siguientes medios, explicados anteriormente en el apartado de “TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN”, para recolectar la información necesaria y realizar la evaluación:

- Entrevistas (Apéndice 1, 2 y 5)
- Observación directa del proceso en todo su ámbito y sus derivados (Apéndice 3)
- Documentos propios de la organización (Anexos 1, 2, 3)

4.6.3 ANÁLISIS DE BRECHAS

Una vez evaluado el proceso de gestión de incidentes, se procede a analizar cuáles son las principales deficiencias del mismo y las causas de estas, las cuales serán determinadas a partir del qué tanto se cumplen los objetivos de control de COBIT en el proceso DS8 y cuáles son los que podrían tener mayores problemas. Asimismo, se realizará un análisis sobre los niveles de madurez superiores al que posee la empresa actualmente, para de esta manera comprender cuáles son los elementos necesarios según COBIT 4.1 para que el proceso mejore.

Posteriormente, se realizará una evaluación de la herramienta actual de gestión incidentes que buscará encontrar el contexto de aplicación del software junto a sus funcionalidades, para determinar si la misma puede funcionar para un proceso cuyas bases se encuentran fundamentadas en ITIL. El principal objetivo es encontrar todas aquellas debilidades que se pudieran presentar ante un futuro cambio del proceso.

4.6.4 ELABORACIÓN DEL NUEVO FLUJO DE TRABAJO

En esta etapa se plantea la reestructuración del flujo de trabajo actual para el proceso de incidentes, tomando como base las principales oportunidades de mejora detectadas en la etapa anterior. Dicha mejora se basa en el marco de referencia de ITIL v2011, el cual establece un flujo de trabajo detallado, con el cual se pretende realizar una adaptación a la organización de forma en que se pueda contar con un proceso más formal y estandarizado y por ende se logren corregir los inconvenientes que posee actualmente la organización en este ámbito. Se realizarán diagramas *AS-IS* y *TO-BE* (utilizando la nomenclatura BPMN) junto a una comparativa de los mismos, de igual forma se detallará cada actividad del nuevo proceso.

4.6.5 COMPARATIVA CON LA HERRAMIENTA

Finalmente, al contar con flujo de trabajo definido en la etapa anterior, se procede a determinar si la herramienta actual de gestión de incidentes se amolda al proceso, para ello se analizan todas las debilidades encontradas en el “Análisis de brechas” y se procede a decidir qué tan factible es configurar el software actual para que se amolde al proceso.

En caso de que se concluya que la herramienta no pueda configurarse correctamente o que existan ciertos indicios en el “Análisis de brechas” de que hay una serie de elementos que puedan imposibilitar una correcta implementación del nuevo flujo de trabajo, se procederá a realizar un análisis de herramientas de gestión de incidentes; en el cual se podrán observar sus principales características.

Posteriormente, se escogerá una herramienta con base en los principales requerimientos de Aura Interactiva, junto a la flexibilidad que pueda ofrecer para adaptar el nuevo flujo de trabajo y será configurada de forma en que se pueda obtener como resultado un demo funcional, y que este se encuentre alineado al nuevo flujo de trabajo, pero que de igual manera logre solventar los puntos expuestos en la situación problemática.

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se exponen los resultados obtenidos a partir de los diferentes análisis que fueron realizados para comprender la realidad actual de la organización

En esta sección se describen los resultados que fueron producidos a partir del desarrollo metodológico. En relación con el marco metodológico, el análisis de resultados se encuentra unido con la etapa del diagnóstico del proceso y análisis de brechas, en las cuales se pretende determinar objetivamente cuál es el estado actual que posee la gestión de incidentes en Aura Interactiva, junto a las principales oportunidades de mejora que se puedan realizar.

5.1 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO

Para el diagnóstico del proceso de gestión de incidentes se empleó el uso de un formato similar al de una auditoría, solo que la misma es aplicada únicamente a un proceso de COBIT 4.1 (DS8). A continuación, se detallan los principales elementos que permitieron el diagnóstico efectivo del proceso. Primeramente, se muestran los diversos medios con los que se recabó la información y posteriormente se realiza un análisis acerca de toda la información recopilada para concluir cuál es la realidad del proceso en Aura Interactiva.

5.1.1 AUDITORÍA DEL PROCESO DS8

El alcance de la auditoría corresponde a la evaluación de la administración de la mesa de servicio y el manejo de incidentes, la misma se realizará mediante la medición de los objetivos de control establecidos por COBIT 4.1 para el proceso de DS8 (Administrar la mesa de servicios y los incidentes)

- Auditor: Braulio Alpizar Morales
- Fecha de realización: 29 agosto de 2016
- Fecha del informe: 30 de septiembre de 2016

5.1.2 OBJETIVOS

A continuación, se muestran los objetivos de la auditoría.

- Determinar el nivel de cumplimiento de los objetivos de control del proceso DS8
- Determinar el nivel de madurez del proceso DS8
- Brindar recomendaciones de mejora al proceso auditado

5.1.3 MÉTODOS EMPLEADOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DS8

En esta sección se muestran los diversos métodos de evaluación que fueron empleados para determinar el nivel de madurez actual sobre el proceso de “Administrar la mesa de servicios y los incidentes” que describe COBIT 4.1.

5.1.3.1 *CUESTIONARIO 1: EVALUACIÓN DEL ÁREA DE SOPORTE*

El siguiente cuestionario tuvo como propósito evaluar el área de soporte técnico de Aura Interactiva a través de los cinco objetivos de control establecidos para el proceso de DS8 de COBIT 4.1. La encuesta se encuentra planteada bajo la modalidad de una serie afirmaciones, las cuales son contestadas de manera positiva o negativa en función de si la organización cumple o no lo enunciado en cada uno de los ítems, a excepción de que uno de los mismos posea opción múltiple en cuyo caso se marcan las opciones que se consideren pertinentes. Dicho cuestionario fue aplicado únicamente al director de operaciones en Costa Rica de Aura Interactiva, el cual tiene bajo su cargo el departamento de soporte de la organización. Las respuestas exactas a dicho cuestionario se encuentran en el Apéndice 1.

1. La mesa de ayuda registra, comunica, atiende y analiza los siguientes ítems:
 - Todas las llamadas
 - Los incidentes reportados
 - Los requerimientos de servicio
 - Las solicitudes de información.
2. Se dispone de procedimientos de monitoreo y escalamiento basados en los niveles de servicio acordados en los SLAs.
3. Los procedimientos de monitoreo y escalamiento permiten la clasificación y priorización de cualquier reporte de incidentes, solicitud de servicio o información.
4. Se mide la satisfacción del usuario final en cuanto a la calidad de la mesa de servicio y los servicios TI.
5. Se dispone de una función y un sistema que permitan el registro y rastreo de las llamadas, incidentes, solicitudes de servicio y necesidades de información.
6. Dicha función trabaja estrechamente con los procesos de:
 - Administración de incidentes
 - Administración de problemas
 - Administración de cambios
 - Administración de la capacidad
 - Administración de la disponibilidad
 - Los procesos no se encuentran claramente definidos, pero se identifican funciones similares dentro de la empresa
7. Los incidentes se clasifican de acuerdo al negocio y la prioridad del servicio.
8. Los incidentes se transfieren al equipo de administración de problemas apropiado.
9. Se mantienen informados a los clientes sobre el estatus de sus consultas.
10. Se disponen de procedimientos de mesa de servicios de manera que los incidentes que no puedan resolverse de forma inmediata sean escalados apropiadamente de acuerdo con los límites acordados en el SLA y, si es adecuado brindar soluciones alternas.

11. Se garantiza que la asignación de incidentes y el monitoreo del ciclo de vida permanecen en la mesa de servicio, independientemente de qué grupo de TI esté trabajando en las actividades de resolución.
12. Se disponen de procedimiento para el monitoreo puntual de la resolución de consultas de clientes.
13. Cuando se resuelve el incidente, en la mesa de servicios:
 - Se registra la causa raíz de ser conocida
 - Se confirma que la acción tomada fue acordada con el cliente
 - Se realizan parcialmente alguna de las actividades anteriores
 - No se realiza ninguna
14. Se emiten reporte de la actividad de la mesa de servicios.
15. La información contenida en los reportes de la actividad de la mesa de servicios permite medir el desempeño del servicio, los tiempos de respuesta, así como identificar tendencias de problemas recurrentes de forma que el servicio pueda mejorarse de forma continua.

5.1.3.1.1 MAPEO DE RELACIONES

A continuación, se muestra la Tabla 1 que detalla la relación existente entre las preguntas planteadas en el cuestionario y los objetivos de control de COBIT 4.1.

Tabla 1- Relación Cuestionario con COBIT

Alineación del cuestionario a los objetivos de control de COBIT 4.1

<u>Objetivo de control</u>	<u>Número de pregunta</u>
DS 8.1 Mesa de servicios	1,2,3,4
DS 8.2 Registro de consultas de clientes	5,6,7,8,9
DS 8.3 Escalamiento de incidentes	10,11
DS 8.4 Cierre de incidentes	12,13
DS 8.5 Análisis de tendencia	14,15

Fuente: Elaboración propia

NOTA: En esta tabla se muestra las relaciones que existen entre cada objetivo de control del proceso DS8 con las preguntas planteadas en el cuestionario 1 de "Evaluación del área de soporte".

5.1.3.1.2 CUADRO DE RESPUESTAS

A continuación, se muestra la Tabla 2 que resume las respuestas obtenidas sobre el cuestionario 1.

Tabla 2- Respuestas al cuestionario 1

Cuadro de respuestas correspondiente al cuestionario 1

<u>Número de pregunta</u>	<u>Respuesta</u>	<u>Número de pregunta</u>	<u>Respuesta</u>
1	Todas las opciones	9	No
2	No	10	No
3	No	11	No
4	No	12	No
5	Sí	13	Opción 3
6	Opción 1 y 6	14	Sí
7	No	15	No
8	No		

Fuente: Elaboración propia

Nota: Las respuestas del cuestionario que fue aplicado pueden ser vistas en el Apéndice 1

5.1.3.2 CUESTIONARIO 2: EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES

El siguiente cuestionario tiene como propósito evaluar el proceso de gestión de incidentes de Aura Interactiva con el fin de determinar en cuál de los cinco niveles de madurez que define COBIT 4.1 se encuentra ubicado actualmente, el mismo se encuentra bajo la modalidad de una serie afirmaciones las cuales son contestadas de manera positiva o negativa en función de si la organización cumple o no lo enunciado en cada uno de los ítems. Dicho cuestionario fue aplicado únicamente al director de operaciones en Costa Rica de Aura Interactiva, quien tiene bajo su cargo el departamento de soporte de la organización. Las respuestas exactas a dicho cuestionario se encuentran en el Apéndice 2.

1. La administración reconoce que requiere un proceso soportado por herramientas y personal para responder a las consultas de los usuarios y administrar la resolución de incidentes.
2. El proceso no se encuentra estandarizado y el soporte se brinda de manera reactiva.
3. Existe una conciencia organizacional de la necesidad de una función de mesa de servicio y de un proceso de administración de incidentes.
4. Se cuenta con algún tipo de ayuda externa la cual si es experta en el tema de incidencias y la estandarización del proceso es delegada al mismo.
5. Se reconoce como una necesidad para la empresa el contar con una función de mesa de servicio y un proceso debidamente documentado para la gestión de incidentes.
6. Se cuenta con procedimientos estandarizados y documentados, sin embargo la capacitación es informal.
7. Se desarrollan guías de usuario y preguntas frecuentes, que pueden ser o no utilizadas por los individuos.
8. No se mide la respuesta oportuna a las consultas e incidentes, por lo que algunos incidentes pueden quedar sin resolución.

9. En todos los niveles de la organización se cuenta con un total entendimiento de los beneficios del proceso de gestión de incidentes y la función de la mesa de servicio se ha establecido en las unidades organizacionales apropiadas (clientes internos y externos).
10. Las herramientas y técnicas están automatizadas con una base de conocimientos centralizada.
11. Los procedimientos para comunicar, escalar y resolver incidentes han sido establecidos y comunicados.
12. La administración ha desarrollado los indicadores claves de desempeño y los indicadores claves de metas para el rendimiento de la mesa de servicio.

5.1.3.2.1 MAPEO DE RELACIONES

A continuación, se muestra la Tabla 3 que detalla la relación existente entre las preguntas planteadas en el cuestionario y los niveles de madurez de COBIT 4.1.

Tabla 3- Relación Cuestionario con COBIT

Alineación del cuestionario a los niveles de madurez de COBIT 4.1

<u>Nivel de madurez</u>	<u>Número de pregunta</u>
Nivel 1 -Inicial/Ad Hoc	1,2
Nivel 2 –Repetible, pero intuitiva	3,4
Nivel 3 -Proceso definido	5,6,7,8
Nivel 4 -Administrado y medible	9,10,11,12
Nivel 5 -Optimizado	Omitido

Fuente: Elaboración propia

NOTA: En esta tabla se muestra las relaciones que existen entre los diferentes niveles de madurez establecidos para el proceso DS8 con las preguntas planteadas en el cuestionario 2 de “Evaluación del nivel de madurez del proceso de gestión de incidentes”.

5.1.3.2.2 CUADRO DE RESPUESTAS

A continuación, se muestra la Tabla 4 que resume las respuestas obtenidas sobre el cuestionario 2.

Tabla 4- Respuestas al cuestionario 2

Cuadro de respuestas correspondiente al cuestionario 2

<u>Número de pregunta</u>	<u>Respuesta</u>	<u>Número de pregunta</u>	<u>Respuesta</u>
1	Sí	7	Sí
2	Sí	8	Sí
3	Sí	9	Sí
4	Sí	10	No
5	Sí	11	No
6	Sí	12	Sí

Fuente: Elaboración propia

Nota: Las respuestas del cuestionario que fue aplicado pueden ser vistas en el apéndice 2

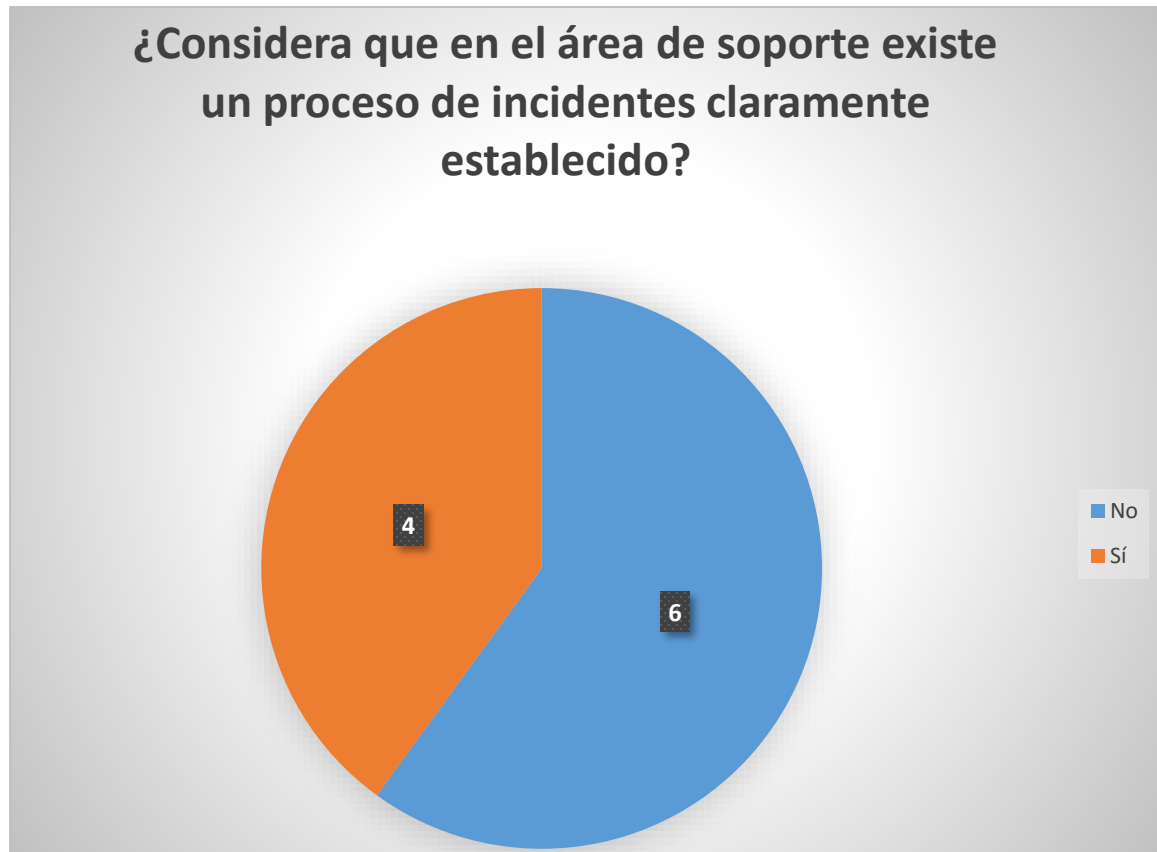
5.1.4 PERSPECTIVA OPERATIVA

En esta sección se detallan los resultados obtenidos de una encuesta que fue realizada a los agentes de soporte de Aura Interactiva, la misma tenía como objetivo recabar la perspectiva de los trabajadores que se encargan de resolver activamente los incidentes que se presentan día con día y, de esta forma, tener una mejor comprensión sobre el proceso de la gestión de incidentes bajo diversos niveles jerárquicos de la organización. Se aplicó aproximadamente a un 66% de las personas (10) que se encuentran involucradas en el proceso de la gestión y en resolución de incidentes.

Pregunta 1: ¿Considera que en el área de soporte existe un proceso de incidentes claramente establecido?

Respuesta:

Ilustración 19- Gráfico de respuesta a la pregunta 1



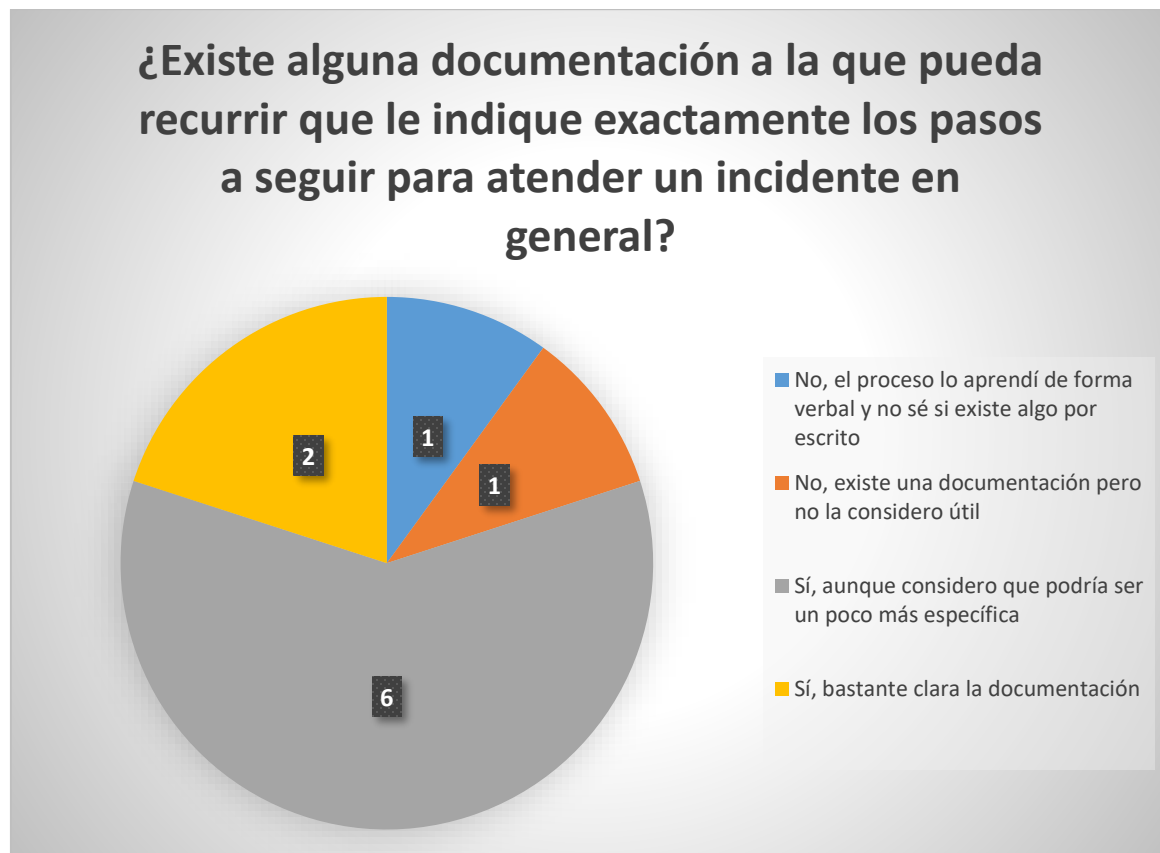
Fuente: Elaboración propia

NOTA: En el presente gráfico se puede observar el contraste entre la percepción del departamento en cuanto si el mismo cuenta, o no, con un proceso de gestión de incidentes claramente definido.

Pregunta 2: ¿Existe alguna documentación a la que pueda recurrir que le indique exactamente los pasos a seguir para atender un incidente en general?

Respuesta:

Ilustración 20- Gráfico de respuesta a la pregunta 2



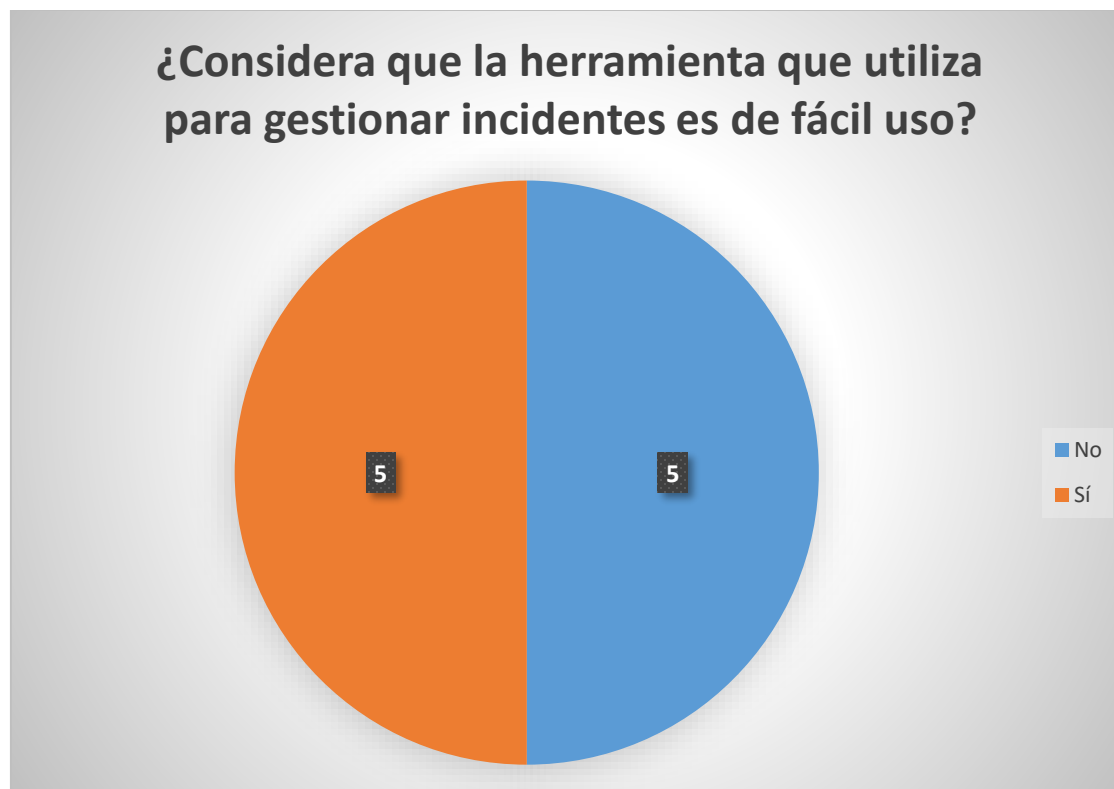
Fuente: *Elaboración propia*

NOTA: En el presente gráfico se puede constatar cierta inconsistencia entre lo que los agentes de soporte consideran sea una documentación efectiva del proceso. Además, posee una fuerte relación con el de la primera pregunta de la encuesta pues no se tiene muy claro para toda la población si el proceso se encuentra, o no, definido claramente en la organización.

Pregunta 3: ¿Considera que la herramienta que utiliza para gestionar incidentes es de fácil uso?

Respuesta:

Ilustración 21- Gráfico de respuesta a la pregunta 3



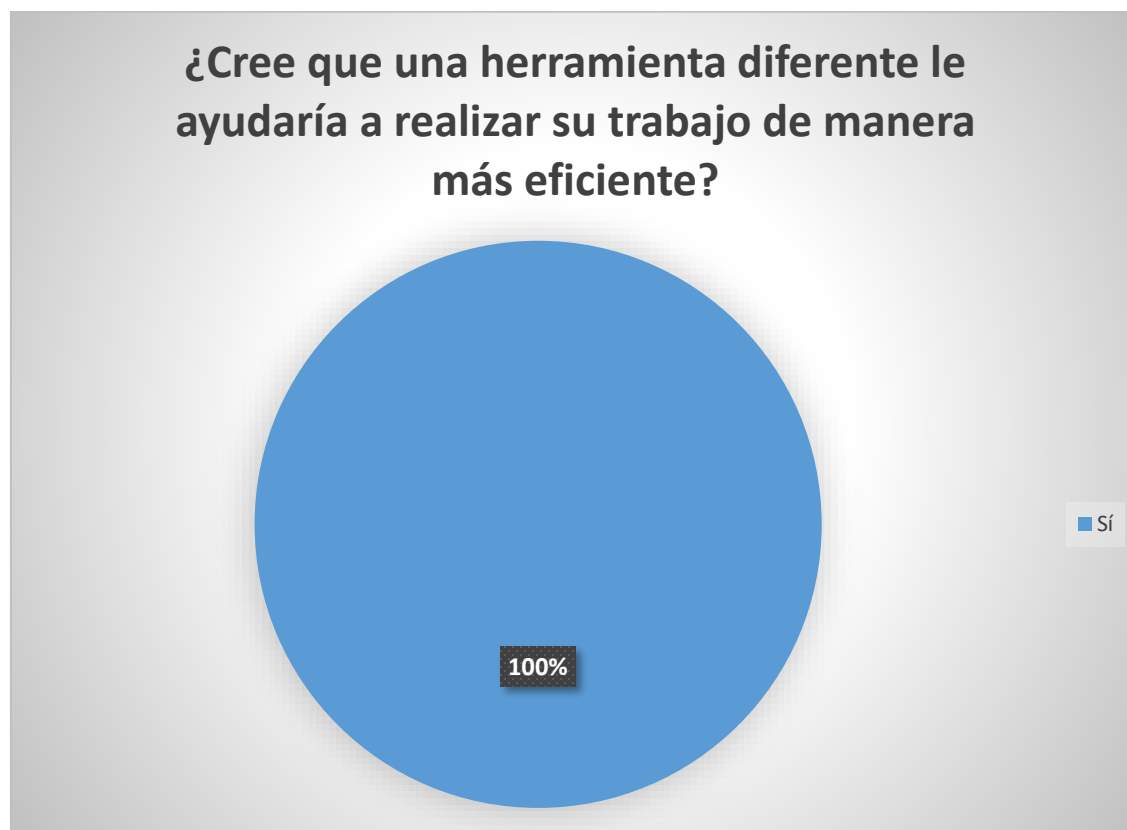
Fuente: Elaboración propia

NOTA: En este gráfico se puede observar como hay una discrepancia la perspectiva de los agentes de soporte sobre si la herramienta que utilizan actualmente es de fácil uso, o no. El hecho de que las respuestas se encuentren divididas en un 50% sí y un 50% no, vienen a sostener la tendencia de los gráficos anteriores donde se observa un poco estandarización y percepciones muy diferentes entre los agentes ante un mismo elemento, en este caso la herramienta.

Pregunta 4: ¿Cree que una herramienta diferente le ayudaría a realizar su trabajo de manera más eficiente?

Respuesta:

Ilustración 22- Gráfico de respuesta a la pregunta 4



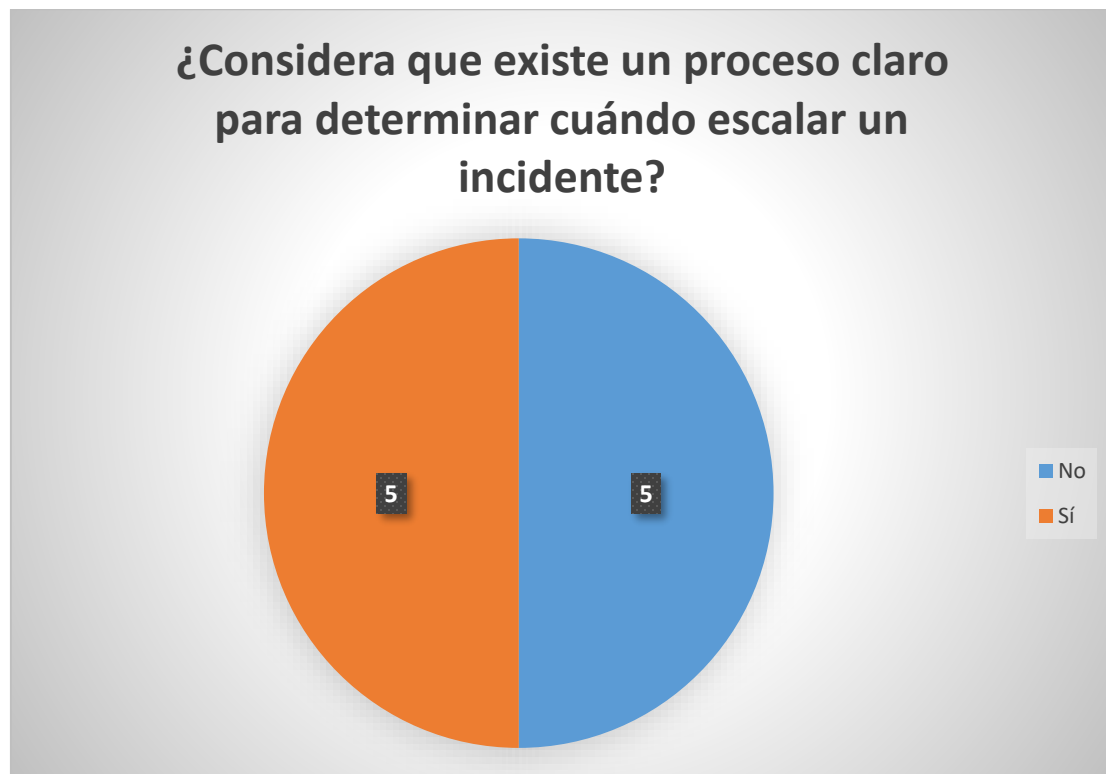
Fuente: Elaboración propia

NOTA: En el presente gráfico se puede observar como la totalidad del departamento coincide por primera vez en la encuesta y afirma que un cambio de herramienta les ayudaría a realizar su trabajo de forma más eficiente.

Pregunta 5: ¿Considera que existe un proceso claro para determinar cuándo escalar un incidente?

Respuesta:

Ilustración 23- Gráfico de respuesta a la pregunta 5



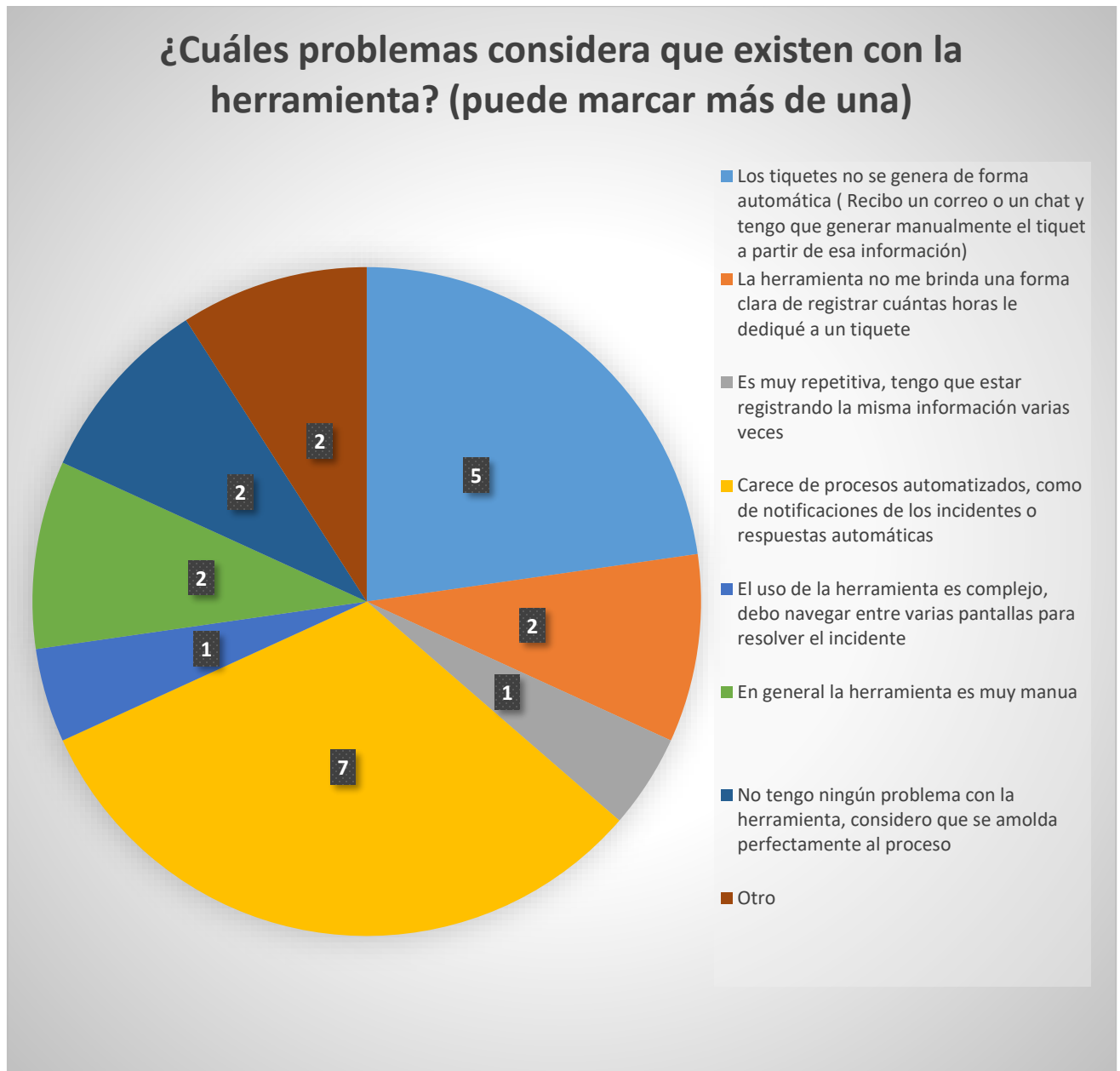
Fuente: Elaboración propia

NOTA: En el presente gráfico se puede observar como la mitad de los agentes de soporte consideran que el proceso de escalamiento está claramente definido, mientras que la otra mitad manifiesta que no es así.

Pregunta 6: ¿Cuáles problemas considera que existen con la herramienta? Se pueden escoger varias opciones

Respuesta:

Ilustración 24 Gráfico de respuesta a la pregunta 6



Fuente: Elaboración propia

NOTA: Como se puede observar en el presente gráfico la mayoría de los agentes de soportes manifiestan tener algún tipo de disconformidad con la herramienta de gestión de incidentes actual.

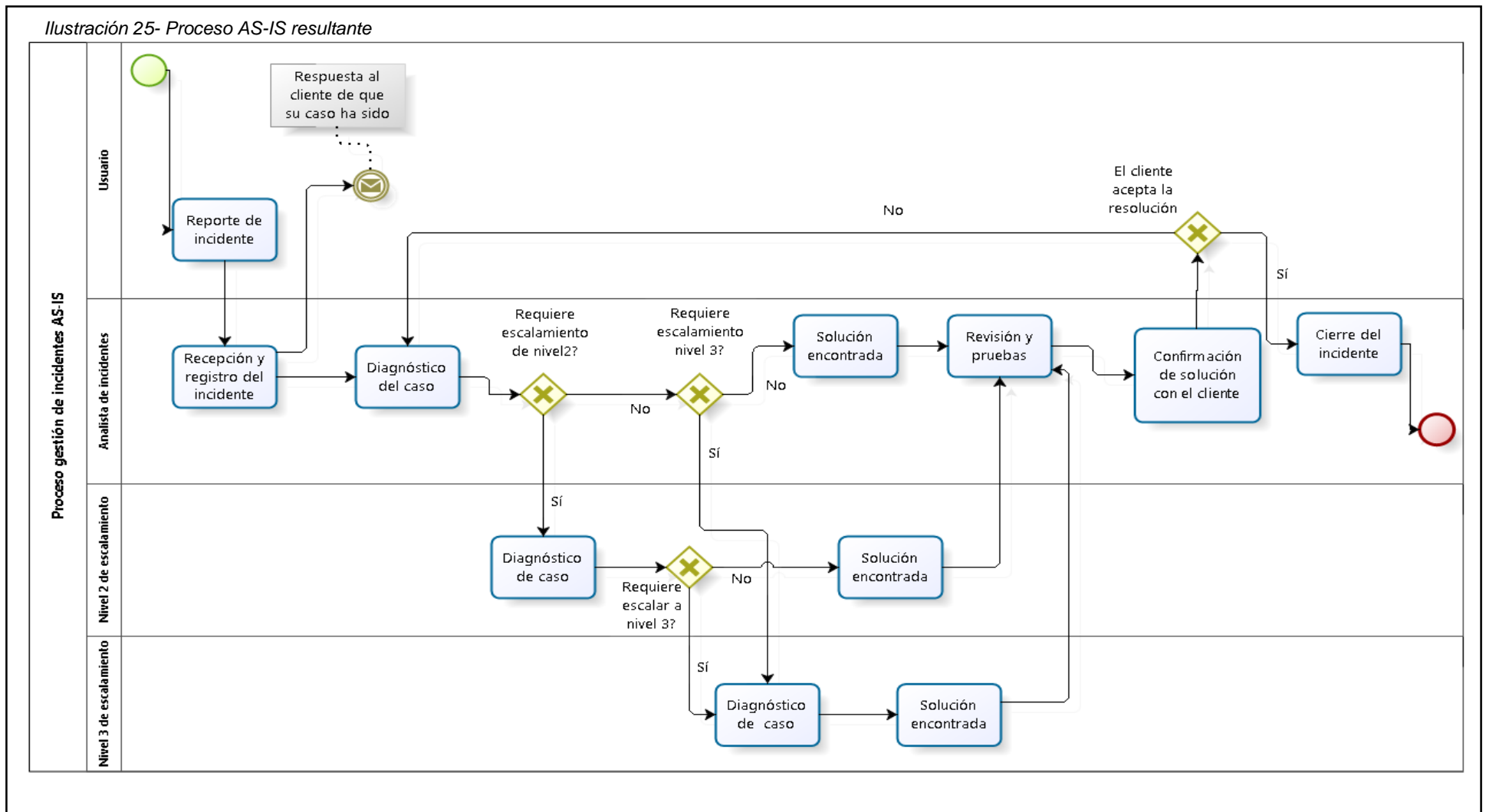
Pregunta 7: ¿Qué cosas le gustaría cambiar en el proceso de incidentes actual y por qué?

Respuestas destacadas:

- Un manual de fácil uso, para agilizar el apoyo a soporte y con ello dar respuestas inmediatas al cliente.
- Creo que los tickets deben ingresar directamente al Assembla y no por medio de correos electrónicos, creo que los agentes no poseen todo el conocimiento y además mucha de la información está solo en la cabeza de las personas y no documentada, a pesar de que hay mucha documentación, pero cosas muy esenciales no están.
- Me gustaría ver un procedimiento más estandarizado y adelgazado. Efectivo y veloz en conjunto de respuestas automatizadas he interacción del agente.

5.1.4.1 PROCESO ACTUAL DE INCIDENTES

A continuación, en la Ilustración 25 se detalla el proceso actual que es empleado en la gestión de incidentes de Aura Interactiva. (Realizado con base en la documentación de la empresa, Anexo 1)



5.1.4.1.1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

En esta sección se detallan todas las actividades que conforman el proceso AS-IS.

1. **“Reporte del incidente”**: El usuario notifica sobre el incidente que está afectando al servicio.
2. **“Diagnóstico del incidente”**: Se verifica la causa del incidente en cuestión.
3. **“Requiere escalamiento nivel 2?”**: Se determina si el incidente requiere escalamiento de nivel dos con base en ciertos criterios que poseen algunos valores subjetivos.
 - **“Diagnóstico del caso”**: Se verifica si porqué del incidente corresponde con las capacidades de un agente de soporte de nivel 2.
 - **“Requiere escalar a nivel 3?”**: Se determina si el incidente posee alguna causa relacionada con la programación del servicio (Nota aclaratoria).
 - **“Solución encontrada”**: Se implementa la solución sobre el incidente en cuestión.
4. **“Requiere escalar a nivel 3?”**: Se determina si el incidente posee alguna potencial causa relacionada con la programación del servicio.
 - **“Diagnóstico del incidente”**: Se verifica la causa del incidente en cuestión.
 - **“Solución encontrada”**: Se implementa la solución sobre el incidente en cuestión.
5. **“Solución encontrada”**: El agente de soporte de nivel, en caso de no escalar el incidente, determina la solución y la implementa para el incidente que está afectando al servicio.
6. **“Revisión y pruebas”**: Se realiza una revisión y una serie de pruebas concordantes al tipo de incidente en cuestión.
7. **“Confirmación de solución del cliente”**: Se verifica si la solución implementada tuvo éxito.
 - De ser aceptada, se continua con el flujo, en caso contrario el flujo del proceso se devuelve al paso del “Diagnóstico del incidente”.

8. **“Cierre del incidente”**: Se realiza documentación sobre el incidente y se da por finalizado el caso.

Nota aclaratoria: En caso de encontrarse en el punto 8 del proceso, segundo ítem, el flujo saltaría al punto número 9 y continuaría normalmente a partir de ahí.

5.1.4.1.2 ANÁLISIS DEL PROCESO ACTUAL

Como se puede observar, Aura Interactiva cuenta con un flujo de trabajo establecido para la gestión de incidentes; sin embargo, se encontraron los siguientes puntos de mejora con base en el flujo propuesto por ITIL en su versión 2011 en la publicación de *Service Operation*.

1. Falta la definición de una actividad para determinar si el tiquete que está ingresando a la mesa de servicios, es un incidente correctamente definido o más bien una solicitud de nuevos servicios.
2. No existen las actividades de categorización y priorización de incidentes debidamente definidas.
3. No se detalla apropiadamente la actividad de “Solución encontrada” para ninguno de los casos.
4. No existe un proceso separado para incidentes mayores.
5. Los procesos para determinar si se escala un incidente, no poseen una definición clara sobre las causas por las cuales se deba, o no, escalar un incidente.
6. En la actividad del “cierre del incidente”, se destaca que la documentación pocas veces es realizada (según informa el director de operaciones de Costa Rica).
7. El proceso en general de gestión de incidentes es efectuado de formas distintas por los agentes de soporte de México y Costa Rica, cuando realmente lo que desea la organización es que para el cliente le sea indiferente quién lo está atendiendo (no existe estandarización).
8. Las descripciones de todas las actividades del flujo son variables dependiendo del agente al cual se le pregunte. No existe un documento formal que las detalle.

9. No está claro la definición de la base de errores conocidos ni el cómo la misma se actualizaría incidente con incidente.
10. El manejo de la causa de los incidentes se realiza en el mismo proceso y no en la gestión de problemas (proceso separado).

5.1.4.2 HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INCIDENTES ACTUAL

Aura Interactiva basa su gestión de incidentes sobre el manejo efectivo del correo y la utilización de la herramienta Assembla, ambos elementos son utilizados tanto por los agentes de soporte de Costa Rica como por los de México. La herramienta fue escogida por el director de operaciones de Costa Rica, en donde el principal criterio para seleccionarla fue el cumplimiento de ciertos requerimientos para el registro de tiquetes y horas trabajadas.

Sin embargo, como se ha podido evidenciar en la encuesta aplicada a los agentes de soporte, y también ante una posible problemática que se pudiera presentar entre el acoplamiento de un nuevo proceso de gestión de incidentes y una herramienta que se amolde al mismo, se optó por realizar una investigación sobre las capacidades que posee la herramienta en función de una perspectiva macro sobre la gestión de incidentes.

Como primer paso cabe resaltar que el tipo de herramienta apropiada, cuyas funcionalidades tienen una mayor probabilidad de amoldarse a un proceso de gestión de incidentes el cual fue diseñado tomando fundamentos de ITIL, es un software para ITSM (IT Service Management), específicamente para la gestión de incidentes. Por lo tanto, se debe determinar si la herramienta que es utilizada actualmente (Assembla) cumple con este primer requerimiento.

Lanubile, Calefato, & Ebert (2013) mencionan sobre la aplicabilidad y contexto de utilización de Assembla que esta herramienta, al igual que muchas otras, se utiliza para el proceso de *Application Life-cycle Management*. Este proceso se encarga de gestionar el ciclo de vida de las aplicaciones a través de plataformas que proveen un “*Project workspace*” junto a una herramienta integrada que abarca todas las actividades del desarrollo de software, estas incluyen gestión de requerimiento, diseño, programación, pruebas, rastreo y gestión de implementación.

Portillo-Rodriguez, Vizcaino, Ebert & Piattini (2010) detallan sobre qué es Assembla y explican que se trata de una herramienta web que permite que el flujo de actividad de un proyecto sea controlado y coordinado. Permite la colaboración de los miembros de los equipos de trabajo a través de una serie de características inherentes a la programación web como los son las páginas wiki y la habilidad de poder ver el trabajo de cada miembro del equipo. Assembla admite la integración con diversas herramientas de colaboración dependiendo de las necesidades del equipo del proyecto y concretamente de sus actividades. También, permite compartir cierta información sobre de los proyectos para los clientes.

Concretamente los autores Lanubile, Calefato, & Ebert (2013) brindan el contexto al cual pertenece Assembla y ciertas funcionalidades propias de la misma y detallan que se trata de una plataforma web para la gestión del proceso de ALM (*Application Life-cycle Management*). La herramienta se puede destacar en los siguientes puntos:

1. Brinda una conciencia/visión para grupos estructurales de desarrollo.
2. Adopta metodologías ágiles para el desarrollo de los procesos mediante Scrum.
3. Mediante un espacio de trabajo se puede brindar visibilidad y notificaciones de los cambios realizados mediante redes sociales (Twitter) y correo electrónico.

A su vez, Lanubile, Ebert, Prikladnicki, & Vizcaíno (2010) destacan una serie de herramientas que poseen funcionalidades similares a Assembla, las mismas pueden ser vistas en la Tabla 5 a continuación.

Tabla 5- Herramientas para ALM

Herramientas con funcionalidades similares a las de Assembla

<u>Nombre</u>	<u>Rastreos</u>	<u>Modeladores</u>	<u>Centros de conocimiento</u>	<u>Herramientas de comunicación</u>
SourceForge	Bugs, solicitudes de funcionalidades,	No	No	Listas de correos; foros

<u>Nombre</u>	<u>Rastreos</u>	<u>Modeladores</u>	<u>Centros de conocimiento</u>	<u>Herramientas de comunicación</u>
	solicitudes de soporte			
GForge	Tareas y problemas	No	Gestor de documentos	Listas de correos; foros
Google Code	Problemas (Defectos, mejoras, tareas)	No	Utiliza una wiki	Integración con Google Groups
Asamblea	Tiquetes (Tareas, mejoras, ideas, defectos)	Hitos, planificador ágil	Utiliza una wiki	Tablero de mensajes, chat
Rational Team Concert	Ítems de trabajo (defectos, mejoras, ítems de planes, riesgos, tareas, ítems personalizados, casos de uso)	Plantillas de procesos	Integración con MS Share-Point y documentos Lotus Quickr	Mensajes instantáneos
Github	Problemas	No	Utiliza una wiki	No
Launchpad	<i>Bugs</i>	Especificaciones de las características o procesos	Preguntas y respuestas	Listas de correo
CodePlex	Ítems de trabajo (funcionalidades, problemas, tareas)	Pestaña de documentación	Utiliza una wiki	Listas de correo y listas de discusión

Fuente: Lanubile, Ebert, Prikladnicki, & Vizcaíno (2010)

NOTA: En esta tabla se puede observar las diversas funcionalidades de algunas herramientas que se encuentran circunscritas en el ámbito del proceso de ALM, en donde cada columna se puede observar el diverso método que emplean para llevar a cabo cierta funcionalidad específica.

5.1.4.2.1 FUNCIONALIDADES DE ASSEMBLA

Assembla destaca en su página principal algunas de sus funcionalidades más importantes, las mismas las divide en tres categorías que se presentan a continuación en la Tabla 6.

Tabla 6- Funcionalidad de Assembla

Principales funciones de la herramienta Assembla

Proyectos	Código	Equipo
Flujos de trabajo, permite el diseño de un flujo de actividades para la gestión de proyectos.	Seguridad y rendimiento, ante un desarrollo colaborativo, se garantiza una alta tasa de disponibilidad de la herramienta para que siempre se pueda siempre realizar el trabajo	Existe una clara definición de equipos de trabajo y una intuitiva forma de comunicarse con cada uno.
Tiquetes, se manejan las tareas de los proyectos mediante el uso de diversos tiquetes que permiten un rastreo más efectivo de las mismas.	Programación a su manera, ante diversos tipos de repositorios de código y diferentes contenidos, Assembla permite la adaptación de estos elementos y mezclarlos un flujo de trabajo concreto.	Compartir contenido, todos los archivos e imágenes pueden ser organizados para que estén disponibles para todos los miembros del equipo.
Incentiva las metodologías ágiles	Permite una gestión de nube híbrida para el código	Permite el desarrollo de documentos personalizados dentro de la herramienta (wiki)
Permite una gestión del código de un proyecto juntos a los tiquetes (tareas) de desarrollo para el mismo, en una única herramienta		Integración con diversas herramientas externas, se provee un API para integración con aplicaciones propias de los clientes y se cuenta con una aplicación móvil

Fuente: Assembla (2016).

Nota: En esta tabla se pueden observar las principales funcionalidades de Assembla a la fecha actual.

5.1.4.2.2 DEBILIDADES DE LA HERRAMIENTA EN LA GESTIÓN DE INCIDENTES

Como se pudo observar en los apartados anteriores, Assembla es una herramienta muy completa y versátil que posee un diverso abanico de funcionalidades y al tratarse de un software con base web, que además permite la opción para un manejo de nube híbrida, termina proporcionando a sus usuarios una forma muy efectiva y segura de poder gestionar sus datos. Sin embargo, Assembla se encuentra bastante enfocada para el desarrollo colaborativo de software, específicamente para el proceso de ALM (*Application Life-cycle Management*), posee características muy similares a Github y a otros repositorios de código similares. En particular quizás una de las características más atractivas de este software es la integración de la gestión de proyectos con la administración de la programación y manejo de equipos de desarrollo.

Assembla maneja un concepto de tiquetes, en donde los mismos pueden ser personalizados y adaptados, su uso principal es para la asignación de tareas para un proyecto. Sin embargo, por la variabilidad del concepto de la palabra “tiquete” es fácilmente confundible con lo que sería un tiquete para herramientas de gestión de incidentes. Además, en Aura Interactiva el desarrollo de software para un cliente es manejado como un proyecto, por lo que una herramienta que tuviera una relación entre la parte de programación y proyectos puede sonar atractiva.

Actualmente, Aura interactiva utiliza Assembla para la gestión de incidentes, y si bien posee una ligera similitud con algunos conceptos de software destinado para el área de soporte, la misma no es suficiente para poder brindar los beneficios que se esperan y esto no se debe a que se trate de una mala herramienta, por el contrario la misma es muy competitiva en su mercado, pero el software se está empleando en un contexto equivocado y ciertas funcionalidades inherentes al proceso de gestión de incidentes (flujos de trabajos personalizados, métricas precisas sobre los incidentes, alertas para clientes, entre muchos más) jamás se van a encontrar en Assembla porque sencillamente no se encuentra enfocada para desempeñar el rol de un ITSM.

Sin duda hay un concepto y razón del porqué es escogió Assembla como la herramienta del área de soporte de Aura Interactiva; sin embargo, ya una vez implementada se detectaron ciertas problemáticas que afectaban al proceso, por lo que se investigó más a fondo sobre cuál es el verdadero fuerte de Assembla, y se logró determinar que el problema radicaba en un errónea utilización de la herramienta, por lo que su mayor desventaja se resume en utilizarla para desempeñar funciones para las cuales no fue diseñada.

5.1.5 HALLAZGOS ENCONTRADOS

Bajo la aplicación de cuestionarios, entrevistas, observación y pruebas de la herramienta de gestión de incidentes (algunos de estos elementos pueden ser vistos en los apéndices), se encontraron las siguientes oportunidades de mejora, las cuales se encuentran alineadas a las características descritas en los objetivos de control del proceso de DS8 de COBIT 4.1:

4. DS 8.1 Mesa de servicios:
 - No se cuenta con procedimientos de monitoreo y escalamiento que se encuentren alineados a los niveles de servicio acordados en los SLAs. Esto ocasiona que se produzca un desentendimiento entre el servicio que se vende y las expectativas que cliente posee a partir del proceso de venta (situación problemática detallada por el director de operaciones de Costa Rica), en contra de la realidad del soporte provisto junto al cómo se deben de definir los tiempos de resolución para los incidentes.
 - No existe una clara clasificación y priorización para los incidentes. La falta de estos elementos provoca que no se posea un entendimiento explícito de cuál incidente es más importante que otro, o cuál es la categoría del mismo; lo cual dificulta la tarea del agente de soporte al tener que discernir por su propia cuenta estos elementos. Consecuentemente, se produce una falta de estandarización, puesto

que cada agente determina sus propios elementos de clasificación y priorización bajo un criterio personal y no bajo un estándar de la organización.

- La satisfacción del usuario final no es medida con respecto a las soluciones provistas por la mesa de servicios, lo cual implica en un desconocimiento de la efectividad del proceso con respecto al usuario, debido a que no está claro si la solución proporcionada y la forma en que se brindó la misma, fue la más correcta en la perspectiva el usuario.

5. DS 8.2 Registro de consultas de clientes

- Como se pudo observar en el objetivo de control anterior, no existe una clara clasificación y priorización de los incidentes, por lo que la misma no se encuentra alineada con los objetivos del negocio.
- No se posee definido de forma clara un proceso de gestión de problemas por lo que ante incidentes complejos que fueron resueltos con medidas provisionales en donde la causa raíz no se ha determinado correctamente si se mantienen sin seguimiento, por lo que es probable que se generen nuevos incidentes del mismo tipo.
- Existe una falta de comunicación con el cliente con respecto al estatus actual de las consultas/incidentes que presentan. Esto implica que el cliente se sienta desatendido o perdido con respecto al problema que está teniendo y afecta directamente la imagen de la mesa de servicios de la organización.

6. DS 8.3 Escalamiento de incidentes

- No está definido de manera clara y concreta el proceso de escalamiento para los incidentes, lo cual deriva en un desentendimiento de funciones entre cada uno de los niveles de escalado de la organización. Por tanto, en ciertas ocasiones se escala un incidente que no lo amerita y en otros escenarios se genere el caso contrario y se tarde demasiado en escalar un caso que de antemano se sabía no se podía resolver por los primeros niveles.

- No existe un monitoreo constante del ciclo de vida del incidente cuando el mismo se encuentra escalado, por lo que se desconoce el progreso que el mismo está teniendo y no se puede notificar al cliente de estatus actual.

7. DS 8.4 Cierre de incidentes

- No se cuenta con un procedimiento interno para el monitoreo puntual de la resolución brindada al cliente, lo cual implica no contar con la certeza absoluta de que el incidente fue resuelto apropiadamente.
- Ante la resolución de un incidente la mesa de servicios realiza de manera parcial el registro de una causa raíz y se confirma que la acción tomada haya funcionado para el cliente. Ambos elementos se deben de contemplar siempre para cualquier incidente de forma en que se pueda comprender mejor el porqué de los incidentes y si las respuestas brindadas a los clientes son las más correctas.

8. DS 8.5 Análisis de tendencia

- Los reportes de la actividad de la mesa de servicios no permiten medir el desempeño del servicio, ni los tiempos de respuesta, por lo que no se pueden identificar tendencias de los problemas recurrentes. El poder realizar dichas actividades es vital para la mejora continua del servicio y para una correcta administración del proceso.

5.1.6 NIVEL DE MADUREZ ENCONTRADO

Con base en la aplicación de cuestionarios, entrevistas, visitas en sitio y pruebas en la herramienta de gestión de incidentes, se determinó que la compañía posee el siguiente nivel de madurez.

Repetible, pero intuitivo: Se determina que una empresa se encuentra en este nivel de madurez para este respectivo proceso según COBIT 4.1, cuando existe una conciencia organizacional de la necesidad de una función de mesa de servicio y de un proceso de administración de incidentes. Existe ayuda disponible de manera informal a través de una red de individuos expertos. Estos individuos tienen a su

disposición algunas herramientas comunes para ayudar en la resolución de incidentes. No hay entrenamiento formal y la comunicación sobre procedimientos estándar y la responsabilidad es delegada al individuo.

5.1.6.1 ANÁLISIS PARA LA EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DEL PROCESO

Para poder determinar los hallazgos, junto al nivel de madurez de la organización, en el proceso de “Administrar la mesa de servicio y los incidentes” fueron necesarios una serie de aspectos, entre los que se destacan la aplicación de cuestionarios (cuestionarios 1 y 2 explicados al principio del presente apartado) basados en una matriz de auditoría que utiliza la SUGEF para la evaluación de todos los procesos de COBIT 4.1 con sus respectivos de objetivos de control (Anexo 4).

Dichos cuestionarios fueron aplicados a la autoridad con mayor jerarquía dentro del departamento, con el fin de comprender bajo la perspectiva de esta persona junto a un instrumento de evaluación concreto y objetivo, el cómo se encuentra el proceso actualmente.

Entre los resultados que mostraron ambos cuestionarios se puede observar que varios hallazgos fueron encontrados en el primer objetivo de control (mesa de servicios) con lo que da una muestra de que existe un desentendimiento en cómo llevar a cabo ciertas funciones y que se carece de estandarización.

Otro aspecto derivado de los cuestionarios, en este caso el que se encuentra destinado para medir los niveles de madurez, es que se cuentan con ciertas características de niveles más altos, pero a pesar de esto existen ciertos elementos básicos de la escala en sus puntos más bajos que no se cumplen. Un ejemplo de esto es que no se miden las respuestas oportunas a los incidentes, por lo que algunos casos pueden quedar desatendidos, este punto en particular es mencionado tanto por la organización (como una preocupación) como por parte de la matriz de auditoría de la SUGEF que toma como base COBIT 4.1

Aunado a esto en una reunión con el director de operaciones de México, mostró que existe una separación bastante clara en cómo se llevan a cabo los

procesos en Costa Rica y cómo se efectúan en México, lo cual implica un problema grave de estandarización puesto que los clientes de la organización pueden ser atendidos por cualquier agente de esos dos países, dando lugar a servicios de soporte distintos para un mismo incidente.

De igual manera, una reunión con un agente de soporte en sus horas laborales, resultó de gran ayuda para constatar ciertos elementos que arrojaron los cuestionarios como evidencia de que el proceso se encuentra definido, pero requiere ciertas mejoras y estandarizaciones. Aunado a este elemento, la aplicación de la encuesta a un gran porcentaje de los involucrados en el proceso de gestión de incidentes de Aura Interactiva, mostró, una vez más, evidencia de la poca estandarización que existe en el proceso y cómo una gran mayoría de los agentes considera que la documentación existente y el proceso como tal no se encuentran tan bien definidos como les gustaría.

Finalmente, analizando la herramienta Assembla, la cual es utilizada para la gestión de incidentes de la organización, mostró que hay un desenfoco entre para lo que se encuentra diseñado el software y en lo que realmente se está empleado. Esto pues se logró determinar que la herramienta se utiliza más para un enfoque de desarrollo colaborativo de software y gestión de proyectos, en lugar de para una gestión de incidentes, lo cual termina resultando en una insatisfacción con el desempeño de la herramienta, ya que se espera posea ciertas funcionalidades para el área de soporte, y no las posee pues no se encuentra diseñada para ese propósito. Asimismo, otro elemento que fundamenta la situación actual de la herramienta es la misma encuesta aplicada a los agentes de soporte de la empresa, en la que la mayoría mostró un gran descontento por el software y mencionaron una serie de problemas que el mismo tenía con respecto a las labores que ellos desempeñan en el día a día.

Debido a todos los insumos planteados anteriormente, en donde se suma la observación del proceso y se toma en cuenta la opinión de los directores de operaciones tanto de México como de Costa Rica ante la situación problemática, se determinó que el proceso en general de la gestión de incidentes correspondiente al DS8 en COBIT 4.1, se encuentra en el nivel de madurez dos.

5.1.6.2 FUTUROS NIVELES PARA EL PROCESO

A partir de la evaluación realizada se presentan los futuros niveles madurez que el proceso de incidentes puede alcanzar según COBIT 4.1.

5.1.6.2.1 DEFINIDO

Una empresa se encuentra en el nivel madurez “Definido” según COBIT 4.1 cuando se reconoce y se acepta la necesidad de contar con una función de mesa de servicio y un proceso para la administración de incidentes. Los procedimientos se estandarizan y documentan, pero se lleva a cabo entrenamiento informal. Se deja la responsabilidad al individuo de conseguir entrenamiento y de seguir los estándares. Se desarrollan guías de usuario y preguntas frecuentes (FAQs), pero los individuos deben encontrarlas y puede ser que no las sigan. Las consultas y los incidentes se rastrean de forma manual y se monitorean de forma individual, pero no existe un sistema formal de reporte. No se mide la respuesta oportuna a las consultas e incidentes y los incidentes pueden quedar sin resolución. Los usuarios han recibido indicaciones claras de dónde y cómo reportar problemas e incidentes.

5.1.6.2.2 ADMINISTRADO Y MEDIBLE

Una organización se encuentra en el nivel de madurez “Administrado y Medible” según COBIT 4.1 cuando en todos los niveles de la organización hay un total entendimiento de los beneficios de un proceso de administración de incidentes y la función de mesa de servicio se ha establecido en las unidades organizacionales apropiadas. Las herramientas y técnicas están automatizadas con una base de conocimientos centralizada. El personal de la mesa de servicio interactúa muy de cerca con el personal de administración de problemas. Las responsabilidades son claras y se monitorea su efectividad. Los procedimientos para comunicar, escalar y resolver incidentes han sido establecidos y comunicados. El personal de la mesa de

servicio está entrenado y los procesos se mejoran a través del uso de software para tareas específicas. La gerencia ha desarrollado los KPIs y KGIs para el desempeño de la mesa de servicio.

6 PROPUESTA DE MEJORA

En este capítulo se detalla la manera con la cual se propone solventar la situación problemática de la organización mediante la utilización de la información recabada en todos los capítulos anteriores.

En esta sección se abordará la solución a la situación problemática, visto desde el abordaje metodológico corresponde a las etapas del desarrollo del nuevo flujo de trabajo (en el mismo se detallan los indicadores claves de rendimiento) y la comparativa de herramientas. Se podrán observar los diversos elementos de la formalización, estandarización y diseño de un nuevo proceso de gestión de incidentes. También, se podrá ver un análisis detallado de herramientas junto a un pequeño manual de configuración (dicho manual es realizado con base en el demo funcional propuesto para la empresa) para poder adaptar el software al nuevo proceso.

6.1 ELABORACIÓN DEL NUEVO PROCESO

A continuación, se muestran los elementos que fueron desarrollados para la formalización y diseño del nuevo proceso de gestión de incidentes, dichos puntos tienen como base los documentos expuestos por Oklahoma Government en su sitio oficial, junto a las buenas prácticas que detalla ITIL v2011 y que fueron detalladas en el marco teórico.

6.1.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO

6.1.1.1 INTRODUCCIÓN

La gestión de incidentes es el proceso responsable de administrar el ciclo de vida de todos los incidentes, estos pueden ser reconocidos por el personal técnico mediante herramientas de monitorización de eventos, reportes de usuarios o informado por terceros (proveedores, socios o clientes).

6.1.1.2 MISIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo principal del proceso de la gestión de incidentes es restablecer la operación normal del servicio lo más rápido posible y minimizar el impacto adverso en las operaciones, asegurando así que se mantienen los mejores niveles de calidad y disponibilidad del servicio.

Los objetivos que busca la gestión de incidentes son los siguientes:

- Detectar cualquier alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.
- Asegurar que los métodos y procedimientos normalizados son utilizados para una respuesta eficaz y rápida, el análisis, la documentación, la gestión continua y la notificación de incidentes.
- Aumentar la visibilidad y la comunicación de incidentes entre el negocio y personal de asistencia.
- Mejorar la percepción del negocio de TI a través del uso de un enfoque profesional en la resolución rápida y comunicación de los incidentes que se presenten.
- Alinear las actividades de gestión de incidentes y prioridades con las de la empresa.
- Mantener la satisfacción del cliente mediante la calidad de los servicios de TI.

6.1.1.3 ALCANCE

El alcance del proceso incluye todas las interrupciones que se puedan generar en los servicios que provee Aura Interactiva a sus clientes.

No se incluye en este proceso:

- Solicitudes de servicio y atender las solicitudes de catálogo no están a cargo de este proceso.
- Análisis de la causa raíz de la causa original del incidente no está a cargo de este proceso (Gestión de problemas).

6.1.2 TIPOS DE CLIENTES

En esta sección se muestran los tipos de clientes que utilizan los servicios de Aura Interactiva.

- Clientes comunes: Son todos aquellos que mantienen una suscripción con los servicios que provee Aura Interactiva y cuyo soporte se encuentra incluido dentro del pago mensual.
- Clientes diferenciados: Son aquellos que pagan por un contrato de soporte personalizado, a los cuales se les extienden los horarios de atención y se les reduce los tiempos de respuestas. Dichos clientes pagan el soporte contra demanda en función de cuántas horas les fueron dedicadas en la resolución de sus incidentes.

6.1.3 ROLES Y RESPONSABILIDADES

Para llevar a cabo una adecuada gestión de incidentes es necesario realizar una serie de actividades y funciones, para lo cual se define los siguientes roles en la Tabla 7 que intervienen durante el proceso de gestión de incidentes.

Tabla 7 Roles y responsabilidades de la gestión de incidentes

Definición de roles y responsabilidades para las principales tareas que desempeña el área de soporte

<u>Rol</u>	<u>Definiciones</u>	<u>Responsabilidades</u>
Usuario	El usuario es quien utiliza el servicio y presenta incidentes con el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se encarga de identificar el incidente cuando este se produce. • Reportar el incidente a Aura Interactiva. • Verificar si el incidente fue resuelto.
Analista de incidentes	El analista de incidentes es el rol encargado de atender el reporte del incidente y darle el seguimiento hasta que este sea cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> • Es el propietario del incidente que reporta el usuario. • Validar que la solicitud sea realmente un incidente. • Registrar y verificar los datos requeridos del incidente. • Mantener un registro exacto de los incidentes entrantes. • Brindar una categorización y priorización objetiva de los incidentes • Dirigir incidentes no resueltos al área pertinente. • Dar seguimiento a los incidentes. • Actualizar el estado de los incidentes. • Informar al usuario acerca del estado del incidente. • Aplicar soluciones a incidentes. • Verificar que al usuario se le solucionó el incidente. • Cerrar el incidente.
Supervisor de incidentes	Se encarga de liderar el equipo de incidentes, es el principal responsable de toda el área de soporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Se encarga de verificar los parámetros de calidad establecidos con las métricas propuestas. • Coordina la carga de incidentes sobre cada agente. • Supervisa las actividades de los analistas. • En caso de requerirse, puede resolver incidentes de igual forma que los analistas. • Valida que los escalamientos se estén realizando de forma correcta. • Responsable de cualquier incidente que no sea atendido en los tiempos establecidos.

<u>Rol</u>	<u>Definiciones</u>	<u>Responsabilidades</u>
Analista de Área Técnica (Nivel 2 y 3)	El analista del área técnica se encarga de atender los incidentes técnicos asociados a su área cuando el analista de incidentes no cuenta con las habilidades y conocimientos requeridos para encargarse del incidente.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar acerca del incidente elevado a su área. • Diagnosticar qué falló y qué produjo el incidente. • Brindar una solución al incidente presentado. • Comunicar al analista de incidentes el diagnóstico y la solución al incidente.
Autoridad Superior	La Autoridad Superior corresponde a las diversas estructuras de mando jerárquicas que posee Aura Interactiva, dependiendo del tipo de incidente (sobrepaso del tiempo resolución esperado, o complejidad para resolver) o tipo del cliente. Generalmente corresponde al director de operaciones del país correspondiente	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los recursos requeridos para solucionar el incidente. • Ponerse en contacto con el cliente para comentarle por qué el incidente se está tratando diferente. • Aprobar o rechazar los recursos requeridos para solucionar el incidente. • Contactar otros departamentos de la compañía en caso de ser necesario

Fuente: Elaboración propia

Nota: Estos roles y responsabilidades fueron aprobados por el director de operaciones de Costa Rica y tiene su fundamento en ITIL v2011

6.1.3.1 *MATRIZ RACI*

A continuación, se presenta una matriz RACI en la Ilustración 26 R: Responsable, A: Administra/Dueño de, C: Consultado, I: Informado) con los roles y responsabilidades por actividad, la misma se encuentra alineada al flujo de trabajo propuesto en relación con sus actividades principales (el mismo es detallado más adelante).

El supervisor de incidentes puede fungir como un analista en caso de que la carga de tickets sea muy elevada o a que posee mayor experiencia en la resolución de algún tipo particular. Sus labores corresponden a un enfoque mayormente administrativo del departamento en donde lo que se busca es el correcto cumplimiento del proceso definido, por tanto, se excluye de la matriz RACI.

Ilustración 26- Matriz RACI de gestión de incidentes

Actividad	Roles			
	Autoridad Superior	Analista de Área Técnica	Analista de Incidentes	Usuario
Identificación del incidente				
Reportar el incidente			A	R
Registrar el incidente				
Registro y verificación de datos			R	C
Categorizar el incidente				
Determinar la categoría			R	C
Priorizar el incidente				
Determinar impacto			R	C
Determinar urgencia			R	C
Determinar prioridad			R	
Diagnosticar el incidente				
Determinar los síntomas del incidente			R	C
Determinar si se requiere conocimiento experto(Escalado)			R	I
Escalamiento del incidente				
Investigación profunda sobre la causa del incidente		R	I	
Brindar solución al incidente		R	I	
Realizar pruebas de la solución		R	I	
Investigar y diagnosticar(Acción tomada si <u>no</u> se escala el incidente)				
Investigar acerca del incidente			R	
Brindar solución al incidente			I	I
Realizar pruebas de la solución			R	
Análisis de recursos (casos especiales)				
Determinar la cantidad de recursos que se requieren	A	C/R*	R/C*	I
Análisis de brechas de tiempos de resolución				
Determinar la causa del por qué en incidente ha tomado más tiempo del acordado en el SLA para resolverse	R	C	C	I
Informar al cliente sobre el porqué el incidente es un caso especial	R			I
Diagnóstico y obtención de la solución				
Determinar la veracidad de la solución propuesta		I	R	
Aplicar solución				
Implementar la solución		C	R	I
Cierre del incidente				
Verificar solución			R	C
Cierre formal del registro de incidente			R	I

Fuente: Elaboración propia

NOTA: *: La persona responsable de esta actividad depende de si el incidente fue o no escalado, pues es el deber de quién propone una solución solicitar los recursos requeridos.

6.1.4 ELEMENTOS DE PRIORIZACIÓN

Esta sección contiene aspectos de suma importancia utilizados en el proceso de gestión de incidentes, se destaca la definición de prioridad junto a los tiempos de resolución correspondientes.

6.1.4.1 IMPACTO

El impacto de un incidente corresponde a la incapacidad presentada para el usuario de poder utilizar el servicio a plenitud debido a algún tipo de afectación. Corresponde a la primera variable para poder determinar la prioridad de un incidente.

En la Tabla 8 se definen los niveles de impacto, así como la descripción del nivel y el peso que este posee, este último fue acordado con el director de operaciones de Costa Rica y presenta una escala ascendente, en el cual, a mayor peso, más grande es el impacto.

Tabla 8- Impacto del incidente

Primera variable para la definición de la prioridad

<u>Nivel de impacto</u>	<u>Descripción</u>	<u>Peso</u>
Proyecto	Se define como proyecto cuando se trata de una solicitud para añadir una nueva característica a un programa de software o una queja general que no posee síntomas específicos y no tiene una implicación directa sobre la interrupción de un servicio.	1
Bajo	Se define como impacto bajo cuando existe un inconveniente que afecta documentación, procesos o procedimientos, no tiene impacto en la capacidad de los usuarios de realizar operaciones normales y/o hay soluciones documentadas disponibles.	2

<u>Nivel de impacto</u>	<u>Descripción</u>	<u>Peso</u>
Medio	Se define como impacto medio cuando existe un inconveniente que afecta la capacidad de los usuarios de realizar operaciones normales, inhibe la productividad, pero hay una solución alternativa disponible, el problema no es sensible al tiempo.	3
Alto	Se define como impacto alto cuando existe una afectación sobre las aplicaciones críticas del negocio, es sensible al tiempo, tiene impacto indirecto sobre usuario final, pero una solución interina y/o transitoria está disponible.	4
Urgente	Se define como impacto crítico una afectación grave del servicio, en donde el mismo no puede ser utilizado o sus funciones principales han sido mermadas o paralizadas completamente y no existe una alternativa con la cual se pueda suplir la necesidad inmediata que se está presentando.	5

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Las diferentes categorías de impacto definidas, tomaron como base los documentos proporcionados por el director de operaciones en México de Aura Interactiva

6.1.4.2 URGENCIA

La urgencia de un incidente corresponde al grado de afectación sobre el servicio que es proporcionado al usuario en que la variable de tiempo es el elemento principal. Corresponde a la segunda variable para poder construir la prioridad de un incidente.

En la Tabla 9 se definen los niveles de urgencia, así como la descripción del nivel y el peso que este posee. Este último fue acordado con el director de operaciones de Costa Rica y posee una escala ascendente, en donde a mayor peso, más grande es la urgencia.

Tabla 9- Urgencia del incidente

Segunda variable para la definición de la prioridad

<u>Nivel de urgencia</u>	<u>Descripción</u>	<u>Peso</u>
Bajo	Se define como urgencia baja cuando el usuario no manifiesta su preocupación en el tiempo que tome la resolución (72 horas le parecen aceptables)	1
Medio	Se define como urgencia media cuando un usuario muestra su preocupación en poder recuperar la funcionalidad del servicio lo antes posible, pero no expresa que se trata de una situación crítica.	2
Alto	Se define como urgencia alta cuando el usuario expresa que no puede utilizar el servicio y el mismo lo requiere en funcionamiento inmediatamente	3

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Las diferentes categorías de urgencia definidas, tomaron como base los documentos (Anexo 2) proporcionados por el director de operaciones en México de Aura Interactiva.

6.1.4.3 PRIORIDAD

La prioridad dada a un incidente determina qué tan pronto será calendarizado para su resolución, la misma es determinada en función de la combinación del impacto y urgencia. A mayor peso, más prioritario será el incidente y por tanto, se debe resolver más rápido.

Los niveles de prioridad se definen en la Tabla 10:

Tabla 10- Escala de prioridad para los incidentes

Definición de tiempos de respuestas según prioridad para los incidentes

<u>Nivel de Prioridad</u>	<u>Peso</u>	<u>Tiempo de respuesta</u>
Baja	$X \leq 2$	+72 horas
Media	$X > 2$ y $X \leq 4$	24-72 horas
Alta	$X > 5$ y $X \leq 8$	8-24 horas
Muy Alta	$X > 9$ y $X < 12$	4-8 horas
Crítico	$X = 15$	1-4 horas

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Sea X la multiplicación de los pesos respectivos de urgencia e impacto. Los tiempos de respuestas fueron acordados con el director de operaciones de Costa Rica de Aura Interactiva.

A continuación, se muestra un mapa de calor (Tabla 11) que detalla las prioridades para los incidentes y resume de manera gráfica el cómo se compone cada una (la multiplicación de la urgencia por la prioridad).

Tabla 11- Mapa de calor de prioridades

Prioridad de los incidentes según las dos variables de urgencia e impacto

Prioridad del incidente		Urgencia		
		Bajo	Medio	Alto
Impacto	Proyecto	+72h		24-72h
	Bajo		24-72h	8-24h
	Medio	24-72h	8-24h	4-8h
	Alto			
	Urgente	8-24h	4-8h	1-4h

Fuente: Elaboración propia

Nota: Existe una preponderancia a favorecer el factor de la urgencia para que los tiempos de resolución de los incidentes sean más rápidos.

Aunado a la definición expuesta anteriormente, se detalla un nuevo conjunto de prioridades para los clientes que posean un soporte diferenciado. Este es definido por la organización cuando el cliente desea tener un contrato de soporte personalizado que se salga de los parámetros establecidos (Atención fuera de la jornada laboral normal y tiempos de respuesta más rápidos).

A continuación, se detalla el mapa de calor (Tabla 12) correspondiente a los clientes que serán definidos como diferenciados en función de su contrato personalizado. La principal diferencia radica en acortar los tiempos de resolución de forma que la atención a este tipo de cliente sea más rápida.

Tabla 12- Mapa de calor para prioridades diferenciadas

Variante del mapa de calor de prioridades

Prioridad del incidente Clientes diferenciados		Urgencia		
		Bajo	Medio	Alto
Impacto	Proyecto	+72h	24-72h	24-72h
	Bajo		24-72h	8-24h
	Medio	24-72h	8-24h	4-8h
	Alto		8-24h	4-8h
	Urgente	8-24h	4-8h	1-4h

Fuente: Elaboración propia

Nota: El principal elemento diferenciador radica en la extensión de la zona roja y eliminación de zona verde para acortar tiempos de resolución

6.1.5 INCIDENTES MAYORES

Un incidente mayor para Aura Interactiva se define como una interrupción de los servicios con prioridad crítica en el que se pueda estar afectando a más de un cliente. Un ejemplo de esto puede darse cuando hay un fallo en la infraestructura que provee los servicios (un servidor dejó de funcionar y no existe un servidor espejo para lograr restablecer la operación rápidamente). En secciones más avanzadas de este documento se detallarán las actividades que componen este subproceso.

6.1.6 ESCALAMIENTO DE INCIDENTES

Este apartado define la forma en que se solicitará apoyo a otras áreas de la organización o aprobación a niveles superiores. Para ello, se define el escalado funcional contemplando las áreas técnicas con las que cuenta Aura Interactiva para resolver incidentes que no pueden ser resueltos por quien recibe el tiquete y el escalado jerárquico determinando los casos en que será requerido algún tipo de aprobación o intervención de alto nivel organizacional.

6.1.6.1 *ESCALADO FUNCIONAL*

Para el proceso de gestión de incidentes en Aura Interactiva, el escalado funcional se compone de dos niveles. A continuación, se define cada uno y las condiciones para que se escale un incidente, en la Ilustración 27 se puede observar de manera representativa la cantidad de tiquetes que resuelve cada nivel de escalamiento.

6.1.6.1.1 **NIVEL 2**

El nivel dos de escalamiento corresponde principalmente a incidentes que tengan como causa u origen alguna configuración avanzada dentro de la

herramienta (el servicio que provee Aura Interactiva), en donde la experiencia de agentes de este nivel y que además los mismos desempeñan labores de aseguramiento de la calidad del software (pruebas), termina siendo un factor fundamental para poder solucionar este tipo de incidencias que normalmente un agente de nivel 1 no podría. Un incidente es escalado a nivel 2 bajo las siguientes condiciones: (pueden existir otras alternativas adicionales)

- Tiempo de resolución provisto excedido. Siempre que un incidente sobrepase el tiempo de resolución acordado por la prioridad que le fue asignada será escalado. El único caso para el cual esta situación no aplica es cuando el incidente presenta síntomas sobre una causa que se deriva a partir de un aspecto de programación.
- Inconvenientes ante un nuevo *release*. Ante la entrega de actualizaciones de los servicios para los clientes siempre existen diversos elementos nuevos que pueden fallar o bien presentar algún tipo de inconveniente, puesto que los agentes de nivel 2 están más familiarizados con la herramienta tienen mejores facultades para resolverlo.
- Comportamientos no documentados. Ante algún tipo de falla primordialmente por configuración, en donde la misma no se encuentra en el FAQ (preguntas y respuestas frecuentes) y el agente de nivel 1 desconoce qué acción realizar, se procede a escalar a nivel 2

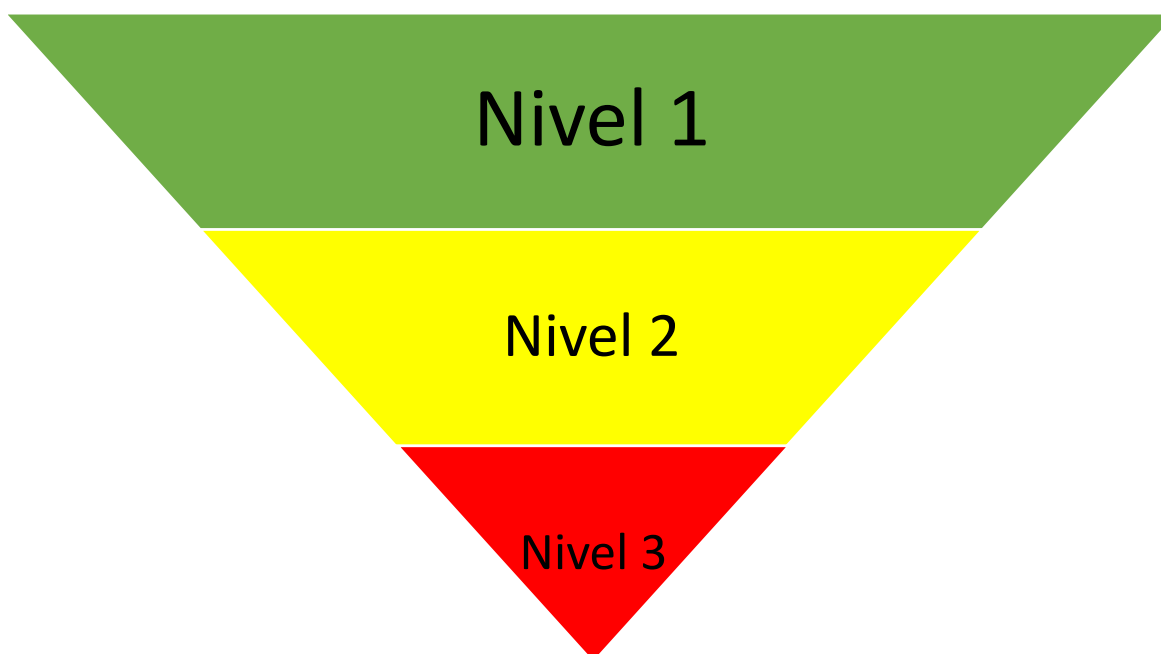
6.1.6.1.2 NIVEL 3

El nivel 3 de escalamiento corresponde principalmente a incidentes que impliquen algún tipo de programación para resolverlos. Aquí, solo ingenieros de la empresa pueden realizar las acciones necesarias para tratar el incidente. Para escalar a nivel 3 alguna de las siguientes condiciones se debe cumplir (pueden existir otras alternativas adicionales)

- Existen síntomas de que la causa raíz es un problema de programación. La razón del porqué se generó el incidente queda muy clara que tiene su base en algún aspecto relacionado con la programación de los servicios.

- Se presentó una caída total del servicio. Ante una caída total (no hay acceso) del servicio en donde no se tiene claro del porqué pudo suceder amerita escalar a nivel 3.
- Consultas de nuevo desarrollos. Cuando se trata de un proyecto o solicitud de servicios y se desea saber un estimado de cuánto tomará realizarlo se debe escalar a nivel 3, pues ellos pueden realizar una mejor cotización sobre el tiempo y costo que pueda conllevar.

Ilustración 27-Pirámide de escalamiento



Fuente: Elaboración propia

NOTA: El tamaño y color de cada nivel representan la cantidad y tipos de incidentes que debería atender generalmente cada nivel de escalamiento, siendo verde y grande los más comunes y sencillos; mientras que rojo y pequeño, los más extraños y complejos.

6.1.6.2 ESCALADO JERÁRQUICO

Este tipo de escalado se define en función del tiempo sobrepasado para la resolución de un incidente. Las acciones que son tomadas cuando se realiza este tipo de escalamiento van enfocadas hacia cómo tratar al cliente para que este comprenda que todas las acciones que podían realizar fueron efectuadas. A continuación, se destacan ciertos elementos que, de presentarse, se debe realizar este tipo de escalamiento. Solo el primer tipo escala únicamente al nivel 1, los demás se escalan a ambos niveles, pero quienes toman acción son mayormente los de nivel 2. En Tabla 13 se muestran los sujetos involucrados en este tipo de escalmiento.

- Tiempo de asignación de incidentes sobrepasado, ningún agente toma el nuevo tiquete que se ha creado (tiempo estimado 5 minutos).
- Tiempo de respuesta ampliamente sobrepasado (Criterio subjetivo, pero en promedio que se cumplieron de 12 a 24 horas y no ha sido resuelto todavía el incidente).
- Nivel de satisfacción del cliente. Cuando el cliente recibe un número considerable de respuestas sobre un mismo incidente y el mismo no se le ha resuelto es un indicador bastante confiable para saber que el cliente no se encuentra satisfecho con el soporte, en este punto se debe escalar.
- Incidentes con nivel de prioridad crítico. Ante un incidente que posea una afectación tan seria sobre el servicio amerita ser escalado jerárquicamente.

Tabla 13 - Escalamiento jerárquico

Encargados con un nivel de jerarquía superior al agente de soporte de nivel 1

<u>Nivel</u>	<u>Encargado</u>	<u>Rango</u>
1	Alejandra Jiménez	Supervisor de incidentes
2	Juan Carlos Vidal/Pablo Piquemilh	Autoridad superior (directores de operaciones)

NOTA: El rango corresponde a un rol que se desempeñan en el proceso de gestión de incidentes

6.1.7 INFORMACIÓN DEL INCIDENTE

Para realizar un adecuado proceso de gestión de incidentes es necesario contar con información que permita conocer aspectos vitales del incidente que ayuden a su resolución. Además, dichos datos serán también empleados para el desarrollo de métricas y reportes. Para la parte operativa del proceso, se espera que la herramienta de gestión de incidentes posea la capacidad de gestionar los formularios que se presentan a continuación.

6.1.7.1 INFORMACIÓN REQUERIDA DEL USUARIO

En la Tabla 14 se muestra los datos que el usuario puede proporcionar para que el incidente sea resuelto, algunos de estos son de carácter obligatorio,

Tabla 14- Datos del usuario para el registro del incidente

Información necesaria para iniciar el proceso de gestión de incidentes

<u>Atributo</u>	<u>Tipo</u>
Resumen	Obligatorio
Adjunto	Opcional
Descripción	Obligatorio
Urgencia	Obligatorio

Fuente: Elaboración propia

Nota: Se vela porque el registro de un incidente para un cliente sencillo y rápido

6.1.7.2 INFORMACIÓN REGISTRADA POR EL ANALISTA

En la Tabla 15 se muestra la información que el analista de incidentes registra para poder documentar, y realizar un diagnóstico y gestión más efectivos.

Tabla 15- Datos de registro de incidentes para el agente

Información necesaria para el correcto manejo de incidentes

<u>Atributo</u>	<u>Tipo</u>
Impacto	Obligatorio
Estado actual del incidente	Obligatorio
Encargado de resolverlo	Obligatorio
Diagnóstico realizado	Obligatorio
Solución propuesta	Obligatorio
Categoría del incidente	Obligatorio
Prioridad	Obligatorio
Fechas de recepción y resolución	Obligatorios
Cliente afectado	Obligatorio
Horas trabajadas	Obligatorio

Fuente: Elaboración propia

Nota: Algunas herramientas de gestión de incidentes pueden llenar ciertos campos de manera automática

6.1.8 CATEGORÍAS DE INCIDENTES

A continuación, en la Tabla 16 se definen una serie de categorías y subcategorías para la gestión de incidentes, las mismas están propuestas con respecto a la cohesión existente entre los mismos. Estas fueron aprobadas por el director de operaciones de Costa Rica.

Tabla 16- Categorización de incidentes

Categorización de los incidentes más comunes en Aura Interactiva

<u>Categoría</u>	<u>Sub-categoría</u>	<u>Tipos de incidentes</u>
SHIFT	Medios	<ul style="list-style-type: none"> • Inconvenientes de acceso • Carga de imágenes • Reproducción de SCORM • Grabación de audios • Menú/Navegación
	Pantallas	<ul style="list-style-type: none"> • Pantallas de sistemas • Pantallas de <i>hotspot</i> (gestionador de imágenes) • Pantallas animación personalizada • Pantallas de agente
	Administración de licencias	<ul style="list-style-type: none"> • Suspensiones de SHIFT • Activaciones de licencias

<u>Categoría</u>	<u>Sub-categoría</u>	<u>Tipos de incidentes</u>
	Fallas de sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Caída SHIFT • Problemas de generación de cursos • Migración de cursos
LMS	Administración de cursos	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a cursos • Creaciones de actividades • Administración de grupos de usuarios
	Administración de plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Carga usuarios (csv, manual) • Actualización de información
	Administración de servidor	<ul style="list-style-type: none"> • Sincronizaciones • Pérdida de información
	Fallas de sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de dominio • Error en base de datos

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Las categorías expuestas fueron aprobadas por el director de operaciones de Costa Rica y tienen su base en la documentación de la empresa.

6.1.9 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En esta sección se muestran detalladamente las actividades del proceso junto a sus respectivas mejoras, para ello se elaboraron diagramas AS-IS y TO-BE que siguen la notación BPMN para contrastar el flujo de trabajo actual, contra el que se está proponiendo. También, se destaca el diagrama de incidentes mayores el cual fue desarrollado con el propósito de esclarecer las acciones a tomar para poder resolver los incidentes de este tipo. El diagrama TO-BE se encuentra fundamentado en el flujo de trabajo que expone ITIL en su versión del 2011 en la publicación de *Service Operation* para el proceso de gestión de incidentes.

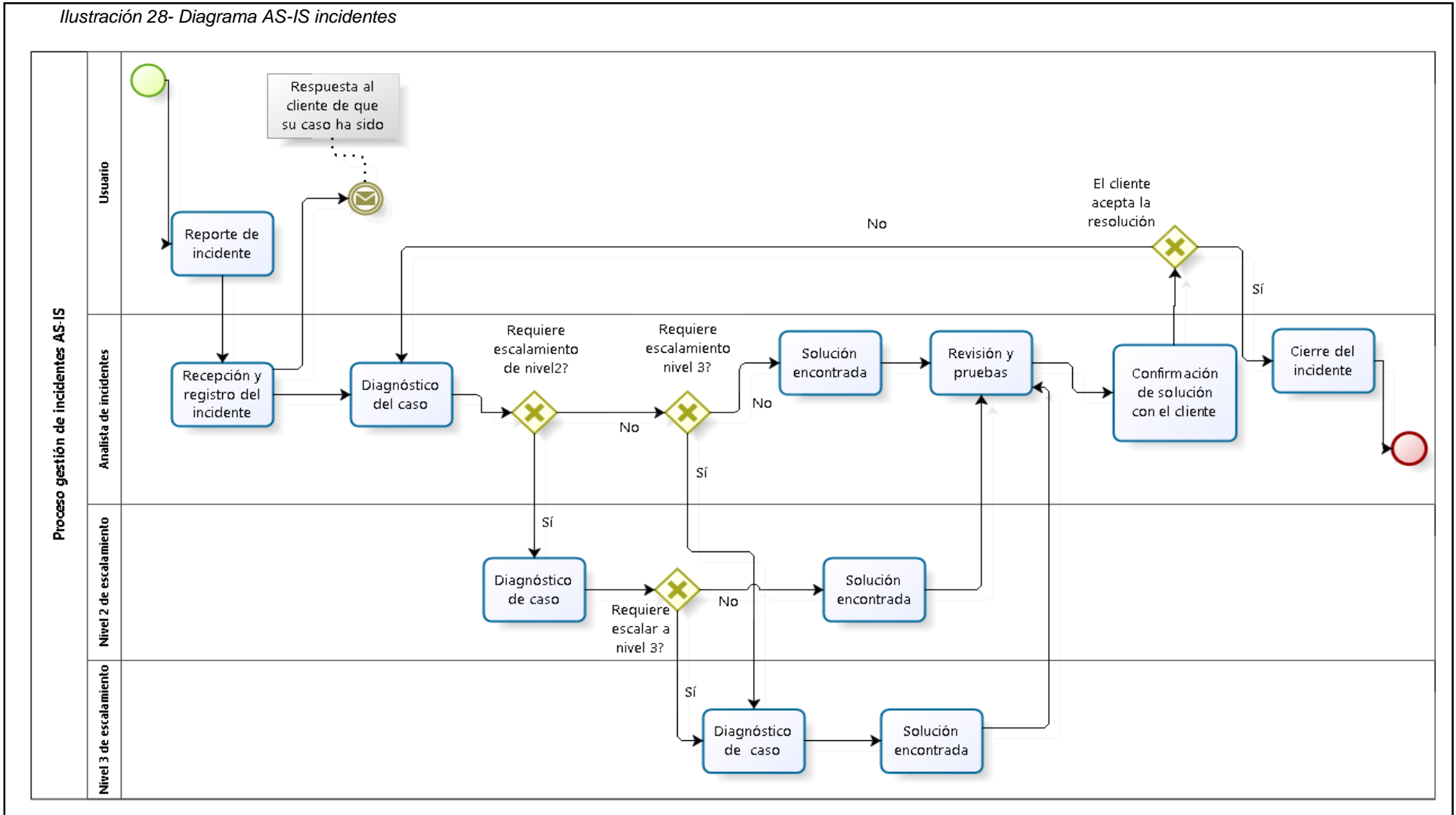
Cabe resaltar que en el caso del diagrama del proceso TO-BE no se contempla el escalamiento jerárquico, esto se debe a que por la definición que fue expuesta anteriormente, el rol que cumple el mismo es mayormente de una interacción con el cliente, para manifestarle a este que las acciones necesarias han sido tomadas, y de esta manera poder controlar mejor el nivel de satisfacción del usuario.

Sin embargo, en este tipo de escalado no se realiza ninguna intervención sobre el incidente como tal (no se proponen soluciones o se diagnostica algún factor) y por esta razón se encuentra excluido. Para representar este tipo de escalamiento en una herramienta de gestión de incidentes, se plantea utilizar algún sistema de alertas automáticas que se activen al cumplirse cualquiera de los eventos desencadenadores de un escalamiento jerárquico.

6.1.9.1 PROCESO AS-IS

A continuación, se presenta el diagrama del proceso actual que ejecuta Aura Interactiva para la resolución de incidente.

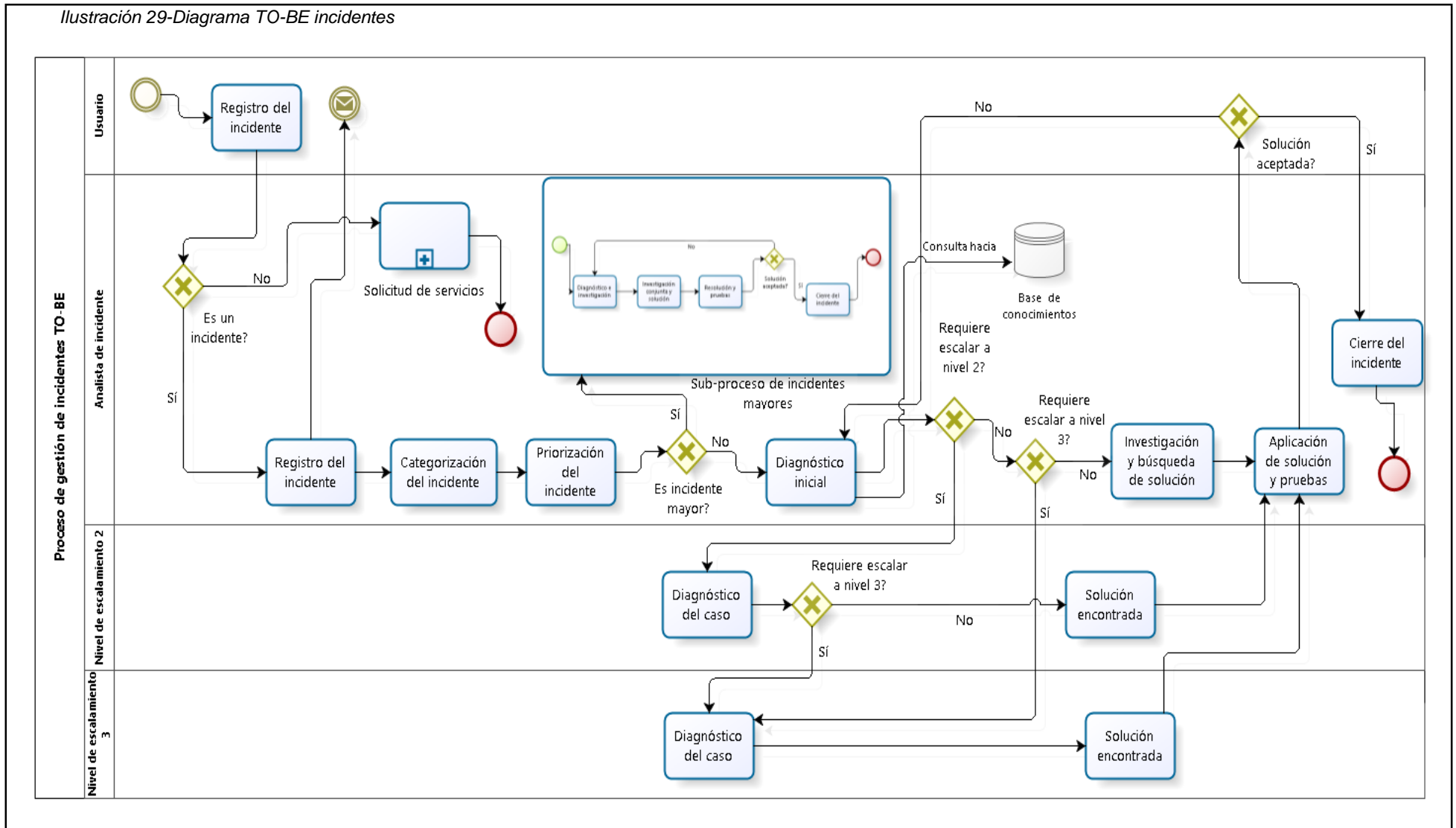
Ilustración 28- Diagrama AS-IS incidentes



6.1.9.2 PROCESO TO BE

A continuación, se presenta el diagrama que detalla las mejoras propuestas para el proceso de incidentes de la empresa.

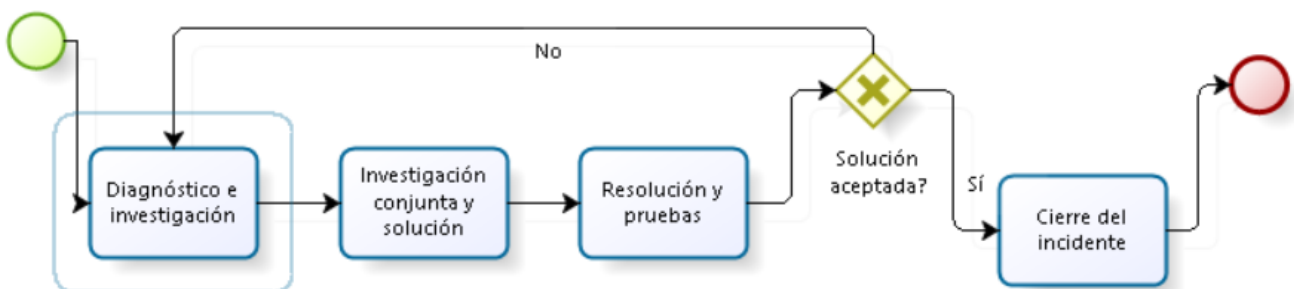
Ilustración 29-Diagrama TO-BE incidentes



6.1.9.3 SUB-PROCESO DE INCIDENTES MAYORES

A continuación, en la Ilustración 30 se muestra el detalle del subproceso de incidentes mayores que se encuentra circunscrito dentro del proceso TO-BE de la gestión de incidentes. Se hace énfasis en la utilización de una herramienta que permita una comunicación rápida y efectiva entre todos los departamentos involucrados para resolver los incidentes (Nivel 1, 2 y 3, juntos a los escalamientos jerárquicos).

Ilustración 30- Diagrama de incidentes mayores



NOTA: Este nuevo subproceso tiene como finalidad separar los incidentes que posean una prioridad crítica para un manejo más expedito y que exista también una colaboración de los diferentes niveles de escalamiento total desde un comienzo de este proceso para poder acelerar la búsqueda de la solución.

6.1.9.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO TO-BE

Con base en el proceso expuesto anteriormente, se brinda una descripción de sus principales actividades:

1. **“Reporte del incidente”**: Esta actividad la desempeña el usuario (clientes del servicio) quien se encarga de reportar el incidente que está experimentando a través de los diferentes medios que ofrece Aura Interactiva.
2. **“¿Es un incidente?”**: Se busca determinar si se está tratando con un incidente o si quizás realmente se trata de una solicitud de nuevos servicios. En el caso de que corresponda a la última opción implicaría un proceso nuevo (excluido del alcance del proyecto).

3. **“Registro del incidente”**: Cuando el analista de incidentes recibe el ticket, debe realizar el correspondiente registro tomando en cuenta toda la información requerida para el mismo que fue especificada en otras secciones del presente documento (Información del incidente).
4. **“Categorización del incidente”**: Con base en los parámetros establecidos, se procederá a brindar una categoría objetiva del incidente, para facilitar la evaluación y tratamiento del mismo.
5. **“Priorización del incidente”**: Se determinará el impacto y la urgencia del incidente con base en los parámetros definidos anteriormente. Como resultado de esto se obtendrá la prioridad con que será resuelto el mismo.
6. **“¿Es un incidente mayor?”**: Se busca determinar con base en las actividades ya efectuadas para este punto, si el incidente en cuestión cumple con los elementos descritos anteriormente para ser catalogado como mayor.
 - **“Diagnóstico e investigación”**: Se busca determinar de manera conjunta y rápida la potencial causa del incidente.
 - **“Investigación conjunta y solución”**: Se procede a realizar una investigación conjunta entre los departamentos y personal que se consideren necesarios para encontrar la solución al incidente tan pronto como sea posible.
 - **“Resolución y pruebas”**: Una vez encontrada la solución se procede a realizar pruebas sobre el funcionamiento del servicio y se procede a restablecer la operación normal del mismo.
 - **“¿Solución aceptada?”**: Se desea determinar si la solución puesta en marcha está funcionando para el cliente, en caso contrario el flujo del proceso regresa al diagnóstico e investigación para mayor análisis.
 - **“Cierre del incidente”**: Una vez aceptada la solución al incidente se procede a cerrar el mismo y documentar los aspectos más relevantes del mismo.
7. **“Diagnóstico inicial”**: Se realizará un registro de todos los síntomas del incidente que permitan determinar cuál es la causa y cómo se podría solucionar. Este paso es de vital importancia para el resto del proceso, pues permitirá tener una visión clara del incidente en caso de que el mismo deba escalarse. Se deberá

revisar la base de conocimientos que pueda proveer el software para la gestión de incidentes con la finalidad de evitar repetir la investigación y búsqueda de soluciones sobre incidentes que ya han sido resueltos en el pasado.

8. **“Requiere escalar a nivel 2?”**: Con base en los elementos descritos anteriormente sobre el escalamiento funcional de nivel 2, se busca determinar si alguno de estos factores se cumple y de ser así se procede con el correspondiente escalado.
 - **“Diagnóstico del caso”**: Una vez escalado el incidente, lo primero que debe realizar el agente de nivel 2 es determinar por qué fue escalado el incidente, cuál es la situación que se está presentando, potenciales causas y finalmente si el incidente quizás amerita escalar a un nivel 3.
 - **“¿Requiere escalar a nivel 3?”**: Cuando el agente de soporte nivel 2 efectuó el diagnóstico, debe corroborar si algún elemento de los descritos sobre escalamiento funcional de nivel 3 se cumple, de ser así debe escalarlo (Nota aclaratoria al final de esta sección).
 - **“Solución encontrada”**: En caso de tratarse de un incidente que corresponde al nivel 2, los agentes proceden a encontrar la solución y aplicarla en los casos que se consideren pertinentes y le comunican al agente de nivel 1 toda la información necesaria para que este pueda realizar las pruebas correspondientes.

9. **“Requiere escalar a nivel 3?”**: Con base en los elementos descritos anteriormente sobre el escalamiento funcional de nivel 3, se busca determinar si alguno de estos factores se cumple y de ser así se procede con el correspondiente escalado.
 - **“Diagnóstico del caso”**: Una vez escalado el incidente, lo primero que debe realizar el agente de nivel 3 es determinar por qué fue escalado el incidente, cuál es la situación que se está presentando, potenciales causas e ir vislumbrando posibles soluciones.
 - **“Solución encontrada”**: En caso de tratarse de un incidente que corresponde al nivel 3, los agentes proceden a encontrar la solución y aplicarla en los casos que se consideren pertinentes y le comunican al

agente de nivel 1 toda la información necesaria para que este pueda realizar las pruebas correspondientes.

10. **“Investigación y búsqueda de solución”**: El agente de nivel 1 realizará un análisis técnico del incidente con el fin de determinar una posible solución para corregirlo. En caso de ser necesario efectuará una investigación ardua sobre el tema para lograr encontrar la causa del incidente y poder desarrollar una solución.
11. **“Aplicar solución y pruebas”**: Se realiza una implementación de la solución encontrada con el fin de resolver el incidente y de manera conjunta se realizarán pruebas para determinar que la misma solventa el inconveniente y que no causa nuevos.
12. **“Solución aceptada”**: Una vez realizado el paso anterior en el flujo, se procede a comunicarle al usuario que el incidente ha sido resuelto, y si puede corroborar que efectivamente es así, en caso de que persista el incidente, el flujo del proceso regresa a “Diagnóstico inicial”.
13. **“Cierre del incidente”**: Una vez que el usuario que reportó el incidente notifica al Analista de Incidentes que el servicio se restableció correctamente y que el incidente fue resuelto, se procede a almacenar y cerrar el registro del incidente. En caso de que el incidente no contara con una solución relacionada en la base de conocimientos, se deberá crear un artículo en la misma para evitar tiempos innecesarios de investigación en futuros tiquetes.

Nota aclaratoria: En caso de encontrarse en el punto 8 del proceso, segundo ítem, el flujo saltaría al punto número 9 y continuaría normalmente a partir de ahí.

6.1.10 MÉTRICAS DEL PROCESO

Otro elemento fundamental en el proceso de gestión de incidentes es poder medir su productividad, es decir, cómo está funcionando. Para ello es necesario contar con una serie de métricas que permitan conocer el rendimiento, carga de trabajo, tiempos de respuesta, entre otros elementos. Para lograr este objetivo se definieron los siguientes indicadores claves de rendimiento que proporcionan dicha información, presentados en la Tabla 17:

Tabla 17 Métricas del proceso de gestión de incidentes

Indicadores de rendimiento para la gestión de incidentes

<u>Métrica</u>	<u>Descripción</u>	<u>Meta</u>
Incidentes abiertos contra resueltos	Se desea conocer la diferencia (en caso de existir) entre el número de incidentes que ingresen a la compañía y los que se resuelven.	Mantener una diferencia menor a 5 entre ambos
Incidentes por prioridad creados y resueltos	Se busca agrupar los incidentes con base en su prioridad y contrastarlos entre resueltos y no resueltos.	Reducir los incidentes graves en 5%
Cantidad de horas trabajadas por agente	Se quiere determinar cuántas horas efectivas ha trabajado cada agente por un rango de fechas específico.	No exceder la jornada laboral continua
Cantidad de horas dedicadas a un cliente	Se busca determinar, en especial para clientes con contratos diferenciados, el número de horas que les fue dedicado en la resolución de sus incidentes.	Velar por un 80% en relación al tiempo de resolución establecido para el tiquete en particular
Carga actual de incidentes por agente	Se desea conocer cuántos incidentes está trabajando cada agente en tiempo real.	Menor a 10 incidentes activos
Tiempos resolución sobrepasados y cumplidos	Con base en las prioridades definidas y tiempos resolución acordados se busca	Mantener en menos de 3 los tiempos excedidos en un mes

	determinar cuántos incidentes cumplen, o no, con el tiempo de resolución acordado.	
Satisfacción del cliente	Se busca conocer la satisfacción del cliente bajo alguna escala en donde el mismo pueda evaluar el servicio que le fue proporcionado (se sugiere la utilización de un formulario ligado a la herramienta para poder desarrollar dicha métrica).	Velar por calificación 4 estrellas o superior en la encuesta.
Número de comentario	Se desea saber cuánta interacción hubo entre un cliente y el agente de soporte con la finalidad de observar si el cliente tuvo que en repetidas ocasiones explicar su problema, dado que el agente no entendía.	Menos de 20 comentarios

NOTA: Estas métricas fueron acordadas con el director de operaciones de Costa Rica.

6.2 HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE INCIDENTES

En esta sección se detallan diversas herramientas de gestión de incidentes que fueron analizadas con el fin de escoger la más adecuada para Aura Interactiva.

6.2.1 MERCADO ACTUAL DE SOFTWARE PARA GESTIÓN DE INCIDENTES

Según Matchett, C., Lord, K. & Doheny, R. (2016), las herramientas de gestión de soporte de servicios para TI son habilitadoras de las operaciones que desempeña el departamento de tecnología de cualquier organización, específicamente en el área de infraestructura y operaciones para lograr dar un mejor soporte al ambiente de producción. Las herramientas de ITSSM (IT service support management) facilitan las tareas y flujos de trabajo que se encuentran asociados a los diversos procesos de TI, para que de esta forma la gestión y entrega de servicios sean de la mayor calidad posible.

De igual manera, los autores Matchett, C., Lord, K. & Doheny, R. (2016) detallan que el mercado de las herramientas de ITSSM consiste de más de 450 productos diferentes, en donde cada uno de estos afirma que posee la habilidad de rastrear y resolver los incidentes/problemas que afectan un ambiente de producción de TI. La mayoría de estas herramientas incluyen funcionalidades entre las que se destacan la gestión de incidentes y problemas, la función de service desk, gestión de cambios, gestión de configuración y entrega, junto a otros procesos más de administración de TI. El mercado de las herramientas de ITSSM ha crecido de \$1.3 mil millones en 2010 a \$2.2 mil millones en 2015.

6.2.2 HERRAMIENTA 1: ZENDESK

En el sitio oficial de Zendesk destallan una reseña histórica de la empresa, en la que mencionan que fue fundada en 2007 por tres empresarios (Mikkel Svane, Morten Primdahl y Alexander Aghassipour) en Copenhague, Dinamarca. Su principal objetivo es el brindar una solución que sea agradable a la vista y fácil de usar y que ese fuera su principal elemento diferenciador en el mundo de la atención al cliente. En 2009 trasladó sus oficinas centrales a San Francisco, actualmente cuenta con más de 80.000 cuentas de clientes activas de pago con presencia en 150 países y territorios; la compañía cuenta con 1.500 empleados.

Según detalla IT Central Station (2016) algunos de los clientes que utilizan la plataforma son:

- Shopify
- Adroll
- Redfin
- Box
- Groupon
- Foursquare
- Moo

En cuanto al posicionamiento de mercado IT Central Station (2016) destaca los siguientes elementos en la Tabla 18:

Tabla 18- Tipos de clientes Zendesk

Tipos de empresas que más utilizan Zendesk

<u>Tipo de cliente que utiliza Zendesk</u>	<u>Porcentaje</u>
Compañías de medios	34%
Proveedores de servicios de comunicaciones	10%
Firmas de servicios financieros	8%
Compañías de construcción	8%

NOTA: Los porcentajes son aproximados y representan a los tipos de clientes activos de Zendesk

6.2.2.1 FUNCIONALIDADES

A continuación, se destacan las principales funcionalidades de Zendesk, según detalla su sitio oficial.

- Multicanal para el reporte de incidentes (Correo, redes sociales, chat, teléfono, mensajes de texto, portal web)
- Flujos de trabajo personalizados
- Macros configurables para brindar respuestas estándar ante consultas comunes
- Colaboración entre agentes
- Control de SLA para los servicios
- Únicamente se ofrece como un SaaS

6.2.2.2 PRECIOS

En esta sección se puede en la Tabla 19 observar el esquema de licenciamiento que posee Zendesk, según detalla su sitio oficial.

Tabla 19-Licenciamiento de Zendesk

Esquema de cobro de la herramienta Zendesk

Essential/ \$5	Team/ \$19	Professional /\$49	Enterprise /\$99	Elite/\$199
Correo electrónico y redes sociales	Portal del cliente con marca propia	Contenido en varios idiomas	Roles de agente personalizados	Número ilimitado de agentes
Base de conocimiento esencial	Reglas de negocio	Encuestas de satisfacción del cliente	Soporte para multimarca	Objetivos de nivel de servicio de una hora
Web widget y sdk	Paneles de rendimiento	Informes y paneles personalizados	Múltiples formularios para tickets	Encriptación avanzadas y seguridad
			Aprendizaje automatizado	Ubicación del centro de datos

Nota: Los precios detallados por Zendesk son mostrados por agente y por mes

6.2.2.3 PERSPECTIVA DEL CONSUMIDOR

A continuación, IT Central Station (2016) muestra en su reporte diversos elementos que destaca un usuario que utilizó Zendesk en un ambiente real de operación.

- Nombre del usuario: Marina Abarca
- Empresa: Sector de bienes de consumo
- Número de empleados: 100-1000 empleados

6.2.2.3.1 CARACTERÍSTICAS VALIOSAS

La característica más importante ha sido las diferentes listas de tickets que se pueden elaborar en las vistas, hace que sea bastante sencillo mantener el rastreo de todos los tickets.

6.2.2.3.2 ESPACIO DE MEJORAS

Sería bueno que estuviera la opción para recuperar tickets borrados o editados. Desafortunadamente Zendesk considera que la integridad de un ticket y sus comentarios son más importantes. Se debería de asumir que independientemente de la parte involucrada que lea el ticket, el contenido no ha sido alterado y que no sea decisión de la herramienta regular este aspecto.

6.2.2.3.3 USO DE LA SOLUCIÓN

El usuario ha utilizado Zendesk por alrededor de 3 meses en su compañía. Posee el rol de administrador en el software y está a cargo de todo el servicio al cliente de la compañía. Menciona que también utilizó el software en una empresa de contabilidad en la cual trabajó anteriormente, fue aquí donde lo introdujeron al uso del Zendesk. En ninguno de los casos ha tenido problemas con el software.

6.2.3 HERRAMIENTA 2: SERVICENOW

ServiceNow en su sitio oficial se define a sí mismo como una organización que está cambiando la forma en que las personas trabajan. Esto lo logra al enfocar el sistema hacia una orientación sobre servicios, tareas y procesos, que facilitan el día a día de la vida de trabajo, ayudando a las empresas modernas a operar de forma más rápida y más escalables que nunca antes. ServiceNow provee un modelo de servicio que define, estructura y automatiza el flujo de trabajo al remover elementos tradicionales y anticuados de la línea de entrega de servicios.

Según detalla IT Central Station (2016) algunos de los clientes que utilizan la plataforma son:

- Equinix
- GE Capita
- MetroPCS
- National Cancer Institute
- Vitamix
- Envision Healthcare
- AstraZeneca

En cuanto al posicionamiento de mercado IT Central Station (2016) destaca los siguientes elementos en la Tabla 20:

Tabla 20- Tipos de clientes de ServiceNow

Tipos de empresas que más utilizan ServiceNow

Tipo de cliente que utiliza ServiceNow	Porcentaje
Compañías de medios	26%
Firmas de servicios financieros	13%
Compañías de seguros	6%
Compañías de manufactura	6%

NOTA: Los porcentajes son aproximados y representan a los tipos de clientes activos de ServiceNow

6.2.3.1 FUNCIONALIDADES

A continuación, se destacan las principales funcionalidades de ServiceNow, según detalla su sitio oficial.

- Dashboard interactivo para poder revisar la carga de trabajo e históricos de tickets
- Proceso personalizado para incidentes mayores
- Multicanal para el reporte de incidentes (portal, chat, correo, teléfono, eventos)
- Priorización en concordancia con los objetivos de negocios
- Asignación automática de incidentes a grupos de resolución específicos.

6.2.3.2 PRECIOS

ServiceNow es un software para la gestión de diversos servicios de TI dentro de los cuales se encuentran la gestión de incidentes. La compañía busca colocar su software en empresas de mediano y gran tamaño, por lo que para solicitar un precio se requiere realizar una cotización, en la Ilustración 31 se puede apreciar la distribución de los tipos de empresas que compran ServiceNow.

Ilustración 31- Clientes por tamaño de organización ServiceNow



Nota: Los porcentajes de clientes son aproximados según detalla IT Central Station 2016

Como costo aproximado se encontró lo siguiente:

- En su versión más simple, \$100 por mes, por usuario de proceso específico (los usuarios se encuentran limitados a los procesos establecidos por ServiceNow)

6.2.3.3 PERSPECTIVA DEL CONSUMIDOR

A continuación, IT Central Station (2016) muestra en su reporte diversos elementos que destaca un usuario que utilizó ServiceNow en un ambiente real de operación.

- Nombre del usuario: Ben Jackson
- Empresa: Kordia Solutions
- Número de empleados: 1000+ empleados

6.2.3.3.1 CARACTERÍSTICAS VALIOSAS

El fácil uso ha sido para este usuario similar a un Lego. Si alguien desea algo, si alguien quiere algún tipo de automatización o flujo de trabajo se puede armar. Si lo puede imaginar es muy probable que lo pueda crear fácilmente.

6.2.3.3.2 ESPACIO DE MEJORAS

Se expresa el deseo de que la herramienta se ejecutara en modo *offline*. Además, señala que “Nosotros como empresa tenemos una gran fuerza de trabajo, tenemos personal afuera en zonas remotas, poder llegar a ellos con el sistema sería bueno, bastante beneficioso para nosotros”.

6.2.3.3.3 USO DE LA SOLUCIÓN

No ha presentado ningún problema en la implementación, es sumamente estable y el sistema es infinitivamente escalable.

6.2.4 HERRAMIENTA 3: JIRA SERVICE DESK

Atlassian es el nombre de la compañía que ofrece Jira Service Desk, en su sitio oficial detalla que la misma fue fundada en 2002 por Scott Farquhar y Mike Cannon-Brookes. La empresa tiene su origen en Australia y su primer producto fue para la gestión de proyectos. Hoy en día la compañía cuenta con 1700 empleados en 5 países, cuentan con 12 productos diferentes y alrededor de 60.000 clientes utilizándolos.

Según detalla Atlassian en su sitio oficial, algunos de los clientes que utilizan la plataforma son:

- Ocean^x
- GHX
- Spotify
- BAE SYSTEMS
- The Telegraph
- Skyscanner

En cuanto al posicionamiento de mercado Atlassian en su sitio oficial destaca los siguientes elementos en la Tabla 21:

Tabla 21- Tipo de clientes de JIRA Service Desk

Tipos de empresas que más utilizan *JIRA Service Desk*

<u>Tipo de cliente que utiliza JIRA Service Desk</u>	<u>Porcentaje</u>
Sector salud	23%
Sector de tecnología	14%
Compañías de medios	28%
Gobierno	14%

NOTA: Los porcentajes son aproximados y representan a los tipos de clientes activos de Jira Service Desk

6.2.4.1 FUNCIONALIDADES

A continuación, se destacan las principales funcionalidades de Jira Service Desk, según detalla su sitio oficial.

- Automatización de tarea repetitivas
- Control sobre SLAs
- Métricas personalizables
- Multicanal para reporte de incidentes (correo, portal, recopilador en sitio web)
- Espacio integrado para base de conocimientos y gestión de archivos

6.2.4.2 PRECIOS

En esta sección se puede en la Tabla 22 observar el esquema de licenciamiento que posee Jira Service Desk, según detalla su sitio oficial.

Tabla 22- Licenciamiento de Jira Service Desk

Esquema de pago de Jira Service Desk

<u>Equipos pequeños</u>	<u>Equipos en crecimiento</u>
\$10 por mes	\$20 por mes/ agente
Hasta 3 agentes	De cuatro agentes en adelante

NOTA: Jira Service Desk maneja diferentes componentes adicionales que brindan mayor funcionalidad, los mismos cuentan con un costo adicional

6.2.4.3 PERSPECTIVA DEL CONSUMIDOR

A continuación, IT Central Station (2016) muestra en su reporte diversos elementos que destaca un usuario que utilizó Jira Service Desk en un ambiente real de operación.

- Nombre del usuario: Paul Dillon
- Empresa: Towers Watson

- Número de empleados: 100-1000 empleados

6.2.4.3.1 CARACTERÍSTICAS VALIOSAS

El sistema es relativamente sencillo de configurar. La habilidad de poder adicionar campos personalizados es realmente útil, así como la capacidad de crear diversas colas individuales para los tickets, de forma en que las solicitudes del service desk se encuentren mejor organizadas.

6.2.4.3.2 ESPACIO DE MEJORAS

No posee una integración muy completa con MS Outlook, ciertos formatos del correo, como subrayados y demás no son reconocidos por la herramienta.

6.2.4.3.3 USO DE LA SOLUCIÓN

Solo la he utilizado para una evaluación. Sin embargo, si cuento con otro producto de Atlassian y el servicio al cliente que proporcionan es realmente efectivo (cuento con 500 usuarios en el sistema de Jira para proyectos, lo que implica muchos problemas).

6.2.5 HERRAMIENTA 4: FRESHSERVICE

Según detalla en su sitio oficial Freshservice es un producto de la empresa Freshdesk, la cual nació en 2011. El objetivo principal de la organización radica en facilitar la comunicación entre los clientes y los negocios, así como los usuarios propios de una compañía consigo misma. En los últimos cinco años la empresa ha crecido exponencialmente, actualmente cuentan con 800 empleados distribuidos globalmente y alrededor 80.000 clientes.

Según detalla IT Central Station (2016) algunos de los clientes que utilizan la plataforma son:

- Sincalir Broadcast Group
- Western Carriera
- Travix
- Ready Auto Transport
- Honda
- Pearson
- Brandt

6.2.5.1 FUNCIONALIDADES

A continuación, se destacan las principales funcionalidades de FreshService, según detalla su sitio oficial.

- Automatización de tarea repetitivas
- Multicanal para reporte de incidentes (correo, portal, teléfono)
- Espacio base de conocimientos
- Gestión de problemas
- Gestión de cambios

6.2.5.2 PRECIOS

En esta sección en la Tabla 23 se puede observar el esquema de licenciamiento que posee Freshservice según detalla su sitio oficial.

Tabla 23- Licenciamiento de Freshservice

Esquema de pago de Freshservice

<u>Sprout/Gratis</u>	<u>Blossom/\$29 por mes y por agente</u>	<u>Garden/\$49 por mes y por agente</u>	<u>Estate/\$79 por mes y por agente</u>
Gestión de incidentes	CMDB	Gestión de problemas	Asignación de Round Robin de incidentes
Base de conocimiento	Encuestas de satisfacción	Gestión de cambios	Certificado SSL personalizado
Portal	Rastreo de tiempo	Gestión de entrega	Catálogo de servicios
100 usuarios finales	Ilimitado número de usuarios finales	Personalización del portal	Gestión de contratos
Gestión de SLAs	Más todo Sprout	Más todo Blossom	Más todo Garden

NOTA: Freshservice ofrece una prueba por 30 días y brinda gratuitamente el servicio en categoría Sprout.

6.2.5.3 PERSPECTIVA DEL CONSUMIDOR

A continuación, IT Central Station (2016) muestra en su reporte diversos elementos que destaca un usuario que utilizó Freshservice en un ambiente real de operación.

- Nombre del usuario: Rodolphe Malaguti
- Empresa: Compañía de tecnología
- Número de empleados: 1-100 empleados

6.2.5.3.1 CARACTERÍSTICAS VALIOSAS

La característica más valiosa de la solución es la experiencia de usuario, es realmente fácil de utilizar, además es multiplataforma (se puede usar en dispositivos móviles). La mayoría de agentes o clientes pueden utilizar la aplicación de IOS/Android para interactuar con Freshservice y dar seguimiento a sus tiquetes.

6.2.5.3.2 ESPACIO DE MEJORAS

Se plantea que sería idea la existencia de la opción de un chat para soporte para así disfrutar del mismo beneficio del soporte de tiempo real que brinda Freshdesk.

6.2.5.3.3 USO DE LA SOLUCIÓN

La implementación es sencilla, se puede realizar en unos pocos días. El sistema es bastante estable y no ha presentado ningún problema para escalabilidad.

6.2.6 HERRAMIENTA 5: VICTOROPS

Según detalla en su sitio oficial, VictorOps es una empresa que busca la centralización de información a través del ciclo de vida de un incidente. Este es dirigido a partir de datos provisto por IT y un sistema de DevOps, VictosOps provee una plataforma unificada para alertas, colaboración y documentación en tiempo real. Al utilizar VictorOps, los equipos pueden resolver incidentes mucho más rápido y ayuda a minimizar el tiempo de interrupción del servicio y acelera la innovación.

Según detalla IT Central Station (2016) algunos de los clientes que utilizan la plataforma son:

- NVIDIA
- Rackspace
- DirectTV
- NASCAR
- Epic Games
- Symantec
- HBO

6.2.6.1 FUNCIONALIDADES

A continuación, se destacan las principales funcionalidades de VictorOps, según detalla su sitio oficial.

- Alertas automatizadas
- Ordenamiento por línea de tiempo sobre los incidentes
- Documentación colaborativa
- Reportes personalizados
- Múltiple integración con diversas herramientas

6.2.6.2 PRECIOS

En esta sección en la Tabla 24 se puede observar el esquema de licenciamiento que posee VictorOps, según detalla su sitio oficial.

Tabla 24- Licenciamiento de VictorOps

Esquema de pago de VictorOps

<u>Standard/\$29 por mes y por usuario</u>	<u>Enterprise/ \$49 por mes y por agente</u>
Notificaciones y políticas de escalamientos personalizadas	Ruteo inteligente de la causa del incidente
Chat nativo	Reportes más complejos
Reportes personalizados	Rastreo de tiempo
500 llamadas al API por mes para desarrolladores	Ilimitado número de llamadas al API para desarrolladores
Gestión de SLAs	Almacenamiento ilimitado

NOTA: VictorOps busca una herramienta innovadora para sus clientes con la metodología DevOps aplicada a un contexto de incidentes

6.2.6.3 PERSPECTIVA DEL CONSUMIDOR

A continuación, IT Central Station (2016) muestra en su reporte diversos elementos que destaca un usuario que utilizó VictorOps en un ambiente real de operación.

- Nombre del usuario: Josef Staša
- Empresa: Compañía de tecnología
- Número de empleados: 1000+ empleados

6.2.6.3.1 CARACTERÍSTICAS VALIOSAS

Mi equipo al igual que otros, estamos utilizando la herramienta. En cuanto a mi experiencia personal y la de mi equipo, podemos decir que la hemos utilizado principalmente para alertas telefónicas. Quizás uno de los aspectos más valiosos es la integración con diversas partes; por ejemplo, me gusta bastante los aspectos de reportes de la herramienta, pero puedo asistir esta parte con RCA's (Análisis de causa raíz).

6.2.6.3.2 ESPACIO DE MEJORAS

Señala que debería mejorarse la bitácora histórica en la página principal. Existe una línea de historia para los incidentes, la misma puede ser filtrada, pero las opciones de filtros no son suficientes. Además, implementar más opciones de búsqueda.

6.2.6.3.3 USO DE LA SOLUCIÓN

El mismo usuario apunta: "He utilizado la herramienta por ocho meses, de momento por el precio de la misma me encuentro bastante satisfecho, también el soporte técnico es muy atento, han resuelto todos los problemas que se ha presentado y brindan una ayuda paso a paso".

6.2.7 TABLA COMPARATIVA DE HERRAMIENTAS

Con base en la información presentada en los puntos anteriores sobre herramientas de gestión de incidentes que podrían potencialmente alinearse al nuevo flujo de trabajo, se expone una tabla comparativa que contempla una serie de requerimientos indicados por el director de operaciones de Costa Rica de Aura Interactiva para el software en cuestión, los mismos se encuentran evaluados en una escala de 1 a 5, en donde 5 representa un nivel completo de cumplimiento, mientras que 1 prácticamente no posee el requerimiento.

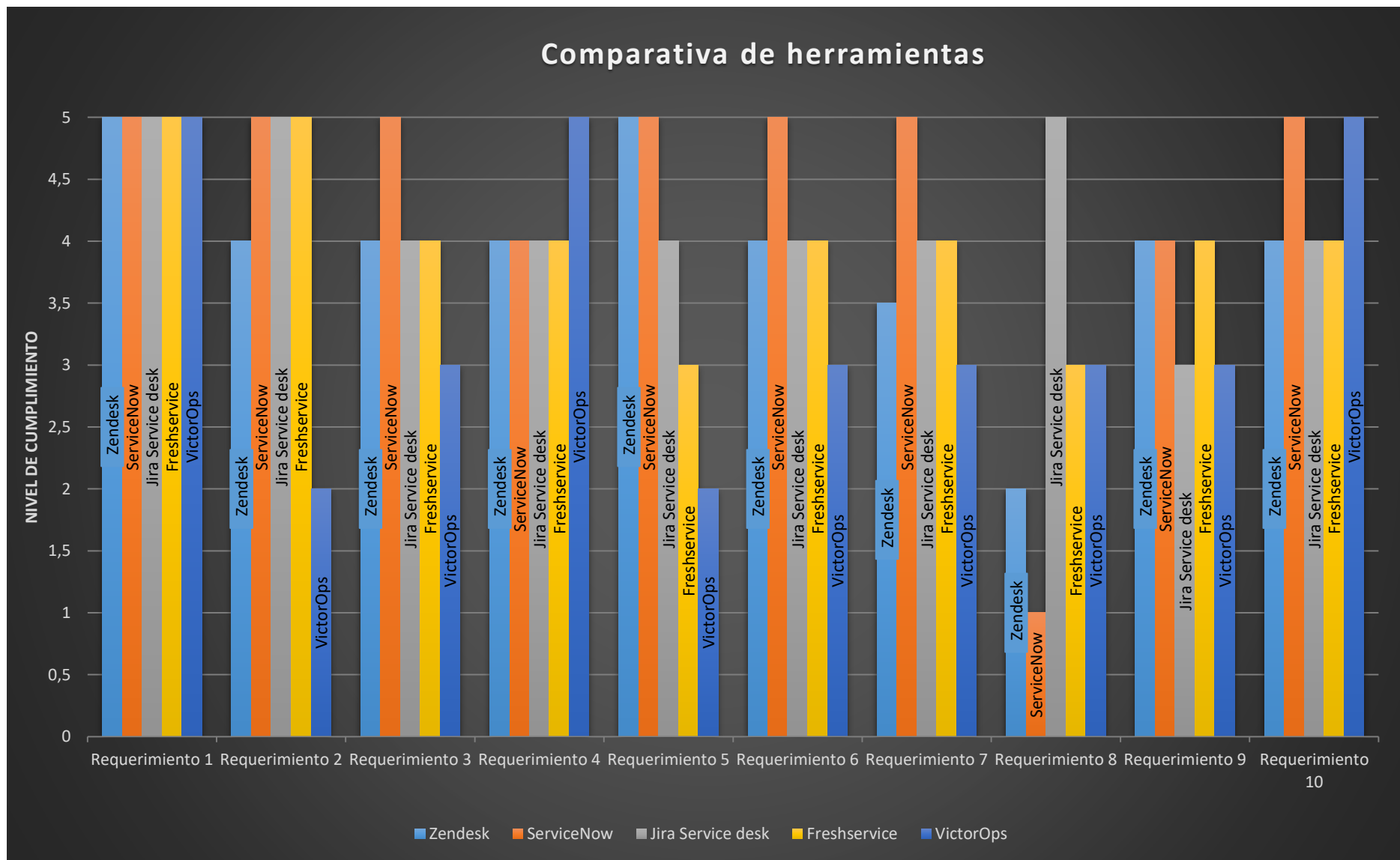
Tabla 25- Comparativa de herramientas de incidentes

Contraste de herramientas capaces de soportar el proceso y alinearse a los requerimientos de Aura Interactiva

Requerimiento	Herramienta	Zendesk	ServiceNow	Jira Service desk	Freshservice	VictorOps
1. Herramienta cloud		5	5	5	5	5
2. Base de conocimientos		4	5	5	5	2
3. Flujos de trabajo personalizables		4	5	4	4	3
4. Alertas automáticas		4	4	4	4	5
5. Portal web para clientes (Para que puedan reportar un incidente)		5	5	4	3	2
6. Gestión de SLAs		4	5	4	4	3
7. Dashboard para métricas		3,5	5	4	4	3
8. Costo de \$25 por mes o rango similar		2	1	5	3	3
9. Métricas por cliente		4	4	3	4	3
10. Control sobre tiempos de respuesta		4	5	4	4	5

A continuación, se muestra un gráfico (Ilustración 32) que contrasta dichas ponderaciones para que de esta manera se pueda visualizar las fortalezas y debilidades que posee cada herramienta. Se utiliza la numeración brindada en la Tabla 25 para hacer referencia respectivamente a cada requerimiento evaluado.

Ilustración 32- Gráfico comparativo de herramientas



6.2.8 JUSTIFICACIÓN DE JIRA

Ante las evidencias mostradas en el análisis de brechas sobre la herramienta actual de gestión de incidentes (Asamblea workspaces) se recomienda que, por poseer un contexto de aplicación diferente a la gestión de servicios (desarrollo colaborativo), este software sea remplazado por una herramienta enfocada al uso de *service desk*, para que de esta manera se logre solventar la situación problemática a plenitud y se cumplan los requerimientos establecidos por Aura Interactiva.

Cabe destacar que como explican los autores Oltra Badenes, R. F., & ROIG FERRIOL, J. (2014), hay que tener en cuenta que ITIL es un marco de referencia de buenas prácticas que indica “qué” es recomendable hacer, pero no “cómo” debe hacerse, lo cual puede resultar frustrante y sembrar dudas sobre cómo sería más adecuado realizar la implantación de algún proceso en específico. Por otra parte, las herramientas software dedicadas a gestionar los distintos procesos de ITIL están basadas en una serie de requerimientos específicos marcados por este marco de referencia y han sido probadas y mejoradas con base en la experiencia de su uso en múltiples entornos organizativos distintos, al usar dichas herramientas garantizamos una aproximación al “cómo”, que ITIL no indica de forma explícita en sus publicaciones, lo cual minimiza el riesgo de este factor y supone un punto de partida muy ventajoso.

Para realizar la selección del software se utilizaron ciertos aspectos descritos por los autores Bayona, Evangelista & Uquiche (2015) donde detallan los siguientes elementos por considerar para la escogencia de un software de ITSM.

- **Identificar el área y los objetivos de estudio.** Esta etapa se encuentra implícita en el proyecto, pues el área de estudio o aplicación del software será para el contexto de la gestión de incidentes y los objetivos están ligados en función de solucionar una situación problemática.
- **Establecer criterios de selección basados en el negocio.** En diversas reuniones con el director de operaciones de Costa Rica de Aura Interactiva, se lograron determinar los principales requerimientos que debería cumplir la nueva herramienta de forma en que el proceso pudiera funcionar de manera más eficiente (los mismos fueron reunidos en la tabla comparativa mostrada en el apartado anterior).

- **Realizar el análisis comparativo de los productos de software.** Se realizó una matriz de ponderación para determinar cuáles son las fortalezas y debilidades de cada herramienta con respecto a los requerimientos planteados.
- **Seleccionar el software de referencia.** Con base en los elementos mostrados a partir del análisis comparativo se procede a realizar la selección de la herramienta tomando como base principal las necesidades de la organización.

La herramienta de gestión de incidentes seleccionada para Aura Interactiva es Jira Service Desk, la misma es escogida principalmente por un análisis de costo-beneficio; si bien la misma, como se puede observar en el gráfico comparativo, no es el software mejor evaluado entre todas las opciones, si corresponde a uno que se encuentra entre las primeras posiciones, pero su principal elemento de consideración es su bajo costo, pues en comparación con sus competidores, ofrece bastantes funcionalidades por un precio más bajo, lo cual la convierte en una alternativa bastante factible. Además, Aura Interactiva está dando sus primeros pasos en la gestión de servicios tomando como base un marco de referencia como lo es ITIL, por lo que comenzar con una herramienta de bajo costo pero que no sacrifique funcionalidades termina siendo una estrategia bastante adecuada, ya que de esta manera los riesgos de implementación del software disminuyen al no implicar una carga financiera demasiado alta.

Jira posee todas las funcionalidades que fueron mencionadas en los requerimientos de la sección de comparativa de herramientas explícitamente solicitados por el director de operaciones de Costa Rica de Aura Interactiva, permite la personalización tanto de flujos de trabajo como del portal de clientes, los cuales son elementos primordiales para alinear correctamente el software a la herramienta. Además, permite la gestión de reglas de automatización con las cuales se pueden configurar alertas automáticas ante diversas condicionales y de esta manera se puede realizar el escalamiento jerárquico descrito en la sección de “Escalado de incidentes”. Aunado a estos elementos posee la capacidad de efectuar reportes personalizados con los cuales Aura Interactiva puede obtener toda la información necesaria para gestionar la productividad de su departamento de soporte empleando los indicadores de rendimiento descritos en la sección de “Métricas del proceso”.

6.3 USO DE JIRA

En esta sección se explican por medio de una serie de imágenes los fundamentos para la configuración y utilización de JIRA Service Desk en función de la alineación del software con el nuevo proceso de gestión de incidentes y diversos elementos, se omiten ciertos factores básicos (como crear un proyecto de incidentes) para enfocar la guía directamente a la gestión de incidentes.

El demo funcional se encuentra accesible en el siguiente link:

- <https://shiftsupport.atlassian.net/secure/Dashboard.jspa>

6.3.1 CONFIGURACIÓN DEL PORTAL

A continuación, en la Ilustración 33 se muestran los diversos elementos para poder configurar el portal para que los clientes puedan reportar sus incidentes.

Ilustración 33-Portal de clientes JIRA

Ícono	Nombre de solicitud	Tipo de incidencia	Descripción (Opcional)	Acciones
	<input type="text"/>	...	<input type="text"/>	Crear tipo de petición
	Menú/Navegación	Incident	Tiene algún problema con el menú principal o la navegación en la plataforma?	Editar grupos 1 x Editar campos
	Grabación de audios	Incident	Existe algún problema con los audios en la plataforma?	Editar grupos 1 x Editar campos
	Carga de imágenes	Incident	No puede subir correctamente sus imágenes personalizadas?	Editar grupos 1 x Editar campos
	Reproducción de SCORM	Incident	No puede reproducir su curso en su LMS ?	Editar grupos 1 x Editar campos
	Inconvenientes de acceso	Incident	Está teniendo algún tipo de problema para utilizar nuestra	Editar grupos 1 x

En la ilustración anterior se puede observar cómo en la configuración del proyecto, en la sección “tipos de solicitudes” se pueden ir creando las diferentes categorías de los tiquetes para el *service desk*.

- En el cuadro rojo se pueden observar los diversos grupos de incidentes del portal, que fueron creados con base en las categorías definidas anteriormente para los mismos.
- En el cuadro azul se muestra cómo agregar un ítem a cada grupo, en el que este representa un tipo de incidente específico (alineado igualmente a las categorías de incidentes), basta con dar un nombre a la solicitud, seleccionar su tipo (incidente, solicitud de servicios u otro), brindar una descripción y dar click en “Crear tipo de petición” para agregar los diversos tipos de incidentes de la organización.

6.3.1.1 CONFIGURACIÓN DE CAMPOS PARA EL INCIDENTE

Una vez configuradas las categorías de los incidentes se procede a determinar qué campos deben de ser llenados por cliente, en la Ilustración 34 se puede ver este proceso.

Ilustración 34- Información del incidente JIRA

The screenshot shows the JIRA configuration interface for incident types. The main content area is titled 'Tipos de solicitudes / Carga de imágenes'. There are two tabs: 'Campos' (selected) and 'Estados del flujo de trabajo'. A message states: 'Este formulario de solicitud está vinculado con el siguiente tipo de incidencia: Incident (5 de 12 campo(s) usado(s))'. There is a '+ Añadir un campo' button. Below this is a section for 'Ayuda e instrucciones (Opcional)' with a text input field and a link field. The 'Campos visibles' section contains a table with the following data:

Nombre para mostrar	Obligatorio	Ayuda de campos (Opcional)	Acciones
Resumen	Sí		Ocultar Eliminar
Adjunto	No		Ocultar Eliminar
Descripción	Sí		Ocultar Eliminar
Urgencia	Sí		Ocultar Eliminar

Below this table is a section for 'Campos ocultos con valores preestablecidos' with a table:

Nombre	Valor preestablecido	Acciones
Categoría	Editar valor	Mostrar Eliminar

En la figura anterior se puede observar cómo editar los campos para el registro de un incidente, se destacan los siguientes elementos.

- En el cuadro azul se encuentra el botón para agregar nuevos campos, aquí se pueden seleccionar los espacios que se consideren pertinentes para que el cliente ingrese a la hora de reportar un incidente. Jira permite la opción de agregar campos personalizados por lo que se pueden añadir los que se crean necesarios. Los campos de la imagen se encuentran alineados a la “Información del incidente” del presente documento.
- En el cuadro anaranjado se muestran las diversas acciones que se pueden tomar con los campos ya una vez agregados; una de estas radica en ocultar el campo, la finalidad de realizar dicha acción corresponde a que se pueda configurar algún campo dentro de la herramienta con base en la información suministrada por el cliente, pero sin que él mismo lo pueda observar.
- En el cuadro verde se puede observar como editar los valores para el campo oculto (en este caso particular es para realizar la categorización automática del incidente en función de los datos proporcionados).

6.3.1.2 *PORTAL CONFIGURADO*

Una vez que se editaron todas las categorías y campos de los incidentes, se podrá observar un portal como el que se presenta a continuación en la Ilustración 35. Cabe resaltar que el buscador que posee la herramienta es bastante potente por lo que las búsquedas se realizan sobre todas las categorías de incidentes y los artículos de la base de conocimientos.

SHIFT Centro de ayuda

Mesa de Ayuda

DISRUPTIVE E-LEARNING

Bienvenido al portal de soporte de Aura Interactiva.

Puede generar una solicitud a la Mesa de Ayuda a partir de las opciones proporcionadas.

¿Con qué necesita ayuda?



Medios en Shift

Pantallas de SHIFT

Administración de licencia...

Fallas de sistema

Nuevos servicios

Administración de cursos ...

Administración de platafor...

Administración de servidor...

Fallas de sistema LMS



Menú/Navegación

Tiene algún problema con el menú principal o la navegación en la plataforma?



Grabación de audios

Existe algún problema con los audios en la plataforma?



Carga de imágenes

No puede subir correctamente sus imágenes personalizadas?



Reproducción de SCORM

No puede reproducir su curso en su LMS ?



Inconvenientes de acceso

Está teniendo algún tipo de problema para utilizar nuestra herramienta?

Nota: Ciertos aspectos estéticos del portal como el logo y las descripciones fueron omitidos para enfocarse en las funcionalidades primarias.

6.3.2 REGLAS DE AUTOMATIZACIÓN

En sección se muestra cómo crear una nueva regla de automatización para la gestión de incidentes en JIRA Service Desk, además se muestra el ejemplo de cómo funciona una ya configurada.

Ilustración 36-Reglas de automatización JIRA

The screenshot shows the 'Project settings' page for 'Automatización'. On the left is a navigation menu with options like 'Details', 'Resumen', 'Re-index project', 'Borrar proyecto', 'Tipos de solicitudes', 'Permisos de clientes', 'Configuración del portal', 'Solicitudes de correo electrónico', 'Notificaciones de cliente', 'Ajustes de satisfacción', 'Base de conocimiento', 'ANS', 'Automatización', 'Tipos de incidencias', 'Flujos de trabajo', 'Pantallas', 'Campos', and 'Project Mappings'. The main content area is titled 'Automatización' and includes a sub-header 'By default rules run as Juan Carlos Vidal Rojas [Administrator]. Change default event user'. A blue button labeled 'Añadir regla' is in the top right. Below is a table of automation rules:

Name	Description	Actions
Transición al comentar	Cuando se añade un comentario a una incidencia, la regla transfiere la incidencia de forma automática para que quede claro a quién está aguardando.	View log Editar
Update when a linked issue changes	When the status of an issues changes, this rule will add a comment to its related issues. You can customize this to resolve related issues, change which issues are updated, and more.	View log Editar
Definición automática de tiempos de respuesta	Create your own custom rule.	View log Editar
Tiempo_De_Asignación	Create your own custom rule.	View log Editar
Verificar_Tiempos_Respuesta	Esta regla lo alerta sobre los ANS que están en riesgo, para que esté al tanto de las incidencias importantes.	View log Editar
EscalamientoFuncional DISCAPACITADO	Create your own custom rule.	View log Editar
Detección de tipo de incidentes	This rule automatically sets the right request type based on keywords in requests sent by email.	View log Editar

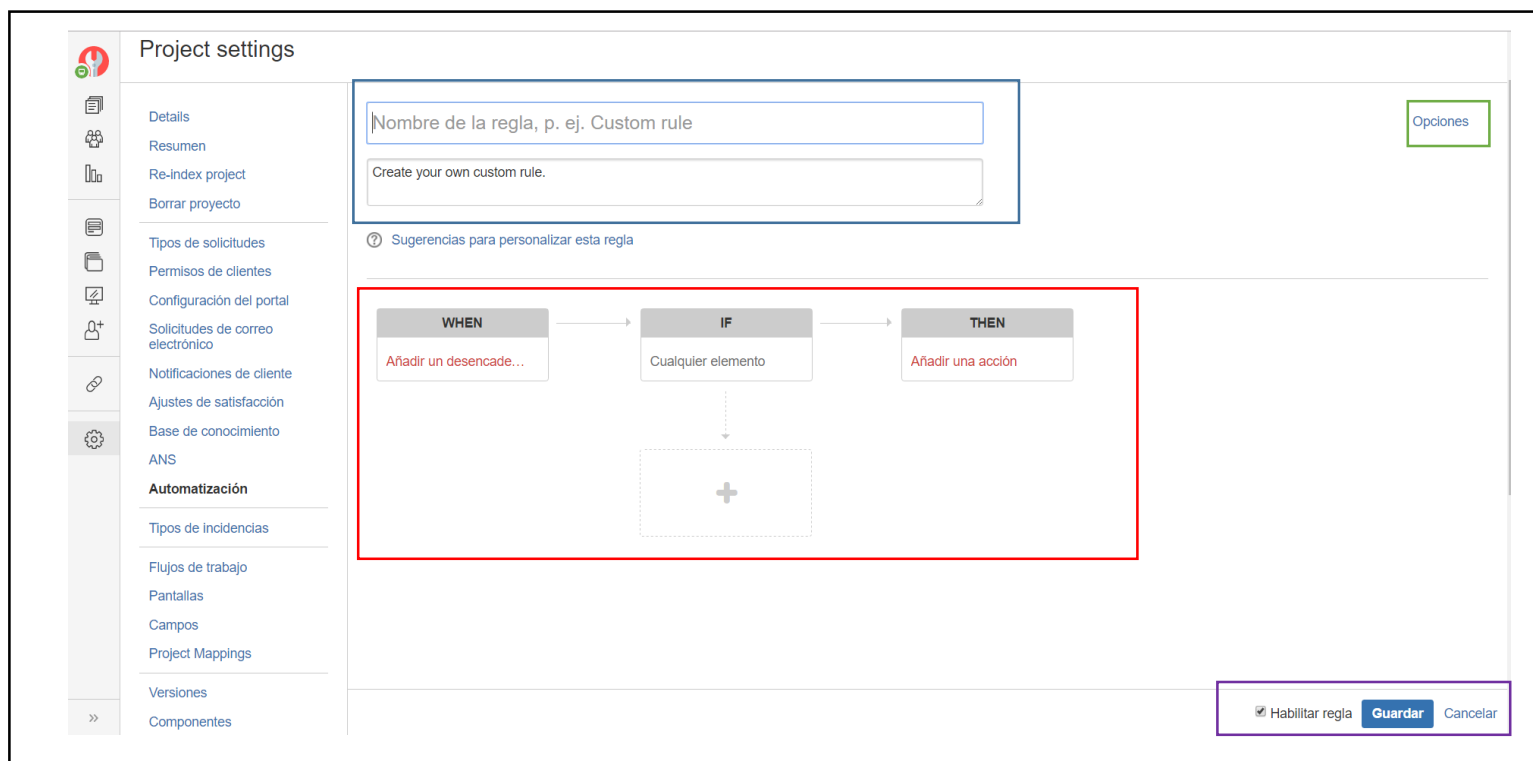
En la Ilustración 36 se puede observar cómo crear diversas reglas de automatización en JIRA, que sirven para realizar funciones automáticas ante algún evento en particular. Cabe a destacar los siguientes elementos:

- En el cuadro azul se muestra el botón de “Añadir regla” con el cual se puede crear la nueva regla de automatización para el proceso.
- En el cuadro verde se muestran las diversas acciones que se pueden realizar con las reglas que ya ha sido creadas.

6.3.2.1 NUEVA REGLA DE AUTOMATIZACIÓN

A continuación, en la Ilustración 37 se muestra como se define una nueva regla de automatización dentro JIRA Service Desk.

Ilustración 37- Nueva regla de automatización JIRA



En la Ilustración 37 se pueden observar los diversos elementos que ofrece JIRA para la creación de reglas automatizadas. Cabe a destacar los siguientes puntos.

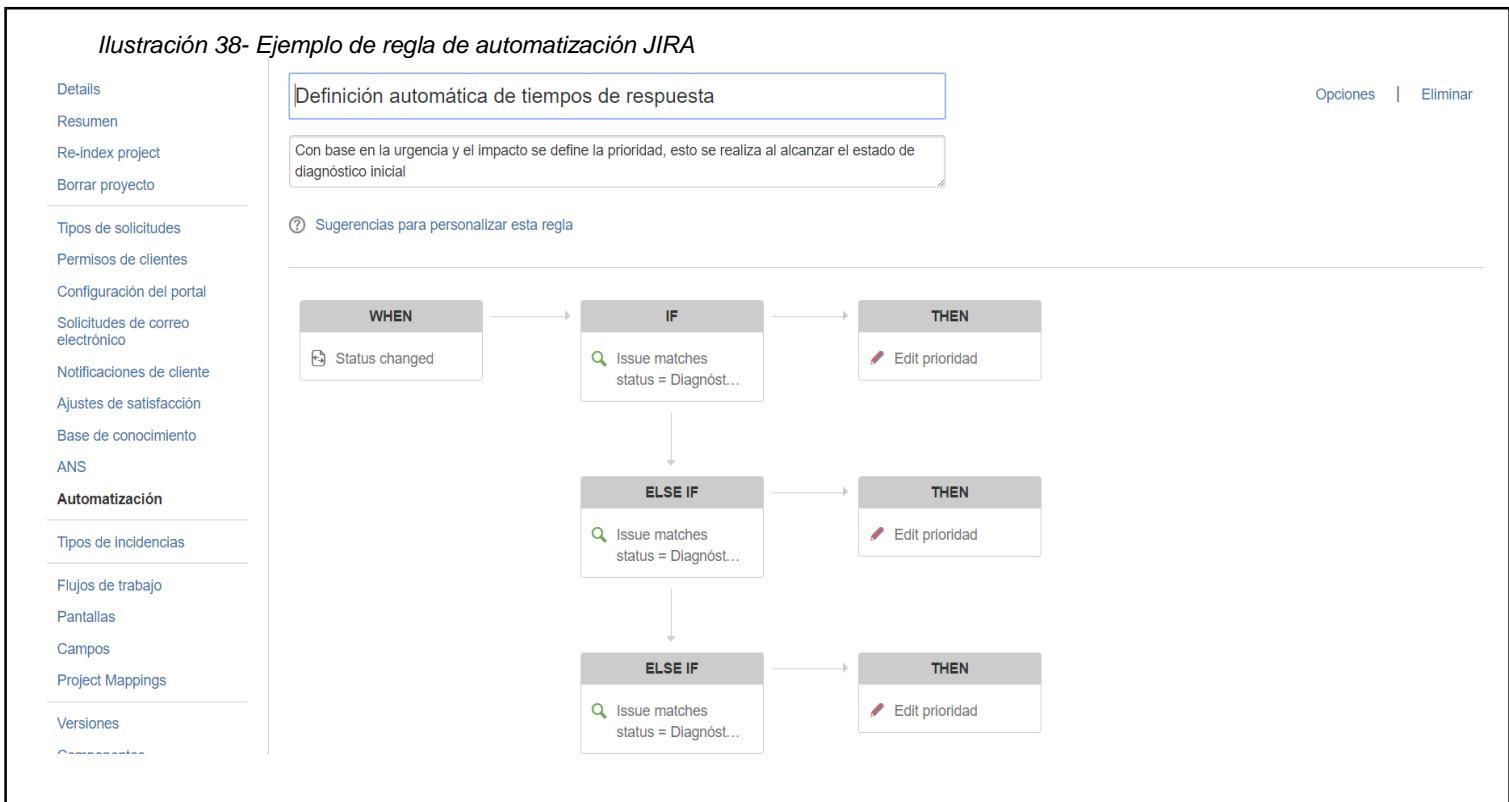
- En cuadro azul se le brinda un nombre a la regla de automatización junto a una pequeña descripción de la misma.
- En el cuadro verde se muestra el botón de “Opciones” en donde al dar click brindará la posibilidad de determinar cuál usuario es capaz de ejecutar la regla al alcanzar cierto estado, y además permitir o bloquear, que la regla sea desencadenada por otra.
- En cuadro rojo se muestra el funcionamiento de la regla automatizada, se compone de tres elementos
 - “When”: Es el evento desencadenador de la regla, cuando este sucede la regla será activada, dichos desencadenadores pueden variar desde cuando se realiza

un comentario sobre el incident hasta cuando se alcanzan diversos estados en el flujo de trabajo.

- “If”: Corresponde a las condicionales bajo las que la regla funcionará; por ejemplo, si un campo del incidente posee un valor determinado, la regla efectuará alguna acción.
 - “Then”: Representa la acción que realizará la regla automatizada ante los elementos anteriormente descritos, dichas acciones pueden variar desde enviar un correo a algún miembro del equipo hasta modificar el responsable del incidente.
- Finalmente, en el cuadro morado se muestran las opciones de guardar y de habilitar la regla para que se encuentre en operación.

6.3.2.2 EJEMPLO DE REGLA DE AUTOMATIZACIÓN

A continuación, en la Ilustración 38 se muestra un ejemplo de una regla de automatización ya definida.



La Ilustración 38 muestra una regla de automatización, cuyo objetivo es el de configurar la prioridad del incidente con base en los parámetros del impacto y la urgencia una vez que

han sido proporcionados tanto por el agente (impacto), como por el usuario (urgencia). Dichos elementos se encuentran alineados a los expuestos en la sección de “Elementos de priorización”. De esta forma se configura el tiempo de resolución acorde a la prioridad determinada.

6.3.3 ANS (GESTIÓN DE SLAS)

En esta sección se detalla cómo establecer métricas de tiempo sobre los incidentes, el concepto de ANS (Acuerdo de nivel de servicio) trata de establecer que ciertas condiciones se deben cumplir sobre la forma en que se proporciona un servicio. Uno de estos factores corresponde al nivel de soporte que se proporciona (Tiempos resolución, tiempos de respuesta, etc.). A continuación, en la Ilustración 39 se muestra por medio de un ejemplo, el funcionamiento de una métrica de ANS dentro de JIRA Service Desk.

Ilustración 39- Ejemplo de ANS JIRA

The screenshot shows the 'Project settings' page in JIRA Service Desk. The 'Time to resolution' section is highlighted with a blue box. Below it, the configuration for 'Time to resolution' is shown, including 'Inicio', 'Pausa en (Opcional)', and 'Detención' settings. A table of 'Incidencias (JQL)' is also visible, showing various incident types and their corresponding resolution goals and calendars.

Incidencias (JQL)	Meta	Calendario
issuetype = Incident and priority= Bajo	84 h	Sample 9-5 Calendar
issuetype = Incident and priority= Media	72 h	Sample 9-5 Calendar
issuetype = Incident and priority= Alta	24 h	Sample 9-5 Calendar
issuetype = Incident and priority= Crítico	4 h	Sample 9-5 Calendar
issuetype = Incident and priority= "Muy Alta"	8 h	Sample 9-5 Calendar
Todas las Incidencias restantes	40 h	Sample 9-5 Calendar

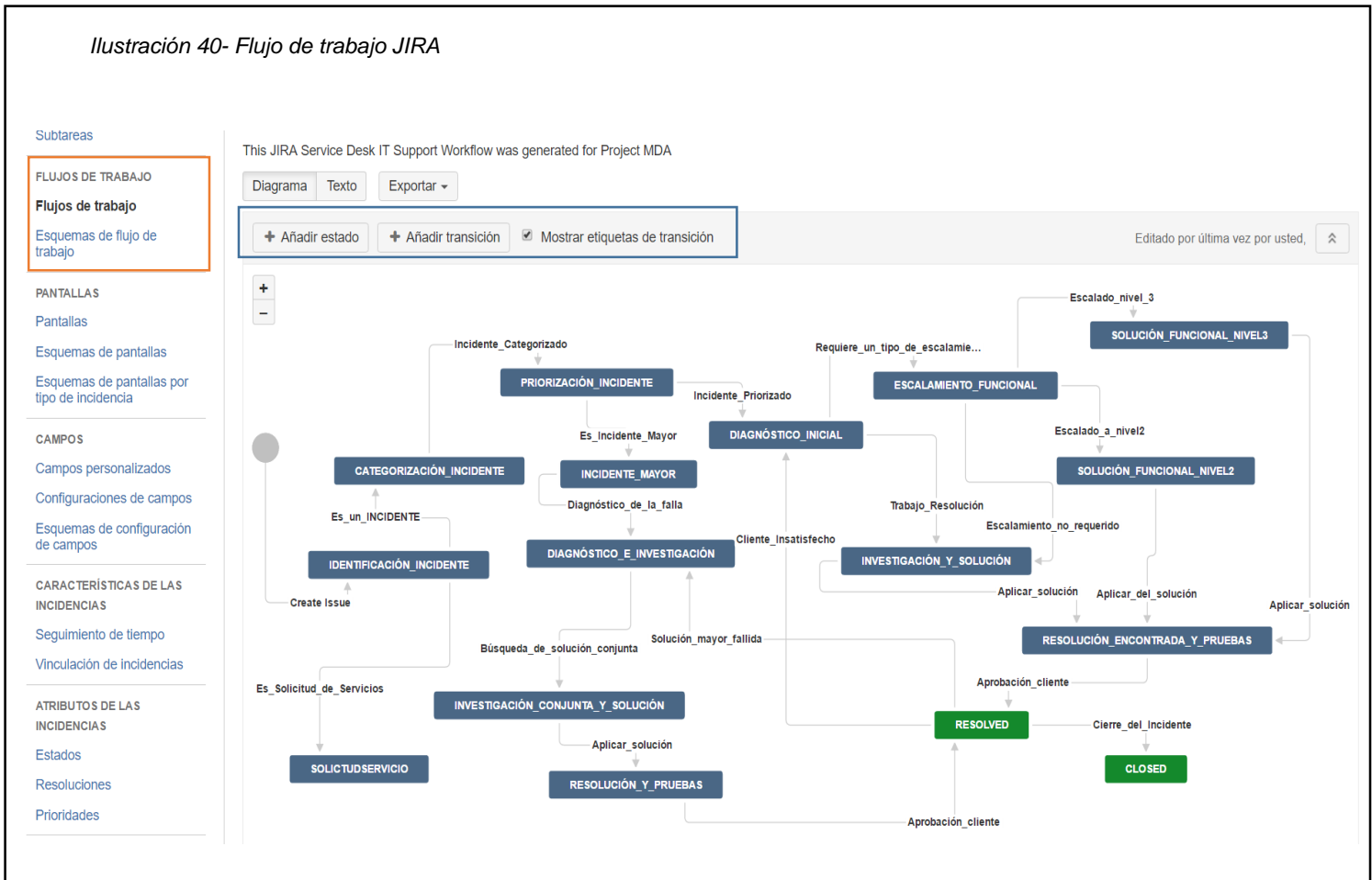
En la Ilustración 39 se expone una métrica (ANS) que detalla los tiempos de resolución de los incidentes acorde a las prioridades de los mismos, estos elementos se encuentran alineados con la sección de “Elementos de priorización”. A continuación, se detallan los elementos más importantes:

- En el cuadro verde se observa el funcionamiento de la métrica, existen 3 tipos de eventos con los que será medido el tiempo.
 - Inicio: Corresponde estado dentro del flujo de trabajo del incidente en el que iniciará el conteo del tiempo.
 - Pausa: Corresponde al estado del flujo de trabajo por el cual se pausará el tiempo de la métrica.
 - Detención: Corresponde al estado del flujo de trabajo del incidente en que se detendrá por completo el tiempo.
- En el cuadro anaranjado se muestran los diversos elementos de tiempo que pueden ser configurados según se hayan establecidos los eventos con los cuales se medirá el tiempo. De esta manera, se puede determinar diversos conteos para varios tipos de incidentes en donde los mismos mantengan la misma estructura de eventos de tiempo.
- En el cuadro azul se observan las métricas que ya han sido agregadas, la opción de agregar una nueva y finalmente la posibilidad de configurar el calendario con el cual se realizarán los conteos de tiempo, esto para poder ajustarlo al horario de atención que ofrezca el *service desk*.

6.3.4 FLUJO DE TRABAJO

En esta sección se detallará cómo crear un nuevo flujo de trabajo para la gestión de incidentes para JIRA Service Desk. A continuación, se muestra la Ilustración 40 que detalla un flujo de trabajo configurado, el cual se encuentra alineado con la sección de “Descripción del proceso” del diagrama TO-BE. También, se detallará brevemente el funcionamiento del flujo a la hora de resolver incidentes. Para configurar el flujo de trabajo se debe ir a la opción de flujos de trabajo dentro del proyecto y dar “click” en editar sobre el flujo que se desea, de esta manera será direccionado a la pantalla que es mostrada a continuación.

Ilustración 40- Flujo de trabajo JIRA



Jira permite la completa personalización de un flujo de trabajo para la gestión de incidentes, para el mismo define los siguientes dos conceptos:

- Estado: Corresponde a las actividades del proceso, y serán los elementos por los cuales el incidente irá avanzando; por ejemplo, un incidente puede pasar del estado “Identificación_incidente” a “Categorización_Incidente” y esos cambios se verán reflejados en el momento de resolución del ticket.
- Transición: Se tratan de las relaciones que se pueden realizar entre actividades, las transiciones marcan el como un incidente cambia de estados, en la pantalla de resolución de incidentes corresponden a los botones de acción con los cuales se podrá ir avanzando durante todo el proceso.

En la figura mostrada (Ilustración 40) anteriormente se destacan los siguientes elementos:

- En el cuadro azul se pueden observar los botones para poder agregar nuevos estados y nuevas transiciones al diagrama, de igual manera se pueden borrar.

- En el cuadro anaranjado se muestran las opciones de los flujos de trabajo. Se pueden elaborar flujos para incidentes, solicitud de servicios, cambios o algún tipo de tiquete personalizado. Además, los esquemas de flujo de trabajo corresponden a la alineación del flujo con el tipo de tiquete correspondiente.

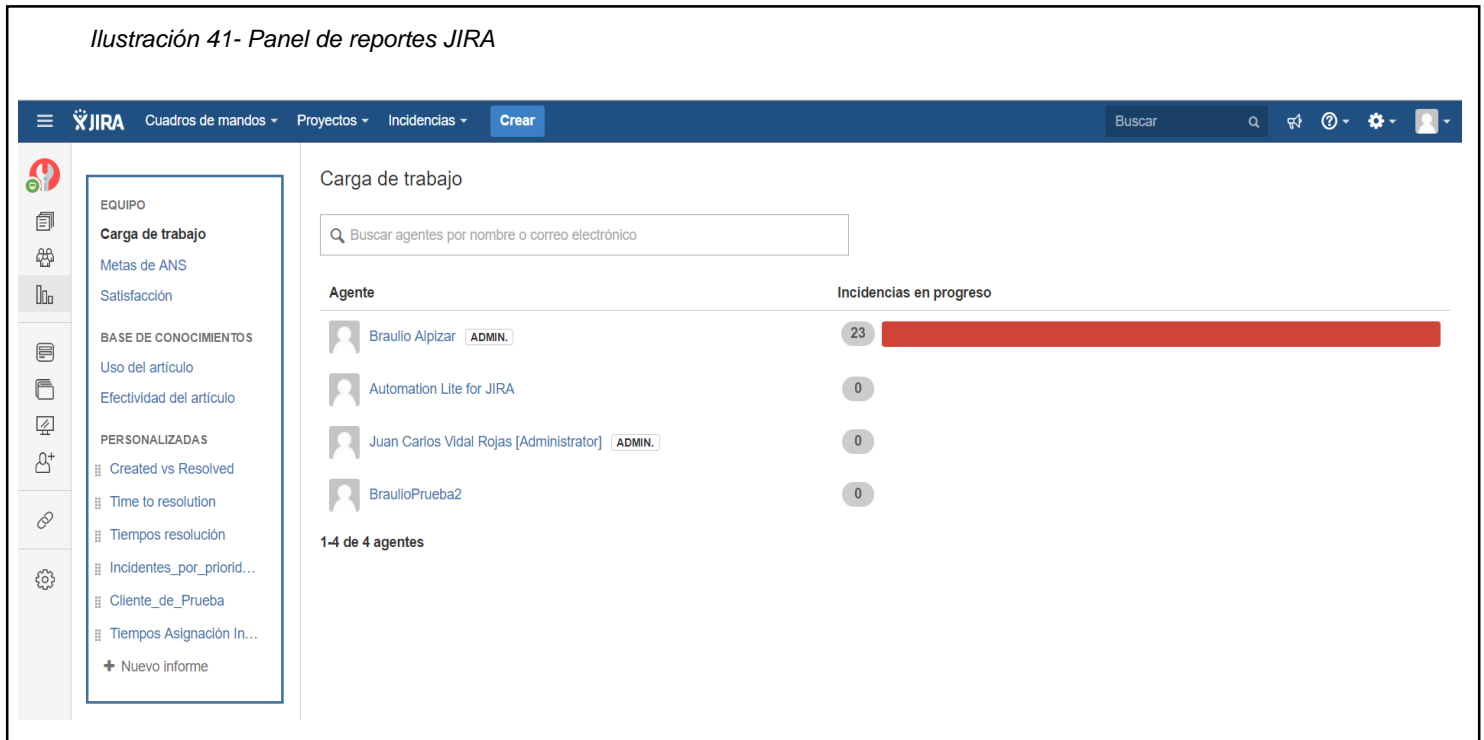
6.3.5 REPORTEES

En esta sección se mostrarán los diversos tipos de reportes que posee JIRA, la forma en que funcionan y cómo crearlos y configurarlos.

6.3.5.1 REPORTEES BÁSICOS

JIRA Service Desk posee una sección de gráficos integrados con el propósito de observar la productividad que se está teniendo en la gestión de incidentes. A continuación, en la Ilustración 41 se muestra el panel principal de reportes.

Ilustración 41- Panel de reportes JIRA

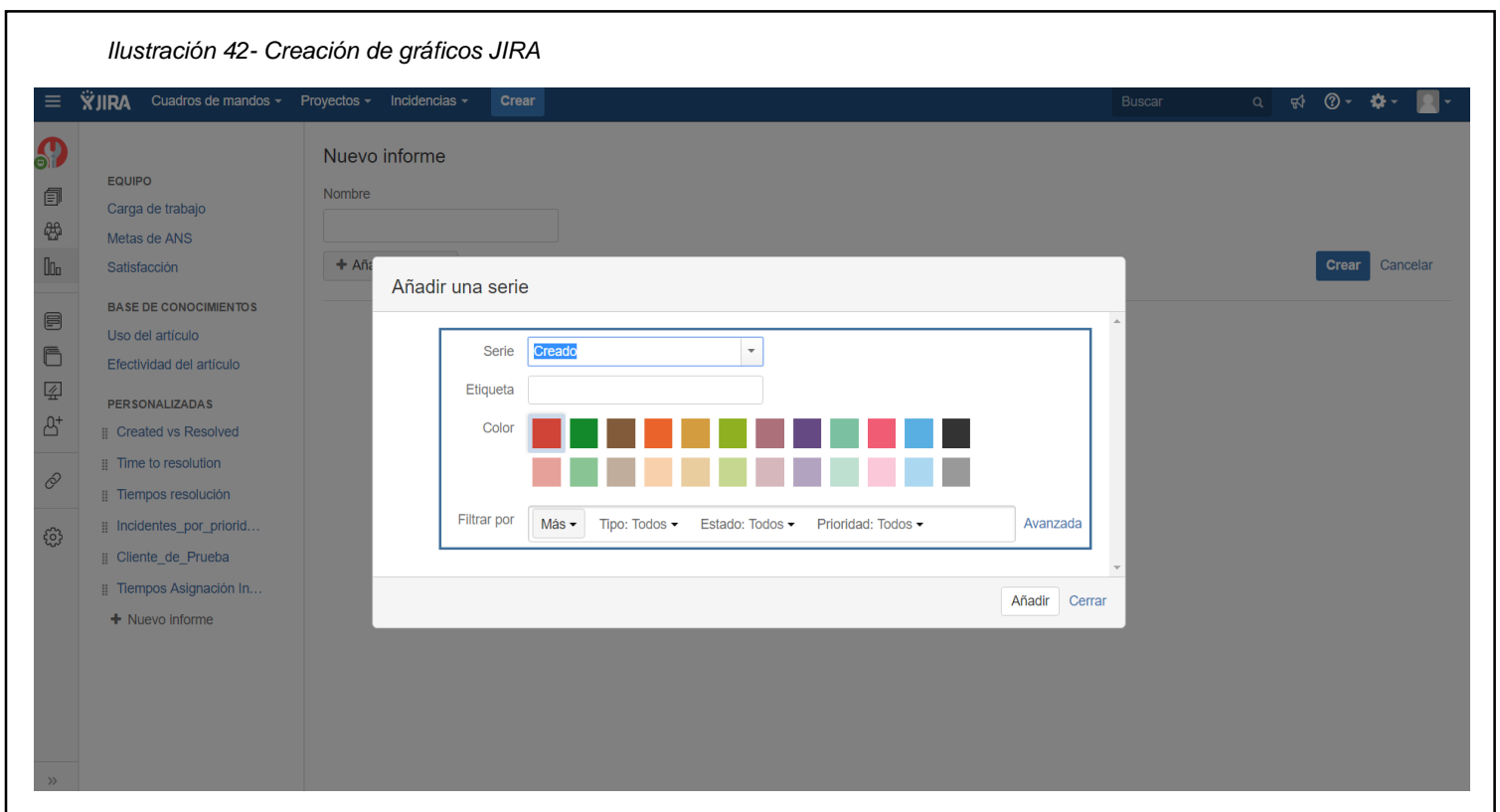


En la Ilustración 41 se pueden observar los principales tipos de gráficos de rendimiento que posee JIRA Service Desk, el cuadro azul se detallan los 3 grupos existentes: gráficos de equipo, gráficos de base de conocimientos y gráficos personalizados.

6.3.5.1.1 GRÁFICOS PERSONALIZADOS

En esta sección se muestra cómo crear un gráfico personalizado según las diversas variables que JIRA Service Desk permite utilizar. A continuación, en la Ilustración 42 se muestra el detalle del proceso. Cabe destacar que todos los gráficos personalizados contemplan la variable de tiempo, por lo que los elementos mostrados pueden ser vistos a través de diferentes agrupaciones de días, meses, semanas, entre otras opciones.

Ilustración 42- Creación de gráficos JIRA



En la Ilustración 42 se detallan el principal elemento para la elaboración de gráficos, estos funcionan bajo la utilización de series (pueden agregarse cuántas se consideren

adecuadas), cada serie puede ser configurada con los parámetros señalados en el cuadro azul, se destacan los siguientes:

- **Serie:** Se pueden crear series para incidentes creados o resueltos y para cualquier ANS (cumplido o incumplido) que se haya establecido. También, se encuentran disponibles promedios sobre los elementos ya mencionados.
- **Etiqueta:** Su función es nombrar las series que se van agregando al gráfico.
- **Color:** Se puede definir los diferentes colores para las series del gráfico.
- **Filtrar por:** Permite realizar filtros sobre la serie bajo cualquier campo o estado que posean los incidentes, para realizar dicha función se sugiere utilizar la opción avanzada, que permite la sintaxis JQL (nomenclatura de JIRA Service Desk) para búsquedas más rápidas sobre todos los campos.

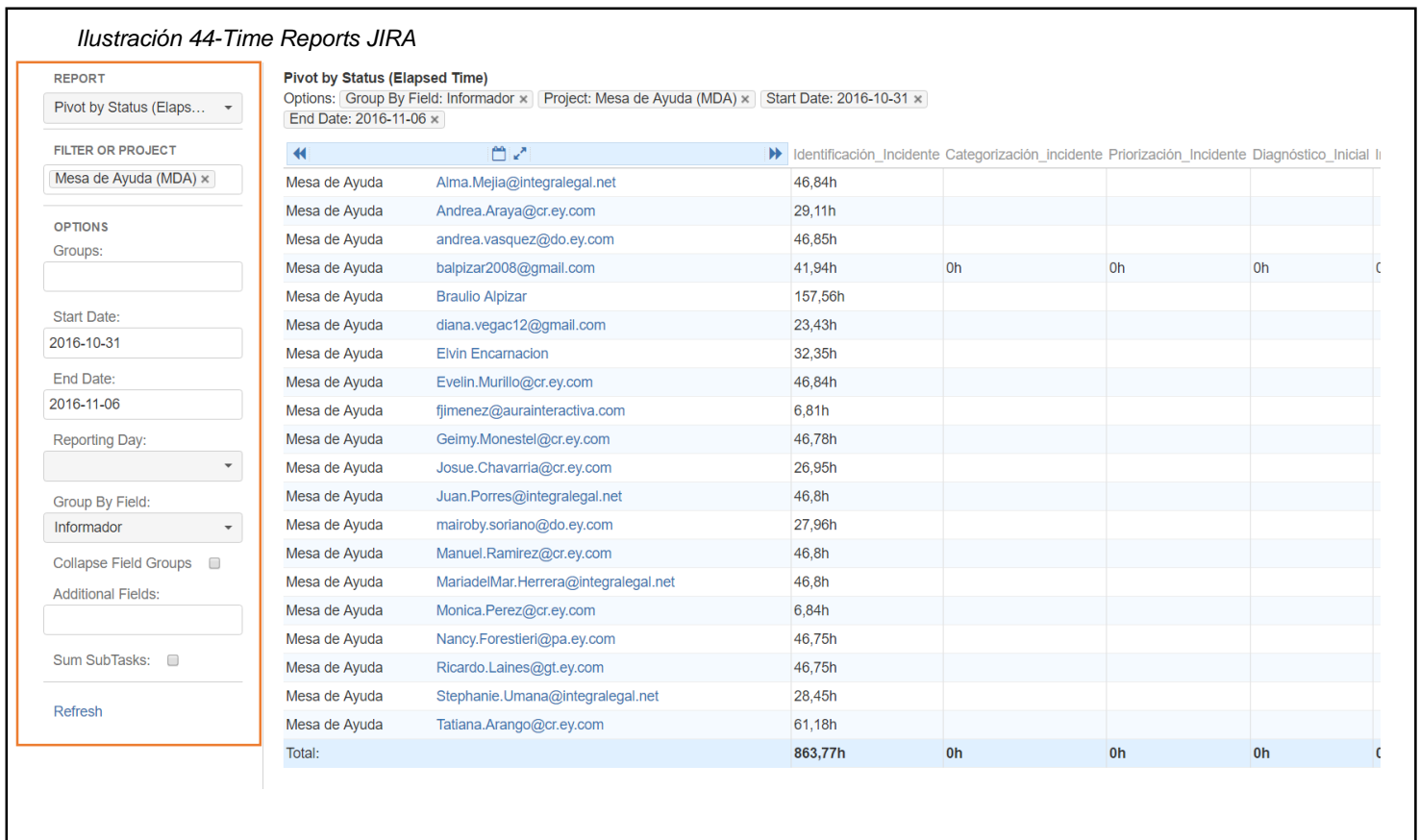
6.3.5.1.1.1 EJEMPLO DE GRÁFICO PERSONALIZADO

A continuación, en la Ilustración 43 se muestra un ejemplo de un gráfico personalizado.



6.3.5.2 REPORTES TIME REPORTS

Jira Service Desk permite la opción de poder agregar diversos complementos para mejorar las funcionalidades del software, uno de estos se llama “Time Reports”, el mismo permite realizar métricas más específicas, sumatorias de horas dedicadas en estados específicos de un incidente. A continuación, en la Ilustración 44 se muestra una imagen que detalla dicho complemento.



En la Ilustración 44 se pueden observar las métricas de tiempo (cantidad de horas empleadas) para los incidentes que se presentaron en un mes. Esta se encuentra agrupada para cada uno clientes respectivos que reportaron algún inconveniente con su servicio. Además, se pueden observar cuántas horas fueron dedicadas en cada una de las etapas del flujo de trabajo establecido en JIRA Service Desk.

En el cuadro anaranjado se pueden observar los principales elementos para construir las métricas, se pueden escoger diversas formas de agrupación y tipo de gráficos, también

permite gestionar la variable del tiempo al poder ajustar las métricas a un rango de fechas determinado.

6.3.6 BASE DE CONOCIMIENTOS

La base de conocimientos corresponde a la documentación de todos aquellos errores conocidos que se han presentado a lo largo del tiempo en la gestión de incidentes de la organización. El objetivo principal de la misma radica en poder documentar de manera clara y sencilla cuáles son los pasos para resolver un incidente en específico, esto puede beneficiar de la siguiente manera:

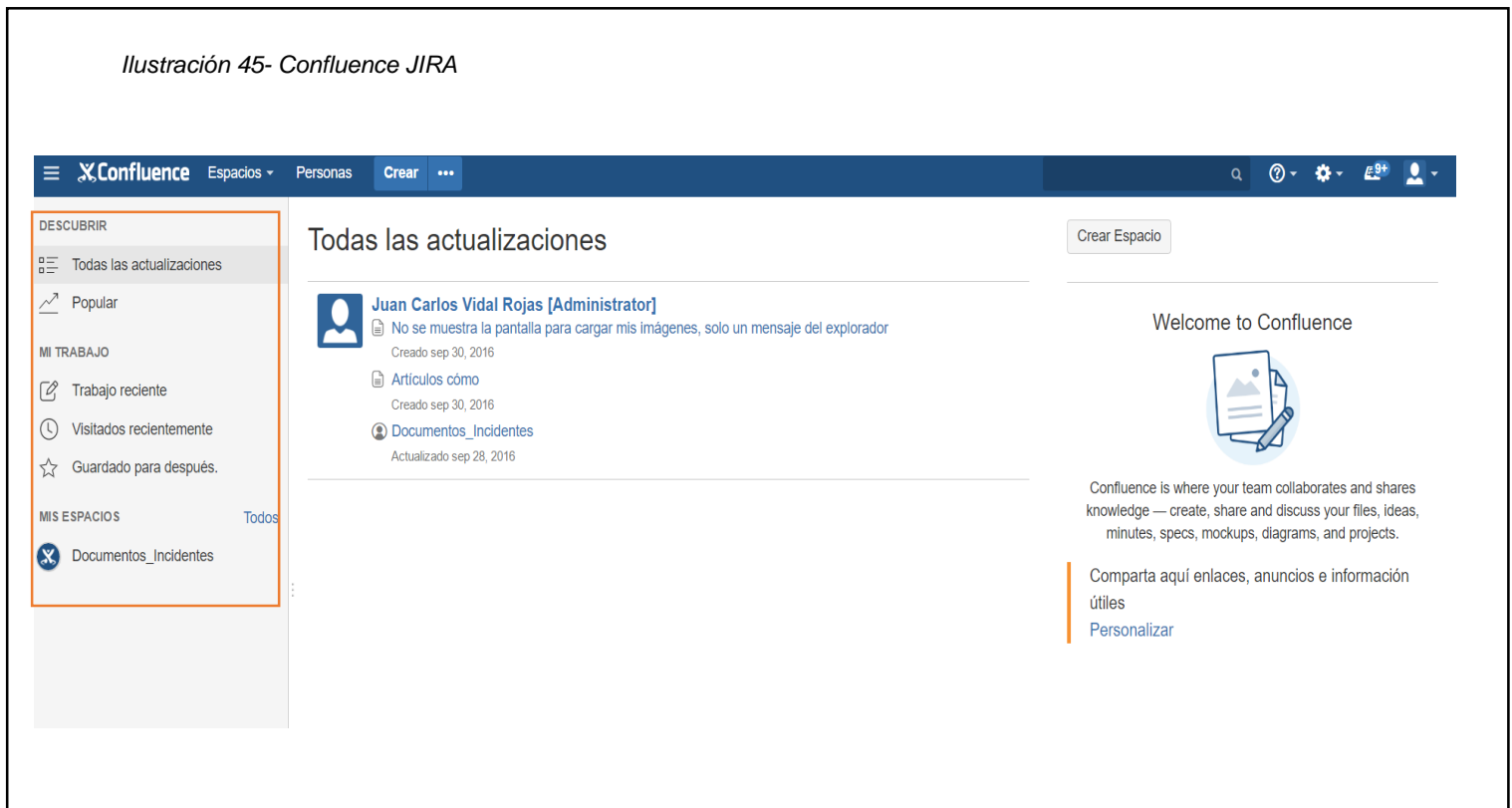
- Apoyo para el agente de soporte: Ante un número elevado de incidentes con variabilidad considerable entre sus diversas causas, el contar con un manual o guía que ayude clarifique como resolverlos puede resultar de gran utilidad, ya que de esta manera el trabajo se simplifica y la etapa de diagnóstico e investigación se hacen más cortas gracias al apoyo de la documentación.
- Apoyo al cliente: Es bastante probable que existan casos de incidentes que son relativamente sencillos de solucionar, incluso hay ciertos escenarios en donde no existe ningún tipo de problema y el incidente tiene su causa debido a que el usuario no se encuentra correctamente capacitado y no sabe utilizar bien el servicio, por lo que se piensa que no está funcionando. Cuando se dan este tipo de casos el contar con la documentación de errores conocidos le puede resultar de gran ayuda, ya que puede consultar potenciales soluciones que él mismo puede emplear y así poder solventar el incidente que se le presentó de manera más rápida y sencilla. Al mismo tiempo, como un beneficio adicional, la carga de trabajo del *service desk* se reduce.

La gestión de la base de conocimientos en JIRA Service Desk se encuentra circunscrita dentro del complemento llamado Confluence. Este tiene como objetivo gestionar documentos para una organización, entre los mismos ofrece la posibilidad de elaborar artículos sobre cómo resolver problemas para funcionar como una base de conocimientos de errores conocidos, dichos artículos se indexan directamente al portal de clientes para que puedan ser vistos por los usuarios que utilizan los servicios. Además, JIRA ofrece la creación de un artículo de este

tipo a partir de un ticket que ha sido creado, para que de esta forma se pueda realizar la documentación respectiva conforme el proceso se ve ejecutando.

A continuación, en la Ilustración 45 muestra el panel principal de Confluence para poder gestionar los diversos tipos de documentos.

Ilustración 45- Confluence JIRA

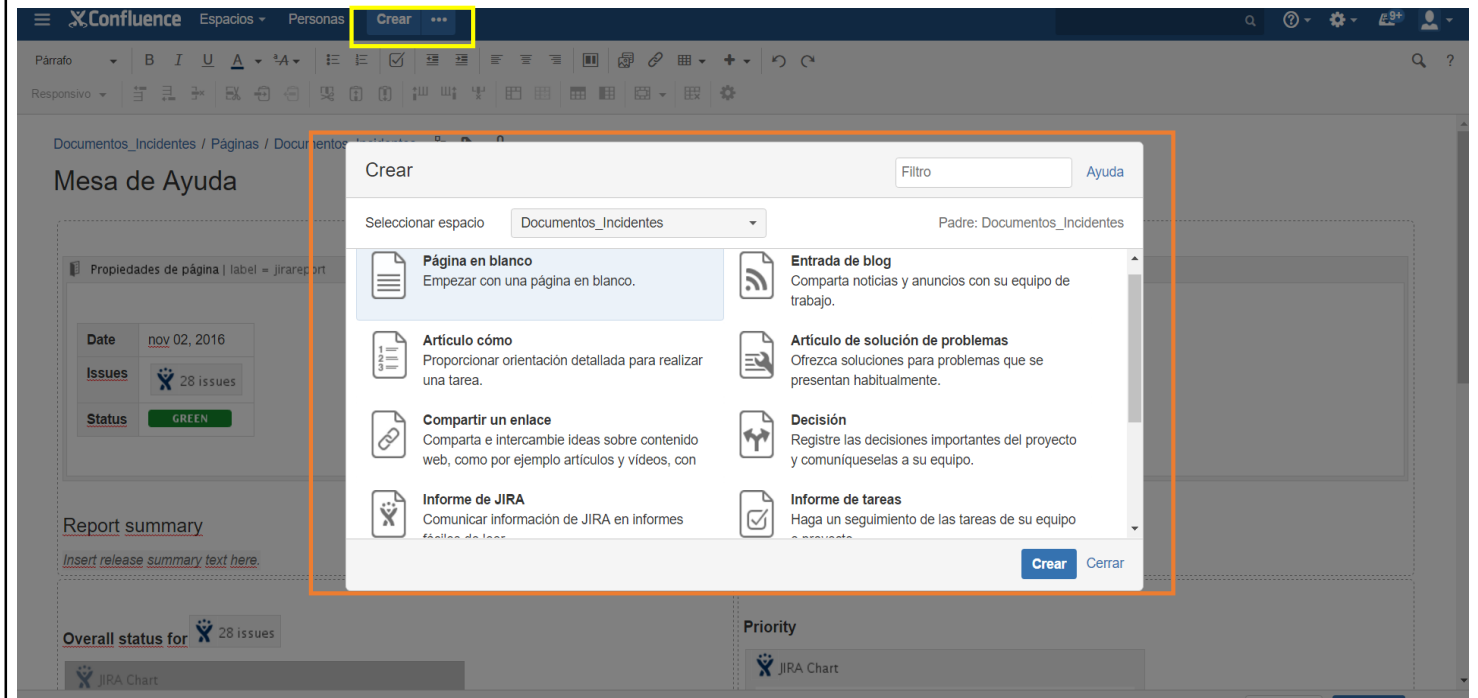


En la Ilustración 45 se muestra el menú principal de Confluence, en el cuadro anaranjado se pueden ver las acciones principales del complemento. Se destaca la opción de poder crear diversos espacios de almacenamientos, los cuales se pueden relacionar o no con el *service desk*.

6.3.6.1 CREAR UN ARTÍCULO

A continuación, se puede observar la Ilustración 46 que muestra cómo crear un artículo en Confluence.

Ilustración 46- Crear artículos Confluence



En la Ilustración 46 se muestra cómo crear un artículo en Confluence. En el cuadro amarillo en la parte superior de la figura, se muestra el botón de “Crear” en el que se brinda las diversas opciones de plantillas de documentos que pueden ser elaboradas en la herramienta. En el cuadro anaranjado se pueden observar dichas plantillas y la selección de cuál espacio se desea que se almacene el nuevo documento que será creado.

6.3.6.2 EJEMPLO DE UN ARTÍCULO DE LA BASE DE CONOCIMIENTOS

A continuación, en la Ilustración 47 se muestra un ejemplo de un artículo que fue agregado a la base de conocimientos de JIRA Service Desk, el mismo se encuentra indexado en el portal de clientes, y puede ser encontrado bajo las palabras claves de: cargar, imagen, subir y además cualquier conjugación de las mismas.

Ilustración 47- Ejemplo de artículo Confluence

The screenshot shows a Confluence page with a blue header bar containing the Confluence logo and navigation options like 'Espacios', 'Personas', and 'Crear'. The left sidebar shows the page tree for 'Documentos_Incidentes', with a highlighted item 'No se muestra la pantalla para carga'. The main content area has the title 'No se muestra la pantalla para cargar mis imágenes, solo un mensaje del explorador' and a sub-header 'Cargar Imagen'. The text explains that the SHIFT tool requires Flash Player and provides instructions on how to upload images. A screenshot of the upload dialog is shown, featuring a 'Browse...' button and a 'Cargar' button. Below the main text, there is a note about Flash Player and a link to the Adobe website. At the bottom, a system message box states: 'Siempre verifique que utiliza la versión del explorador que nosotros recomendamos para un mejor funcionamiento'.

Nota: El artículo que se puede observar en la imagen fue proporcionado por Aura Interactiva

6.3.7 RESOLUCIÓN DE INCIDENTES

En esta sección se mostrarán los principales aspectos a considerar a la hora de resolver un incidente. A continuación, en la Ilustración 48 se presenta la pantalla principal para el agente de soporte, es aquí donde la mayor parte de la operación del proceso de gestión de incidentes será desempeñada. Cabe destacar, que los incidentes que sean reportados por medio del portal, correo electrónico o recopilador de incidentes, se crean de forma automática en la herramienta.

Ilustración 48- Pantalla principal de incidentes JIRA

Time to resolution	T	Clave	Estado	Resumen	Creada	Informador
-92:07	II	MDA-9	IDENTIFICACIÓN_INCI...	Falla de sistema	11/oct/16	BraulioPrueba2
-90:02	II	MDA-12	CATEGORIZACIÓN_IN...	No veo bien imagen	13/oct/16	Braulio Alpizar
-89:56	II	MDA-13	ESCALAMIENTO_FUN...	Problema acceso	13/oct/16	balpizar2008@gmail.com
2:19	II	MDA-14	IDENTIFICACIÓN_INCI...	[JIRA] Las solicitudes de soporte@aurainteractiva.com ya están configuradas y listas para utilizar	31/oct/16	Braulio Alpizar
2:20	II	MDA-15	IDENTIFICACIÓN_INCI...	PRUEBA_ Carga imagen	31/oct/16	Braulio Alpizar
2:38	II	MDA-16	IDENTIFICACIÓN_INCI...	PRUEBA2 carga curso	31/oct/16	Braulio Alpizar
8:00	II	MDA-27	IDENTIFICACIÓN_INCI...	RE: Campus virtual EYCA	01/nov/16	Tatiana.Arango@cr.ey.com
8:00	II	MDA-26	IDENTIFICACIÓN_INCI...	RE: Campus virtual EYCA	01/nov/16	Elvin Encarnacion
8:00	II	MDA-25	IDENTIFICACIÓN_INCI...	Automatic reply: Campus virtual EYCA	31/oct/16	Nancy.Forestieri@pa.ey.com
8:00	II	MDA-24	IDENTIFICACIÓN_INCI...	Automatic reply: Campus virtual EYCA	31/oct/16	Ricardo.Laines@gt.ey.com
8:00	II	MDA-23	IDENTIFICACIÓN_INCI...	Respuesta automática: Campus virtual EYCA	31/oct/16	Geimy.Monestel@cr.ey.com
8:00	II	MDA-22	IDENTIFICACIÓN_INCI...	Automatic reply: Campus virtual EYCA	31/oct/16	Manuel.Ramirez@cr.ey.com
8:00	II	MDA-21	IDENTIFICACIÓN_INCI...	Automatic reply: Campus virtual EYCA	31/oct/16	MariadelMar.Herrera@integralegal
8:00	II	MDA-20	IDENTIFICACIÓN_INCI...	Automatic reply: Campus virtual EYCA	31/oct/16	Juan.Porres@integralegal.net
8:00	II	MDA-19	IDENTIFICACIÓN_INCI...	Automatic reply: Campus virtual EYCA	31/oct/16	Evelin.Murillo@cr.ey.com

En el cuadro azul de la Ilustración 48 se pueden observar las principales funciones que se encuentran disponibles para un agente de soporte en JIRA Service Desk; se destacan las siguientes:

- Colas: Está es la sección principal en donde se reciben todos los tickets que son creados, ya sea que un cliente lo reporte o que el mismo agente lo ingrese. Estos se encuentran ordenados con base en la métrica de tiempo de resolución (Dada una

prioridad X existe un tiempo resolución Y, en caso de ser negativo significa que Y fue sobrepasado y que el tiquete no se resolvió a tiempo).

- Clientes: Se muestran todos los usuarios que tienen acceso a la plataforma de soporte, junto a sus tiquetes creados y resueltos.
- Informes: Corresponde al apartado de “Reportes” descrito anteriormente.
- Presentar una petición: En esta sección el agente de soporte puede crear un tiquete.
- Base de conocimientos: El agente de soporte puede buscar los distintos artículos que han sido creados sobre errores conocidos o bien crear uno.
- Canales de clientes: Le muestra al agente de soporte los medios por los cuales un cliente puede reportar un incidente.
- Invitar equipo: En esta sección se pueden agregar los agentes de soporte que se consideren necesario utilizando el correo electrónico.
- Time Reports: Corresponde al apartado de “Reportes”, en sección de “Reportes Time Reports” descrito anteriormente.
- Añadir enlace: Corresponde a una opción para poder agregar los links de diversos complementos que puede añadirse a JIRA o bien para tener algún URL a alguna página en específico.
- Administración de proyectos: En esta sección se muestran todos los elementos de configuración de la mesa de servicios de JIRA Service Desk.

6.3.7.1 RECOPIADOR DE INCIDENTES

El recopilador de incidentes es un medio más por el cual se puede reportar cualquier tipo de incidencia, el mismo corresponde a un código JavaScript que puede adicionarse a cualquier página web. A continuación, se muestra la Ilustración 49 que detalla el código exacto que debe ser añadido a la página web deseada para que el recopilador funcione correctamente.

Ilustración 49- Recopilador de incidentes JIRA

```
// Requires jQuery!  
jQuery.ajax({  
  url: "https://shiftsupport.atlassian.net/s/d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e-T/  
  aqsw3r/100017/c/1000.0.11/_/download/batch/  
  com.atlassian.jira.collector.plugin.jira-issue-collector-plugin:issuecollector-embededjs/  
  com.atlassian.jira.collector.plugin.jira-issue-collector-plugin:issuecollector-embededjs.js?locale=es-ES&collectorId=fcf019fe",  
  type: "get",  
  cache: true,  
  dataType: "script"  
});
```

A continuación, en la Ilustración 50 se muestra un ejemplo de cómo luce el recopilador una vez añadido a una página web.

Ilustración 50- Ejemplo de recopilador de incidentes JIRA

Reporte su incidente

Por favor ayúdenos a entender mejor su problema al llenar todos los campos del formulario

Resumen*

Descripción

Urgencia Medio

Ayúdenos a entender mejor su inconveniente.

- Bajo: El problema no es tan grave y no requiero de la solución en este momento
- Medio: Tengo un inconveniente con una funcionalidad específica y ocupo resolver esto pronto
- Alto: No puedo utilizar el sistema del todo o la mayoría de sus funciones, requiero esto lo antes posible

Submit Close

En el cuadro rojo de la Ilustración 50 se puede observar un pequeño botón de “Reporte su incidente”. Una vez que se le da click se despliega pantalla para poder realizar el reporte. Cabe destacar que la forma y tamaños del botón son editables, así como los campos para el reporte del incidente (en este caso se encuentran alineados con la sección de “Información del incidente”).

6.3.7.2 COLAS DE INCIDENTES

En este apartado se muestra el cómo se pueden crear colas personalizadas para poder agrupar los incidentes según los criterios que se desean. A continuación, en la Ilustración 51 se muestra este proceso.

The screenshot shows the JIRA interface for creating a new queue. The 'Nueva cola' form is highlighted with a red border. The form includes the following elements:

- Nombre:** A text input field.
- Incidencias para mostrar:** A section with filters for Tipo (Todos), Estado (Todos), Resolución (Todos), and Etiqueta (Todos), along with an 'Ordenar por' dropdown and an 'Avanzada' button.
- Columnas:** A section with filters for Clave, Resumen, Creada, Actualizada, and Fecha de entrega.
- Buttons:** 'Crear' and 'Cancelar' buttons.

Below the form, a table displays existing queues:

Clave	Resumen	Creada	Actualizada	Fecha de Entrega
MDA-35	Re: FW: Ayuda!!	02/nov/16	02/nov/16	
MDA-34	RE: Ayuda!!	02/nov/16	02/nov/16	
MDA-33	Ayuda!!	01/nov/16	01/nov/16	
MDA-32	Cursos de Habilidades Blandas para CBS	01/nov/16	01/nov/16	

Ilustración 51-Nuevas colas en JIRA

En el cuadro se muestran los principales elementos para crear una cola, se destacan los siguientes:

- Nombre: Será el identificador con el cual se pueda hacer referencia a la cola en cuestión.
- Incidencias a mostrar: En esta sección se pueden configurar cuáles son los incidentes que serán mostradas bajo alguna serie de parámetros específicos; por ejemplo, solo las incidencias críticas se mostrarán en esta cola. Cabe resaltar que al igual que en la sección de “Reportes” en el apartado de “Reportes básicos” es mejor utilizar la nomenclatura JQL para realizar un filtrado más preciso.
- Columnas: En esta sección se editarán las columnas que serán mostradas para cada incidente, el objetivo es agregar solo las que se consideren más importantes para una rápida visualización para el agente de soporte.

6.3.7.3 CLIENTES

En esta sección se muestra cómo se agregan clientes a JIRA Service Desk, en este caso aplicativo corresponden a todos aquellos usuarios que utilicen los servicios de Aura Interactiva. A continuación, en la Ilustración 52 se presenta el detalle del proceso.

Ilustración 52-Creación de clientes JIRA

The screenshot displays the JIRA Service Desk interface. On the left is a navigation sidebar with options like 'Mesa de Ayuda', 'Colas', 'Clientes', and 'Informes'. The main content area is titled 'Clientes' and includes a search bar for 'Buscar clientes y organizaciones'. A modal window titled 'Añadir clientes' is overlaid on the right, featuring a text input field for names or email addresses, a dropdown menu for 'Añadir a organización' (currently set to 'Sin organización'), and 'Añadir' and 'Cancelar' buttons. Below the modal, a table lists existing customers:

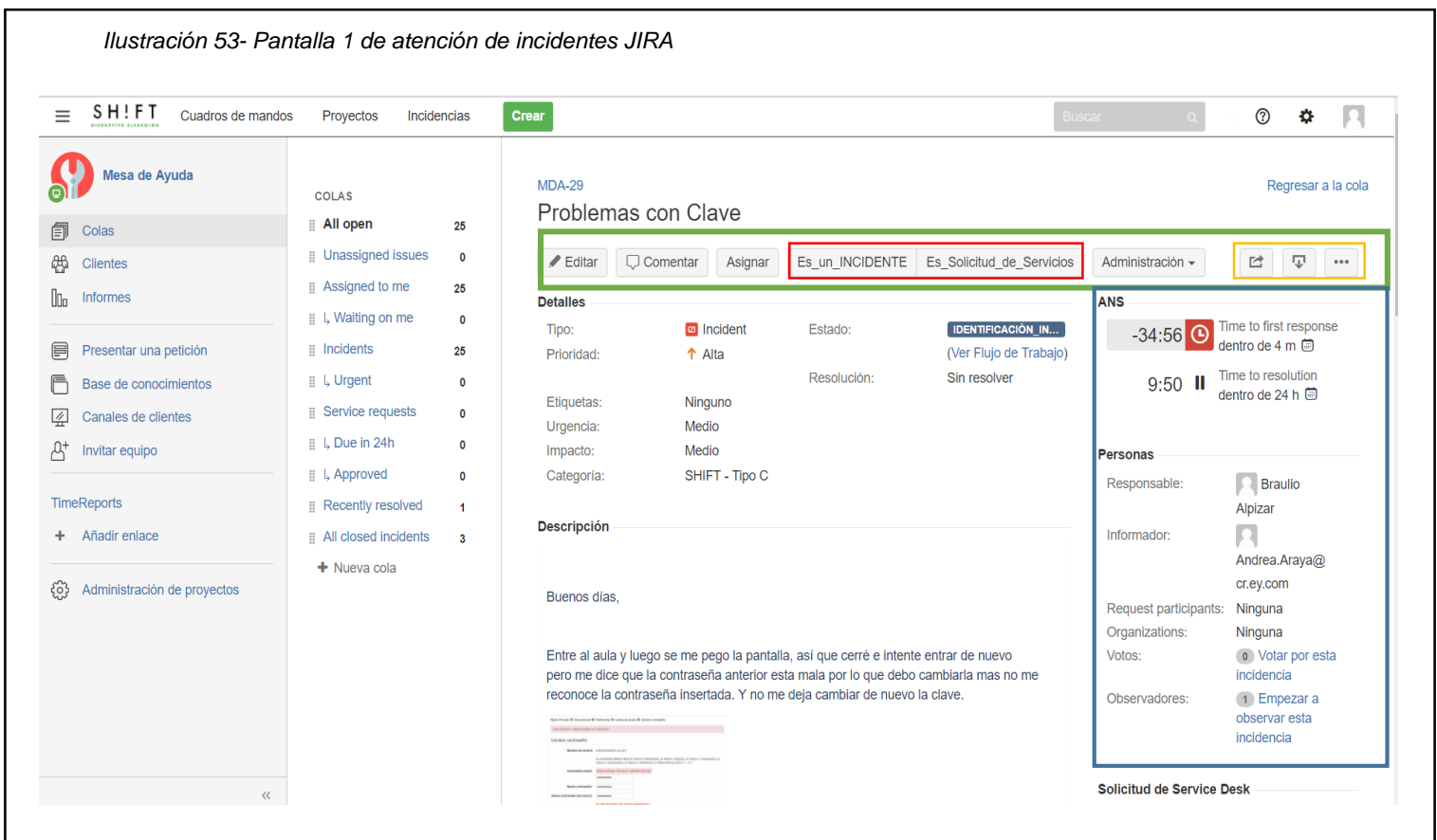
Nombre	1 abierto	0 cerrado.
Ciente1		
Ciente2		
Toyota		
Alma.Mejia@integralegal.net (Alma.Mejia@integralegal.net)	1 abierto	0 cerrado.
Andrea.Araya@cr.ey.com (Andrea.Araya@cr.ey.com)	1 abierto	0 cerrado.
andrea.vasquez@do.ey.com (andrea.vasquez@do.ey.com)	1 abierto	0 cerrado.
diana.vegac12@gmail.com (diana.vegac12@gmail.com)	1 abierto	0 cerrado.
Elvin Encarnacion (Elvin.Encarnacion@do.ey.com)	1 abierto	0 cerrado.

En el cuadro rojo de la Ilustración 52, se puede observar cómo se puede agregar un cliente, solo es necesario su correo electrónico para ser añadido al sistema y que de esta manera pueda reportar un incidente. Aunado a esto se destaca que se pueden crear organizaciones en las cuales se pueden agrupar a los clientes, ya que en una empresa pueden existir diversas personas con la capacidad de reportar un incidente, pero pertenecen a una única organización, por lo que para Aura Interactiva representan un único cliente.

6.3.7.4 PANTALLA PRINCIPAL DEL INCIDENTE

En esta sección se muestra imágenes (Ilustración 53 e Ilustración 54) sobre la pantalla principal de trabajo para la resolución de incidentes.

Ilustración 53- Pantalla 1 de atención de incidentes JIRA



En la Ilustración 53 se puede observar las principales actividades que se deben de realizar para la resolución de los incidentes, se destacan los siguientes elementos:

- En el cuadro verde se muestran las diversas acciones que un agente de soporte puede realizar, se explican las siguientes:
 - Editar: Un agente de soporte tiene la capacidad de poder editar cualquier campo del ticket con el fin de ajustar los datos del mismo para que sean más correctos, se hace la salvedad de que los campos de urgencia e impacto determinan la prioridad.
 - Comentar: El agente puede realizar comentarios sobre el ticket y pueden ser a nivel interno de la organización, como a nivel externo para poder comunicarse con el cliente.
 - Asignar: El agente puede y debe asignarse sus tickets, una vez asignado el ticket le pertenece al agente en cuestión.
 - Cuadro rojo: En el cuadro rojo se muestran los botones de acción con los cuales se puede avanzar en el flujo del proceso del incidente, dichos botones corresponden con las transiciones explicadas en la sección de “Flujo de trabajo”, con base en el botón que sea seleccionado el flujo irá avanzado en consecuencia a este.
 - Administración: En esta sección corresponde al administrador, en donde este puede agregar campos para la información del incidente.
 - Cuadro anaranjado: En estos tres botones se pueden compartir la incidencia con otros agentes, exportar la información de la misma y registrar horas de trabajo junto a otros elementos, respectivamente.
- En el cuadro azul, se puede visualizar cierta información de suma importancia para el agente en la cual se podrá observar el tiempo restante de la métrica del ANS que dicta el tiempo de resolución para el incidente en cuestión, también las personas involucradas en el incidente, el informador(cliente) y el responsable (agente).

A continuación, se presenta la Ilustración 54 para complementar las funcionalidades de la pantalla principal del incidente.

Ilustración 54 Pantalla 2 de atención de incidentes JIRA

The screenshot displays the JIRA incident management interface. Key sections include:

- Adjuntos:** A dashed box with a cloud icon and the text "Suelte los archivos para adjuntarlos o [explorar](#)."
- Artículos de la base de conocimiento relacionados:** A blue-bordered box containing the text "No se muestra la pantalla para cargar mis im..." and a link: "¿No encontraste un artículo adecuado? [Busca en la base de conocimientos](#) o [crea un artículo](#)".
- Actividad:** A green-bordered box with tabs for "Todo", "Comentarios", "Bitácora de Trabajo", "Histórico de Cambios", and "Actividad". It shows a comment by "Juan Carlos Vidal Rojas [Administrator]" with the text "This issue requires your attention. Braulio Alpizar" and a status label "INTERNO".
- Solicitud de Service Desk:** A yellow-bordered box showing "Tipo de solicitud: Carga de Imágenes", "Estado del cliente: Identificación_Incidente", and "Canal: Correo electrónico".
- Fechas:** "Creada: Hace 2 días" and "Actualizada: Hace 2 días".
- Automations:** "No automations available. [Manage automations](#)".
- Conversaciones en HipChat:** A red-bordered box showing "Sala dedicada: [Crear una sala](#) / [Escoja una sala](#)" and "Otras salas: Incidencia mencionada en 0 salas".

En la Ilustración 54 se pueden observar los diversos elementos que complementan las funcionalidades dentro de la operación de un incidente para JIRA Service Desk, se destacan las siguientes:

- Cuadro azul: En esta sección se muestran todos los artículos de la base de conocimientos que poseen algún tipo de relación con el incidente que está aconteciendo. De igual manera se brindan las opciones de realizar la búsqueda personalmente del documento o bien crear uno nuevo.

- Cuadro anaranjado: En esta sección se puede observar cierta información del incidente relacionada con el canal que utilizó el cliente para reportar el incidente, la categoría del portal que utilizó y el estado actual del incidente. Cabe resaltar que dichos estados son mostrados al cliente en el portal, conforme va avanzando el flujo del proceso.
- Cuadro verde: En esta sección se muestran los comentarios que se pueden crear para el incidente en cuestión, los mismos pueden ser creados desde la herramienta o bien por el cliente al responder el hilo de correos correspondiente. De igual manera, se pueden realizar comentarios a nivel interno de forma en que solo los agentes de soporte los vean, también se muestran otros aspectos, como lo son la bitácora de trabajo que contiene las horas laboradas que fueron registradas por el agente, el historial de cambios y la actividad que ha tenido el incidente con respecto al flujo de trabajo.
- Cuadro rojo: En esta área se muestra una característica de JIRA conocida como “Hip Chat”. Este es un complemento adicional de la herramienta gratuito (cierto nivel de funcionalidad) que permite crear salas de chats para tener una mejor comunicación tanto con el cliente como con otros agentes en función de resolver el incidente.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este apartado muestra las conclusiones en función de los objetivos que se plantearon al inicio del proyecto, junto a las recomendaciones para futuros pasos del mismo.

7.1 CONCLUSIONES

La gestión de servicios de TI (ITSM) es una disciplina compleja, la misma se encuentra basada en procesos cuya finalidad reside en alinear los servicios de TI con las necesidades del negocio, de forma que los principales beneficios de una apropiada administración se vean reflejados en el servicio proporcionado al cliente. La utilización de marcos de referencia como ITIL o COBIT viene a brindar una guía sobre el cómo se deben estructurar y desarrollar los servicios.

En la búsqueda por determinar cuál es la objetiva realidad del proceso de gestión de incidentes en Aura Interactiva, se efectuó un diagnóstico total del proceso mediante la utilización de COBIT 4.1, para de esta manera tener un mejor entendimiento sobre la situación problemática de la empresa y así determinar el nivel de madurez actual de la gestión de incidentes en la organización. Dicho análisis mostró como resultados una serie de puntos que podrían ser cambiados en función de mejorar la eficiencia del proceso, de los cuales se concluye que la gestión de incidentes se encuentra actualmente con un nivel de madurez 2 (repetible pero intuitivo), debido a diversos factores entre los que se destacan:

- La falta de estandarización y formalización del proceso de gestión de incidentes.
- Incumplimiento de los objetivos de control de COBIT 4.1.
- Conocimiento de la existencia del problema, pero incapacidad para resolverlo.

Otro punto que se logró concluir, trata sobre el flujo de trabajo para la gestión de incidentes de Aura Interactiva. Se observaron que existen diversos factores que no se encuentran alineados con el proceso que se detalla en ITIL v2011. Entre los más importantes se destacan los siguientes:

- Omisión de la actividad de identificación del incidente.
- Las actividades de categorización y priorización están ausentes.
- Descripciones con poco detalle sobre todas las actividades y no se encuentran formalizadas.

Ante dichos elementos se determina que el proceso debe ser cambiado en búsqueda de la formalización y que este posea una estrecha relación con el que plantea ITIL v2011.

Aunado a la parte teórica de la gestión de incidentes, se efectuó un análisis sobre la herramienta (Asamblea) que es utilizada actualmente para la administración del proceso. Los resultados expusieron que el software no se encuentra capacitado para soportar todos los requerimientos que demanda un proceso de gestión de incidentes basado en ITIL v2011. Esta conclusión se determinó tras examinar a profundidad la herramienta, donde se encontraron una serie de elementos, entre los que se destaca el contexto aplicativo de Asamblea. El software se encuentra diseñado principalmente para el desarrollo colaborativo y no para la gestión de servicios, lo cual imposibilita el cumplimiento de diversos elementos que son demandados por un proceso con fundamentos sobre ITIL v2011.

Un aspecto más que fue analizado, es el cómo Aura Interactiva realiza la medición de la productividad sobre el proceso de gestión de incidentes. Al examinar a profundidad este aspecto, se concluyó que las métricas que la empresa requiere sobre el rendimiento del proceso no se encuentran claramente definidas. Si bien la organización posee algunos indicadores, estos no son suficientes para brindar un panorama completo sobre el proceso, un ejemplo de esto recae sobre las limitantes del software Asamblea, ya que no permite conocer de manera precisa cuántas horas les fueron dedicadas a un incidente en específico o cuántos incidentes con una prioridad determinada se han resuelto bajo un rango de fechas concreto. Ante la imposibilidad de poder construir indicadores de rendimiento precisos, la organización pierde visibilidad sobre su departamento de soporte.

Finalmente, visto desde una perspectiva general, el proceso de gestión de incidentes de Aura Interactiva posee una serie de puntos de mejora, se muestran ciertas brechas claras sobre lo que dictan las buenas prácticas en contraste con el proceso actual. Por lo tanto, se asume que se deben de realizar una serie de cambios y se deben aplicar desde un fundamento teórico respaldado por buenas prácticas (ITIL y COBIT). Inicialmente, se debe realizar una formalización y estandarización del proceso, de forma en que las brechas encontradas con los marcos de referencia se reduzca y complementariamente se debe valorar el cambio de la herramienta de gestión de incidentes actual, por un software especializado en la gestión de servicios que se logre amoldar a un nuevo proceso que tome como base los principios que destaca ITIL v2011, este también debe permitir el establecimiento claro de las métricas necesarias para administrar de forma eficiente el área de soporte.

7.2 RECOMENDACIONES

Con base en los diversos elementos concluidos sobre el proceso actual de la gestión de incidentes en Aura Interactiva, se recomiendan realizar los siguientes cambios sobre el mismo con base en la propuesta de mejora planteada en este proyecto.

- Se recomienda realizar una formalización del proceso de gestión de incidentes, esto con el fin de subir el nivel de madurez del mismo a 3 o 4. Para ello se sugiere enfocarse en los puntos que menciona ITIL v2011 para la gestión de incidentes, en los que se pueden ver diversos aspectos desde un flujo de trabajo establecido hasta una serie de métricas sugeridas para el proceso.
- Enfocándose concretamente en flujo de trabajo, se recomienda tomar como base el expuesto por ITIL v2011, en el que se brindan descripciones claras sobre lo que se debe realizar en cada actividad, de forma en que se pueda contar con un esquema claramente establecido para toda la organización. Realizar esta mejora le permitirá a Aura Interactiva contar con un proceso estandarizado, haciendo que el servicio de soporte que se provee en diferentes países, sea transparente para el usuario. Además, facilita el entrenamiento de nuevos agentes de soporte al contar un proceso formalizado.
- Dada la potencial formulación de un nuevo flujo de trabajo, el siguiente paso que se recomienda es realizar una migración de la conceptualización teórica a la práctica. Para esto, se recomienda el apoyo de la herramienta de JIRA Service Desk, la cual permite la configuración de flujos de trabajos personalizados, alertas automáticas y otros diversos elementos; con los cuales se puede trasladar las potenciales mejoras del proceso, a un software capaz de gestionar el mismo. La suma de los cambios realizados a la gestión de incidentes, junto a un software configurado y alineado a los mismos, pueden resolver de manera concreta la situación problemática de la empresa.
- Finalmente, el último elemento que se recomienda es la elaboración de diversos indicadores claves de rendimiento, con los cuales se pueda medir de manera clara la eficiencia y productividad que está teniendo el proceso. Este elemento resulta ser de gran importancia para Aura Interactiva, pues ciertos factores claves que se desea conocer sobre el departamento de soporte son sumamente complejos debido a que el software que es empleado actualmente para la gestión de incidentes no es capaz de brindar dichas métricas. Pero una vez puesto en marcha el software, configurado con

los elementos mencionados anteriormente, el obtener todos los indicadores claves de rendimiento necesarios para poder evaluar el proceso será posible.

- Por último, englobando todos los elementos anteriormente expuestos, se recomienda el desarrollo de una propuesta de mejora para el proceso de gestión de incidentes de Aura Interactiva, la cual cuente con una serie de pasos estructurados que atiendan las principales oportunidades de mejora y logren aumentar la eficiencia del proceso, y por ende, solventar la situación problemática. El punto más importante por considerar para poder realizar un cambio como este en los procesos de una organización, es el comprender de forma clara el contexto en el que desenvuelven los mismos, saber cuáles son las necesidades del negocio, para que de esta forma se puedan ver claramente los puntos de mejora que deben de ser atendidos. Una vez realizado este análisis, el desarrollo de nuevos flujos de trabajo y recomendaciones o desarrollos de software cobran más sentido, puesto que primero hay que comprender “qué” y “para qué” se está mejorando o cambiando algo, antes de empezar a desarrollar elementos sobre bases que pueden no ser las correctas.

7.2.1 FUTUROS DESARROLLOS

Uno de los puntos más importantes que son mencionados en los marcos de referencia tanto de COBIT, como en ITIL, es la mejora continua del servicio. Ante un eventual escenario en el que se acepten todas las recomendaciones y se genere un cambio significativo sobre el proceso de gestión de incidentes, el siguiente paso sobre el mismo es continuar viendo qué aspectos se pueden mejorar, qué cambios pueden optimizar el mismo y estar en un monitoreo constante para que el proceso no quede estancado en un único punto. En un mercado altamente competitivo, como la oferta y gestión de servicios de TI, lo único constante puede ser el cambio, en función de que el mismo se encuentre alineado con las necesidades evolutivas del negocio y ayuden a que los procesos sean cada vez más eficientes.

Si bien la gestión de incidentes resulta ser un proceso de suma importancia para la mayoría de compañías, un posible proyecto que nazca a partir del actual, puede ser la formalización y estandarización de otros procesos (solicitud de servicios, gestión de problemas, gestión de la configuración, entre otros) utilizando de igual forma los marcos de referencia de ITIL y COBIT. Esto con el propósito de que poco a poco Aura Interactiva pueda

contar con procesos robustos y eficientes, basándose sobre una línea de fundamento teórico que ha sido comprobado como funcional y efectivo por diversas industrias en todo el mundo.

Ante una posible reestructuración de diversos procesos de la organización, se podría valorar la opción de evaluar nuevas herramientas para la gestión de servicios en las que se ofrezcan plataformas que puedan cubrir diversos procesos de ITIL y se pueda ver la completa trazabilidad y relaciones entre los mismos. Así, la operación de la organización sería más eficiente, estandarizada y formal.

Como último punto, se vuelve al proceso de gestión de incidentes, se recomienda que el diagnóstico total del proceso que fue aplicado en este proyecto, sea realizado en un futuro no muy lejano con la finalidad de observar cómo se encuentra el proceso mejorado en un ambiente de operación después de unos cuantos meses (criterio subjetivo y a disposición de la organización). Asimismo, se podrá conocer si el nivel de madurez sobre la gestión de incidentes se ha incrementado y así se puedan establecer próximas metas en función de la mejora del proceso.

8 BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se presentan las referencias bibliográficas que fueron utilizadas para el desarrollo del proyecto.

1. Acosta, S. & Bautista, M. (2016). Determinación y auditoría de procesos internos de seguridad, incidentes y problemas del área de operación y mantenimiento de la red IP/MPLS de CNT EP mediante COBIT 4.1 y normalización de dichos procesos usando la guía de las prácticas ITIL v3 (Doctoral dissertation) Quito.
2. Álvarez, J. R. G. (2012). Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3. 0 en el área de tecnologías de la información de una entidad financiera (Doctoral dissertation) Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Mención: Ingeniería Informática.
3. Arévalo, C., Lourdes, J. & Llumiquinga Pillajo, C. F. (2013). Aplicación de Cobit 4.1 en la auditoría de una aplicación informática tipo web de una institución financiera (Doctoral dissertation) QUITO/EPN.
4. Arteaga Calispa, H. A. (2012). Desarrollo de un Gobierno de TI para la empresa Fiduciaria Ecuador utilizando COBIT 4.1 (Doctoral dissertation) Quito.
5. Assembla. (2016). Recuperado de: <http://www.assembla.com/>
6. Atlassian. (2016) Recuperado de: <https://www.atlassian.com/company>
7. Aura Interactiva. (2016) Recuperado de <https://shiftelearning.com/aura-interactiva/>
8. Bayona, S., Evangelista, J. & Uquiche, D. (2015). Método para seleccionar software de Gestión de Cambios y Gestión de incidencias de ITIL. In 2015 *10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-6). IEEE.
9. Buenaño Urquiza, S. S. (2011). Implementación del service desk en una empresa comercializadora de servicios utilizando ITIL V3. 0.
10. Carrillo, R. & Achina I. (2015). Análisis y desarrollo de un plan de administración de infraestructura interna basados en dominios de Cobit para la empresa Solteflex SA. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4226>
11. Chinosi, M. & Trombetta, A. (2012). BPMN: An introduction to the standard. *Computer Standards & Interfaces*, 34(1), 124-134.
12. De Souza, R. (2011). La investigación-acción como herramienta de construcción del currículo social de la escuela. *EDUCAmazônia*, 6(1), 75-86.

13. Estébanes, E. M., & Cano, J. C. G. (2011). Gobierno de ti a través de Cobit 4.1 y cambios esperados en Cobit 5.0. *Ecorfan Journal*, 2(5), 109-131.
14. Freshdesk. (2016) Recuperado de: <https://freshdesk.com/company/about>
15. Freund, J., Rucker, B., & Hitpass, B. (2013). BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica. Bernhard Hitpass.
16. Grinnell Jr, R. M. & Unrau, Y. A. (2010). *Social work research and evaluation: Foundations of evidence-based practice*. Oxford University Press.
17. Hernández Sampieri R., Fernández Collado C. & Baptista Lucio P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Tercera Edición. México Edit. McGraw Hill.
18. IT Central Station (2016). *IT Service Management, a peek into what real users think*. Recuperado de: http://www.ciosummits.com/Online_Assets_IT_Central_Station_Cloud_Report.pdf
19. ITGI, I. (2007). COBIT 4.1. Framework Control Objective Management.
20. Lanubile, F., Ebert, C., Prikladnicki, R. & Vizcaíno, A. (2010). Collaboration tools for global software engineering. *IEEE software*, 27(2), 52.
21. Lanubile, F., Calefato, F., & Ebert, C. (2013). Group awareness in global software engineering. *IEEE software*, 30(2), 18-23.
22. Lasso Cevallos, S. D. & Salazar Gamboa, R. M. (2012). Desarrollo de un sistema de software para la implementación de gobiernos de ti utilizando Cobit 4.1 (Doctoral dissertation) QUITO/EPN.
23. Lecanda, R. Q. & Garrido, C. C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de psicodidáctica*, 14, 1-27.
24. Luzuriaga Basante, M. A. (2015). *Diseño de los procesos de gestión de incidencias y servicedesk, alineado a las buenas prácticas de ITIL, aplicado a la empresa Delltex Industrial SA*.
25. Matchett, C., Lord, K. & Doheny, R. (2016). Magic quadrant for IT service support management tools.
26. Muñoz Vallejo, J. E. & Cilio Muñoz, P. A. (2013). Evaluación y Propuesta de Mejora de los Procesos TI Pertenecientes al Dominio de Entrega y Soporte del Modelo COBIT 4.1 en el Departamento de Tecnologías de la Información de una Empresa Comercial (Doctoral dissertation) QUITO.

27. Nieto, L. & de Jesús, T. (2013). Marco para la definición y adecuación de una "Service management office" en el contexto de los servicios de tecnologías de la información.
28. Oklahoma Government. (2016). Oklahoma's official web site. Recuperado de [https://www.ok.gov/cio/Custom_Portal/Support_Processes_\(ITIL\)](https://www.ok.gov/cio/Custom_Portal/Support_Processes_(ITIL)).
29. Oltra, R. F. & Roig, J. (2014). Herramienta para la evaluación de la adecuación de software al proceso de Gestión de Incidentes de ITIL. *Área de Innovación y Desarrollo SL 3c Tic*, 3 (4), 212-227.
30. Peña, A. Q. (2006). Metodología de investigación científica cualitativa. *Psicología: Tópicos de actualidad*.
31. Portillo-Rodriguez, J., Vizcaino, A., Ebert, C. & Piattini, M. (2010). Tools to support global software development processes: a survey. In 2010 5th *IEEE International Conference on Global Software Engineering* (pp. 13-22). IEEE.
32. Ramírez, P. & Donoso, F. (2006). *Metodología ITIL Descripción, Funcionamiento y Aplicaciones*. Chile: Universidad de Chile.
33. Recker, J. (2010). Opportunities and constraints: the current struggle with BPMN. *Business Process Management Journal*, 16(1), 181-201.
34. Sandín, Esteban. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: Mc Graw and Hill Interamericana.
35. Sampieri, C. & Hernández, R. (1997). *Metodología de la investigación*. Colombia: Panamericana Formas e Impresos SA.
36. ServiceNow. (2016). Recuperado de: <https://www.servicenow.com/company.html>]
37. Smith, M. L. (1987). Publishing qualitative research. *American Educational Research Journal*, 24(2), 173-183.
38. Strauss, A. L. & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
39. Steinberg, R. A., Rudd, C., Lacy, S. & Hanna, A. (2011). *ITIL service operation*. TSO.
40. Zendesk. (2016). Recuperado de: <https://www.zendesk.es/company/press>
41. Zhang, S. & Le, F. H. (2013). An Examination of the Practicability of COBIT Framework and the Proposal of a COBIT-BSC Model. *Journal of Economics*, 1 (5).

9 APÉNDICES

9.1 APÉNDICE 1

Evaluación del área de soporte

El siguiente cuestionario tiene como propósito evaluar el área de soporte técnico de Aura Interactiva a través de los 5 objetivos de control establecidos para el proceso DS8 de COBIT 4.1.

1. La mesa de ayuda registra, comunica, atiende y analiza: *

- Todas las llamadas
- Los incidentes reportados
- Los requerimientos de servicio
- Las solicitudes de información

2. Se dispone de procedimientos de monitoreo y escalamiento basados en los niveles de servicio acordados en los SLAs *

- Sí
- No

3. Los procedimientos de monitoreo y escalamiento permiten la clasificación y priorización de cualquier reporte de incidentes, solicitud de servicio o información

- Sí
- No

4. Se mide la satisfacción del usuario final en cuanto a la calidad de la mesa de servicio y los servicios TI *

Sí

No

5. Se dispone de una función y un sistema que permitan el registro y rastreo de las llamadas, incidentes, solicitudes de servicio y necesidades de información *

Sí

No

6. Dicha función trabaja estrechamente con los procesos de: *

Administración de incidentes

Administración de problemas

Administración de cambios

Administración de la capacidad

Administración de la disponibilidad

Los procesos no se encuentran claramente definidos, pero se identifican funciones similares dentro de la empresa

Ningún proceso

7. Los incidentes se clasifican de acuerdo al negocio y la prioridad del servicio *

Sí

No

- 8. Los incidentes se transfieren al equipo de administración de problemas apropiado ***
- Sí
- No
- 9. Se mantienen informados a los clientes sobre el estatus de sus consultas ***
- Sí
- No
- 10. Se disponen de procedimientos de mesa de servicios de manera que los incidentes que no puedan resolverse de forma inmediata sean escalados apropiadamente de acuerdo con los límites acordados en el SLA y si es adecuado brindar soluciones alternas. ***
- Sí
- No
- 11. Se garantiza que la asignación de incidentes y el monitoreo del ciclo de vida permanecen en la mesa de servicio, independientemente de qué grupo de TI esté trabajando en las actividades de resolución ***
- Sí
- No
- 12. Se disponen de procedimiento para el monitoreo puntual de la resolución de consultas de clientes ***
- Sí
- No

13. Cuando se resuelve el incidente, en la mesa de servicios: *

- Se registra la causa raíz, si la conoce
- Se confirma que la acción tomada fue acordada con el cliente
- Se realizan parcialmente alguna de las actividades anteriores
- No se realiza ninguna

14. Se emiten reporte de la actividad de la mesa de servicios

- Sí
- No

15. La información contenida en los reportes de la actividad de la mesa de servicios permite medir el desempeño del servicio, los tiempos de respuesta, así como identificar tendencias de problemas recurrentes de forma que el servicio pueda mejorarse de forma continua

- Sí
- No

Evaluación del nivel de madurez del proceso de gestión de incidentes

El siguiente cuestionario tiene como propósito evaluar el proceso de gestión de incidentes de Aura Interactiva con el fin de determinar en cuál de los 5 niveles de madurez se encuentra ubicado actualmente.

1. La administración reconoce que requiere un proceso soportado por herramientas y personal para responder a las consultas de los usuarios y administrar la resolución de incidentes

Sí

No

2. El proceso no se encuentra estandarizado y el soporte se brinda de manera reactiva

Sí

No

3. Existe una conciencia organizacional de la necesidad de una función de mesa de servicio y de un proceso de administración de incidentes

Sí

No

4. Se cuenta con algún tipo de ayuda externa la cual si es experta en el tema de incidencias y la estandarización del proceso es delegada al mismo

Sí

No

5. Se reconoce como una necesidad para la empresa el contar con una función de mesa de servicio y un proceso debidamente documentado para la gestión de incidentes

Sí

No

6. Se cuenta con procedimientos estandarizados y documentados, sin embargo la capacitación es informal

Sí

No

7. Se desarrollan guías de usuario y preguntas frecuentes, que pueden ser o no utilizadas por los individuos

Sí

No

8. No se mide la respuesta oportuna a las consultas e incidentes, por lo que algunos incidentes pueden quedar sin resolución

Sí

No

9. En todos los niveles de la organización se cuenta con un total entendimiento de los beneficios del proceso de gestión de incidentes y la función de la mesa de servicio se ha establecido en las unidades organizacionales apropiadas (clientes internos y externos)

Sí

No

10. Las herramientas y técnicas están automatizadas con una base de conocimientos centralizada

Sí

No

11. Los procedimientos para comunicar, escalar y resolver incidentes han sido establecidos y comunicados

Sí

No

12. La administración ha desarrollado los indicadores claves de desempeño y los indicadores claves de metas para el rendimiento de la mesa de servicio

Sí

No

9.3 APÉNDICE 3

9.3.1 OBSERVACIÓN AGENTE DE SOPORTE

Estudio sobre las principales actividades que son desempeñadas por un agente de soporte en el ambiente de operación normal de Aura Interactiva

Se busca comprender el cómo un agente de soporte realiza las actividades correspondientes para la resolución de incidentes de Aura Interactiva, esto con el fin de observar desde la perspectiva de quiénes desempeñan la labor de solucionar los incidentes, algunos puntos de mejora sobre el proceso en general.

Episodio o situación: Actividades diarias de la jornada laboral del agente de soporte

Fecha: 27 de Setiembre del 2016

Hora de inicio: 2:00 pm

Participantes: Franco Carcabelos (Agente de soporte)

Lugar: Residencia del agente, se opera por teletrabajo.

Línea de preguntas planteadas:

- ¿Cuál es una percepción sobre el proceso de gestión de incidentes?
- ¿Cuál es para usted la principal función que debe tener un agente de soporte?
- ¿Posee algún tipo de métrica o indicador de rendimiento sobre sus tiquetes?
- ¿Qué opina sobre Assembla para gestionar incidentes?
- ¿Cuántos medios posee para recibir un incidente?

Puntos observados:

- **Medios de recepción de incidentes:** Durante el periodo de observación se detalló que el principal medio por el cual se reportan incidentes en Aura Interactiva, es mediante el correo electrónico, se utiliza una lista de distribución de correos donde se encuentran todos los agentes de soporte. Los clientes presentan el reporte del incidente al correo, un agente se toma el caso voluntariamente (en función de quién está más disponible), y procede a resolverlo.
- **Trato con el cliente:** El agente utilizó principalmente Skype para el trato con el cliente, Aura Interactiva posee una cuenta conocida como Shift support, por la cual los clientes pueden reportar incidentes o estar al tanto del proceso de solución de uno de estos, de igual manera en algunos casos se empleó el correo de forma en que se creará un hilo de correos relacionado al incidente creado. El agente mostró siempre ser empático con el cliente y buen trato en general.
- **Utilización de la herramienta:** El agente utilizó la herramienta al final de la resolución del incidente, el tiquete lo tuvo que registrar manualmente, pues el software no cuenta con ninguna integración con los medios por los cuales se pueden reportar incidentes. El agente se refirió como “poco práctica” hacia la herramienta.

- **Estructura general del proceso:** Si bien existen una serie de actividades definidas, el proceso no se encuentra debidamente formalizado, el agente argumenta que ciertos elementos de categorización no son conocidos por todos los agentes y que es difícil conocer la realidad sobre todo el departamento de soporte.

9.4 APÉNDICE 4

A continuación, se presentan las minutas de las reuniones efectuadas para el desarrollo del proyecto.

Aura Interactiva

9.4.1 MINUTA 01 DE REUNIÓN

Datos de la reunión

Fecha: 06 de julio del 2016

Lugar: Sede central de Aura Interactiva, Costa Rica

Objetivo/s: Establecimiento del punto de partida del proyecto

Participantes

Nombre y apellido	Cargo
Juan Carlos Vidal	Director de operaciones en Costa Rica
Braulio Alpízar	Practicante

Temas tratados

1. Estructura del proyecto
Se brindó una aproximación sobre el abordaje metodológico del proyecto, se profundizó sobre la situación problemática y antecedentes de la organización.
2. Logística del proyecto
Se detallaron aspectos del cómo se realizarán reuniones, y los permisos y medios para poder investigar a profundidad sobre el proceso de gestión de incidentes.

Compromisos asumidos

Descripción	Responsable
Iniciar la investigación sobre las mejores prácticas para la gestión de incidentes.	Braulio Alpízar.

9.4.2 MINUTA 02 DE REUNIÓN

Datos de la reunión

Fecha: 25 de agosto del 2016

Lugar: Residencia del agente de soporte, Tibas (Motivo: teletrabajo)

Objetivo/s: Observar y detallar aspectos del proceso de gestión de incidentes

Participantes

Nombre y apellido	Cargo
Franco Carcabelos	Agente de soporte
Braulio Alpízar	Practicante

Temas tratados

1. Observación del proceso
Se detalló a profundidad como el agente desempeña sus labores normales en un día común de trabajo.
2. Perspectiva del proceso
Se indagaron ciertos aspectos sobre la percepción del agente con respecto a la formalización del trabajo

Compromisos asumidos

Descripción	Responsable
Detallar los puntos encontrados y documentarlos.	Braulio Alpízar.

9.4.3 MINUTA 03 DE REUNIÓN

Datos de la reunión

Fecha: 16 de Setiembre del 2016

Lugar: Sede central de Aura Interactiva, Costa Rica

Objetivo/s: Definición de actividades del proceso de gestión de incidentes

Participantes

Nombre y apellido	Cargo
Juan Carlos Vidal	Director de operaciones en Costa Rica
Pablo Piquemilh	Director de operaciones en México
Braulio Alpízar	Practicante

Temas tratados

1. Proceso de gestión de incidente México
Se detalló cómo es actualmente el proceso de gestión de incidentes en México, qué documentación existe y posibles mejoras
2. Contraste con borrador inicial de la propuesta
Se clarificaron aspectos de priorización y categorización, se mostraron elementos como la matriz RACI
3. Situación problemática
Esclarecimiento y percepción de la situación problemática desde la perspectiva de la empresa en México

Compromisos asumidos

Descripción	Responsable
Acoplamiento de las necesidades de la empresa al proceso.	Braulio Alpízar.

Preguntas formuladas para aplicar en la reunión

- ¿Qué problemáticas consideran se han dado en el proceso de gestión de incidentes?
- ¿Cómo maneja México el proceso?
- ¿Qué opinan sobre la herramienta actual de gestión de incidentes?
- ¿Qué manifiestan los clientes sobre el proceso?
- ¿Qué cosas les gustaría mejorar sobre la gestión de incidentes?
- ¿Están abiertos a un cambio de software para solventar la situación problemática?

9.4.4 MINUTA 04 DE REUNIÓN

Datos de la reunión

Fecha: 22 de Setiembre del 2016

Lugar: Sede central de Aura Interactiva, Costa Rica

Objetivo/s: Definición de criterios sobre la herramienta

Participantes

Nombre y apellido	Cargo
Juan Carlos Vidal	Director de operaciones en Costa Rica
Braulio Alpízar	Practicante

Temas tratados

1. Criterios de la herramienta

Se establecieron ciertos requerimientos para que la herramienta de gestión de incidentes pueda satisfacer las necesidades del negocio

Compromisos asumidos

Descripción	Responsable
Iniciar un análisis sobre herramientas de gestión de incidentes.	Braulio Alpízar.

9.4.5 MINUTA 05 DE REUNIÓN

Datos de la reunión

Fecha: 05 de octubre del 2016

Lugar: Sede central de Aura Interactiva, Costa Rica

Objetivo/s: Muestra de Jira Service Desk

Participantes

Nombre y apellido	Cargo
Juan Carlos Vidal	Director de operaciones en Costa Rica
Stephen Solís	Programador senior
Braulio Alpízar	Practicante

Temas tratados

1. Jira Service Desk

Se busca validar si la herramienta se amolda con las necesidades de la empresa

Compromisos asumidos

Descripción	Responsable
Configuración más profunda sobre Jira	Braulio Alpízar.
Demo funcional para una reunión con altos jerarcas de la organización	Braulio Alpízar

9.4.6 MINUTA 06 DE REUNIÓN

Datos de la reunión

Fecha: 17 de octubre del 2016

Lugar: Sede central de Aura Interactiva, Costa Rica

Objetivo/s: Mostrar demo funcional de la herramienta

Participantes

Nombre y apellido	Cargo
Juan Carlos Vidal	Director de operaciones en Costa Rica
Pablo Piquemilh	Director de operaciones en México
Andrés Cabezas	Director comercial Costa Rica
Randolf Kissling	CEO
Hazel Alpizar	Directora de investigación y desarrollo
Braulio Alpizar	Practicante

Temas tratados

1. Demo funcional

Se mostraron las funcionalidades de la herramienta y como esta solventa las principales necesidades del negocio

Compromisos asumidos

Descripción	Responsable
Mejorar aspectos de interfaz gráfica	Braulio Alpizar.

9.4.7 MINUTA 07 DE REUNIÓN

Datos de la reunión

Fecha: 31 de octubre del 2016

Lugar: Sede central de Aura Interactiva, Costa Rica

Objetivo/s: Aprobación de propuesta de mejora

Participantes

Nombre y apellido	Cargo
Juan Carlos Vidal	Director de operaciones en Costa Rica
Braulio Alpízar	Practicante

Temas tratados

1. Propuesta de mejora

Se observó a detalle la propuesta con el fin de determinar si la misma solventa las problemáticas de la empresa

Compromisos asumidos

Descripción	Responsable
Manual de uso rápido de JIRA	Braulio Alpízar.

9.4.8 MINUTA 08 DE REUNIÓN

Datos de la reunión

Fecha: 09 de noviembre del 2016

Lugar: Sede central de Aura Interactiva, Costa Rica

Objetivo/s: Capacitación de la herramienta

Participantes

Nombre y apellido	Cargo
Juan Carlos Vidal	Director de operaciones en Costa Rica
Agentes	Todos los agentes de soporte
Braulio Alpízar	Practicante

Temas tratados

1. Capacitación de la herramienta

Se explicó a detalle el uso de la herramienta para los principales involucrados

Compromisos asumidos

Descripción	Responsable
Brindar la documentación de la formalización del proceso	Braulio Alpízar.

9.5 APÉNDICE 5

Formato de encuesta para agentes de soporte.

1. ¿Considera que en el área de soporte existe un proceso de incidentes claramente establecido? *
 - Sí
 - No

2. Existe alguna documentación a la que pueda recurrir que le indique exactamente los pasos a seguir para atender un incidente en general *
 - Sí, bastante clara la documentación
 - Sí, aunque considero que podría ser un poco más específica
 - No, existe una documentación, pero no la considero útil
 - No, el proceso lo aprendí de forma verbal y no sé si existe algo por escrito
 - No existe del todo

3. ¿Considera que la herramienta que utiliza para gestionar incidentes es de fácil uso? *
 - Sí
 - No

4. ¿Cree que una herramienta diferente le ayudaría a realizar su trabajo de manera más eficiente? *
 - Sí
 - No

5. Considera que existe un proceso claro para determinar cuándo escalar un incidente *
 - Sí
 - No

6. ¿Cuáles problemas considera que existen con la herramienta? (puede marcar más de una) *
 - Los tiquetes no se genera de forma automática (Recibo un correo o un chat y tengo que generar manualmente el tiquete a partir de esa información)
 - La herramienta no me brinda una forma clara de registrar cuántas horas le dediqué a un tiquete
 - Es muy repetitiva, tengo que estar registrando la misma información varias veces
 - Carece de procesos automatizados, como de notificaciones de los incidentes o respuestas automáticas
 - El uso de la herramienta es complejo, debo navegar entre varias pantallas para resolver el incidente
 - En general la herramienta es muy manual

-No tengo ningún problema con la herramienta, considero que se amolda perfectamente al proceso

-Otro:

¿Qué cosas le gustaría cambiar en el proceso de incidentes actual y por qué? *

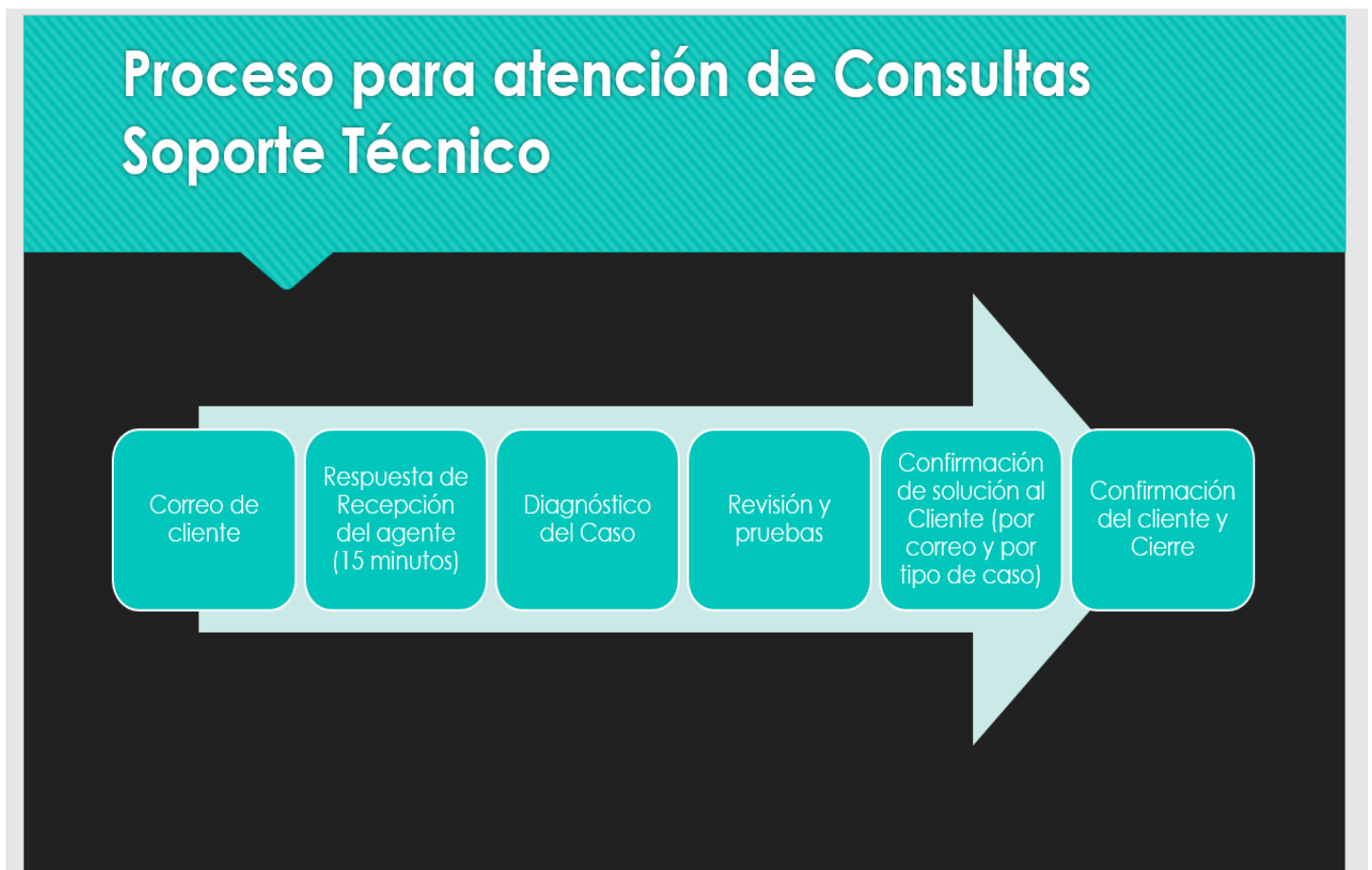
ABIERTA

10 ANEXOS

10.1 ANEXO 1: DRAFT SOPORTE TÉCNICO

10.1.1 DETALLE GENERAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES

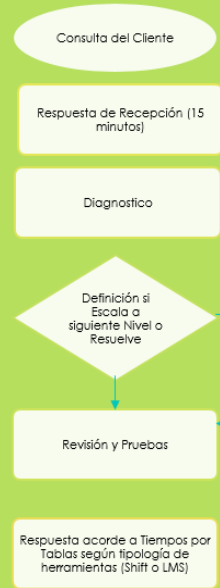
A continuación, se detallan una serie de imágenes que muestran algunos datos sobre la documentación del proceso de gestión de incidentes, extraídas de la documentación de Aura



Interactiva.

Proceso de escalamiento casos

Agente – Nivel 1



Experto – Nivel 2



Tipos de caso SH!FT

Tipo C	<ul style="list-style-type: none"> • Inconvenientes de acceso • Carga imágenes • Reproducción de SCORM
Tipo B	<ul style="list-style-type: none"> • Grabación de audios • Menú / Nav • Pantallas de agente
Tipo A	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla de sistemas • Pantallas hotspot • Pantallas animación personalizada
Tipo AA	<ul style="list-style-type: none"> • Suspensiones SH!FT • Activaciones Licencias • Migración de cursos
Urgentes	<ul style="list-style-type: none"> • Caída SH!FT • Problemas de generación • Errores raíz de curso
* Casos especiales: Errores SH!FT	

Tiempos para dar solución por tipo de Caso

Tipo AA

• + 72 horas*

Tipo A

• 24-72 horas*

Tipo B

• 8- 24 horas*

Tipo C

• 4- 8 horas*

Urgentes

• 1 - 4 horas*

10.2 ANEXO 2 FUNCIONES DE DEPARTAMENTO

A continuación, se detallan una serie de tablas que describen aspectos de categorización y priorización de incidentes, extraídas de la documentación de Aura Interactiva.

Asignación de Prioridades		
	Tiempo de Atención	Primera Respuesta
1	Urgente	
2	Alta	Entre 1 y 2 hrs
3	Media	Entre 2 y 4 hrs
4	Baja	Entre 4 y 8 hrs
5	Proyecto	Mas de 24 hrs

Tipos de Servicios		Principales Agentes
Shift	Shift Admin	ajimenez / osalvatiera
	Shift RT	ajimenez / osalvatiera
	Shift Errores	ajimenez / osalvatiera
	Shift Scorms	osalvatierra / ajimenez
LMS	Hosting	osalvatierra / ajimenez
	Look & Feel	ajimenez / osalvatiera
	Administración	ajimenez / osalvatiera
	Reportes Especiales	osalvatierra / ajimenez
	Integraciones	osalvatierra / ajimenez
	Servicios y R&D	osalvatierra / ajimenez
Interno	Equipo	osalvatierra / ajimenez
	Administración	osalvatierra / ajimenez

Tipos de caso SHIFT

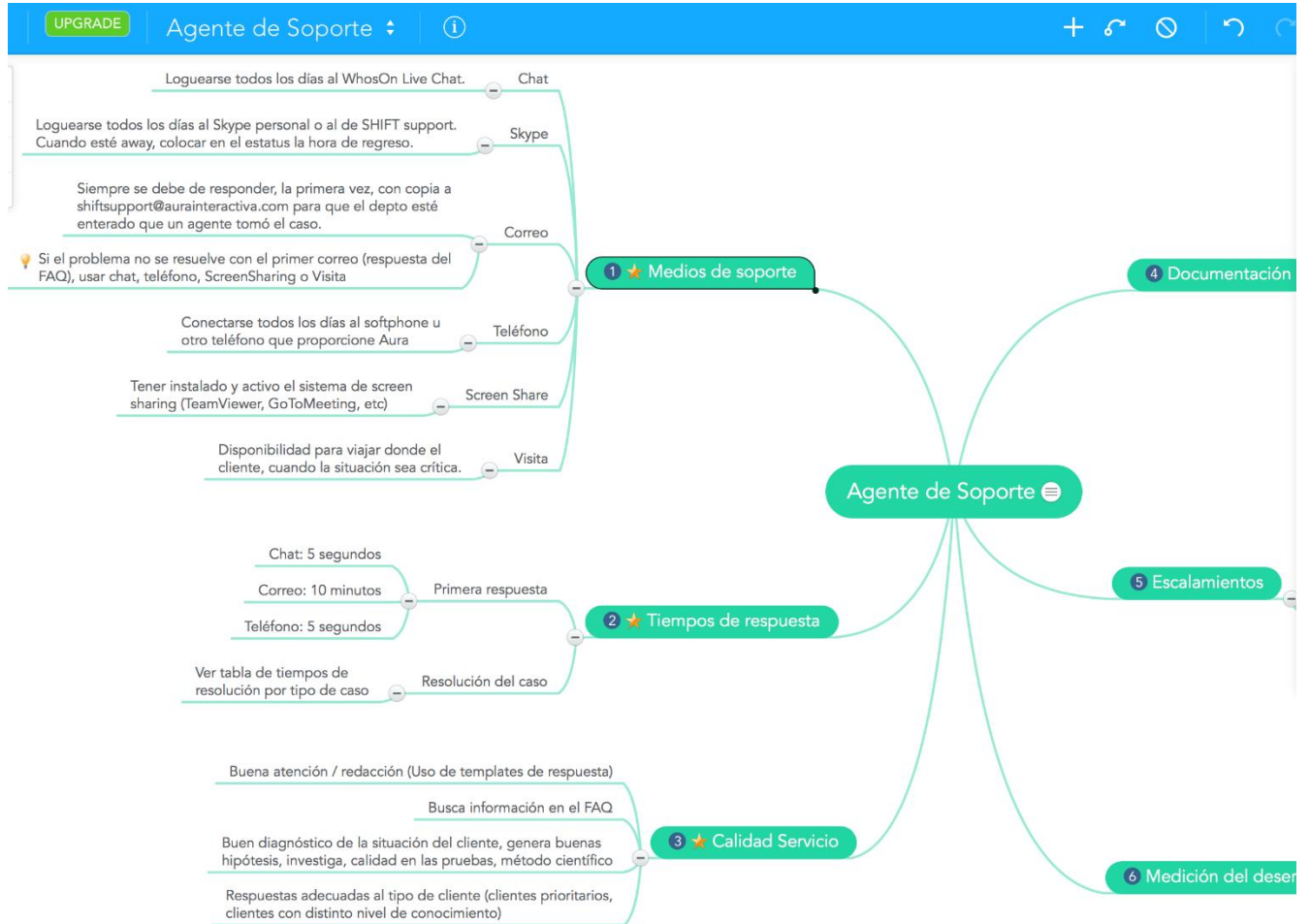
U	Urgentes	Caída de SHIFT Problemas de generación
AA	Especiales	Alta / Baja servidores Creación de usuarios Recuperación información Migración de cursos
A	Alta	Pantalla de Sistemas p26 y p28 Diagramación y problemas ejercicios y juegos
B	Media	Grabación de audios Menú / Navegador (automático y personalizado) Pantallas de botones
C	Baja	Inconvenientes de acceso Carga imágenes Configuración de máquina y explorador Permisos Reproducción de SCORM

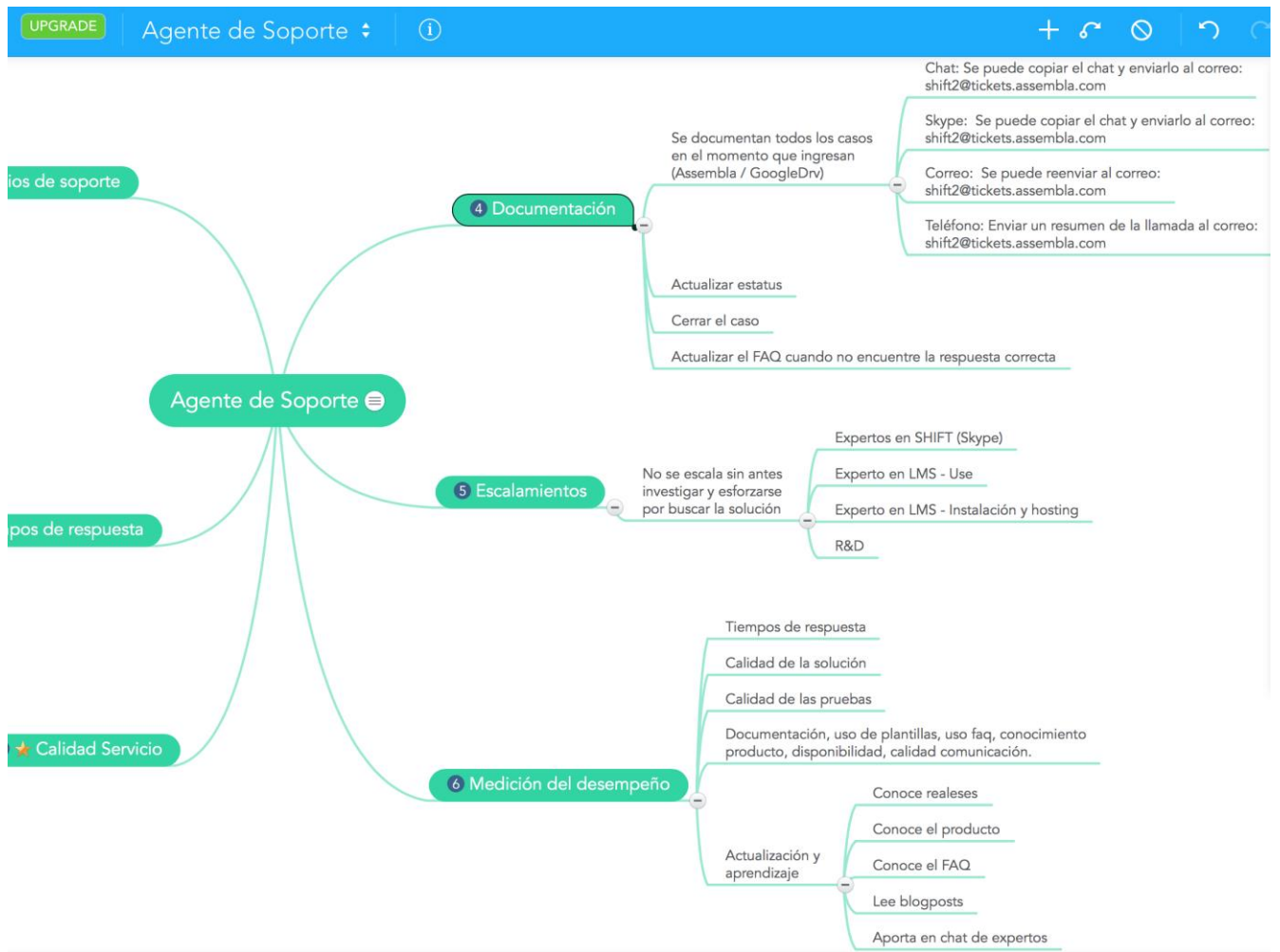
Tipos de caso LMS

U	Urgentes	Caída de dominio Error en base de datos
AA	Especiales	
A	Alta	Errores de archivo de sincronización
B	Media	Inconvenientes con finalización de actividades y/o curso Inconvenientes con reportes / informes
C	Baja	Soporte sobre creación de actividades Soporte sobre creación de cursos Carga de SCORM en LMS Moodle o Totara

10.3 ANEXO 3 FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE SOPORTE

A continuación, se muestran dos imágenes que detallan las actividades de un agente de soporte según la documentación de Aura Interactiva





10.4 ANEXO 4: MATRIZ DE LA SUGEF PARA NIVEL DE MADUREZ DS8

A continuación, se presenta unas imágenes extraída de la plantilla de calificación que provee la SUGEF para la calificación de la gestión de TI en las entidades financieras.

OBJETIVOS DE CONTROL DS8									
DS 8 Administrar el Escritorio de Servicio y los Incidentes									
DS 8.1	Mesa de Servicios	EVALUE CORRECTAMENTE EL DS 8.1			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		Si	No	No Aplica					
DS 8.1.1	Se establezca la función de mesa de servicio como conexión del usuario con TI.								
La mesa de servicios registra, comunica, atiende y analiza:									
DS 8.1.2	1. Todas las llamadas.								
DS 8.1.3	2. Los incidentes reportados.								
DS 8.1.4	3. Los requerimientos de servicio.								
DS 8.1.5	4. Las solicitudes de información.								
DS 8.1.6	Se dispone de procedimientos de monitoreo y escalamiento basados en los niveles de servicio acordados en los SLAs.								
DS 8.1.7	Los procedimientos de monitoreo y escalamiento permiten la clasificación y priorización de cualquier reporte de incidente, solicitud de servicio o información.								
DS 8.1.8	Se mide la satisfacción del usuario final en cuanto a la calidad de la mesa de servicio y los servicios de TI.								
DS 8.2	Registro de consultas de clientes	EVALUE CORRECTAMENTE EL DS 8.2			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		Si	No	No Aplica					
DS 8.2.1	Se dispone de una función y un sistema que permitan el registro y rastreo de las llamadas, incidentes, solicitudes de servicio y necesidades de información.								
Dicha función trabaja estrechamente con los procesos de:									
DS 8.2.2	1. Administración de incidentes.								
DS 8.2.3	2. Administración de problemas.								
DS 8.2.4	3. Administración de cambios.								
DS 8.2.5	4. Administración de la capacidad.								
DS 8.2.6	5. Administración de la disponibilidad.								
DS 8.2.7	Los incidentes se clasifican de acuerdo al negocio y a la prioridad del servicio.								
DS 8.2.8	Los incidentes se enrutan al equipo de administración de problemas apropiado.								
DS 8.2.9	Se mantienen informados a los clientes sobre el estatus de sus consultas.								

DS 8.3	Escalamiento de incidentes	EVALUE CORRECTAMENTE EL DS 8.3			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		Si	No	No Aplica					
DS 8.3.1	Se disponen de procedimientos de mesa de servicios de manera que los incidentes que no puedan resolverse de forma inmediata sean escalados apropiadamente de acuerdo con los límites acordados en el SLA y, si es adecuado, brindar soluciones alternas.								
DS 8.3.2	Se garantiza que la asignación de incidentes y el monitoreo del ciclo de vida permanecen en la mesa de servicios, independientemente de qué grupo de TI esté trabajando en las actividades de resolución.								

DS 8.4	Cierre de incidentes	EVALUE CORRECTAMENTE EL DS 8.4			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		Si	No	No Aplica					
DS 8.4.1	Se disponen de procedimientos para el monitoreo puntual de la resolución de consultas de los clientes.								
Cuando se resuelve el incidente, en la mesa de servicios:									
DS 8.4.2	1. Se registra la causa raíz, si la conoce.								
DS 8.4.3	2. Se confirma que la acción tomada fue acordada con el cliente.								

DS 8.5	Análisis de tendencia	EVALUE CORRECTAMENTE EL DS 8.5			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		Si	No	No Aplica					
DS 8.5.1	Se emiten reportes de la actividad de la mesa de servicios.								
DS 8.5.2	La información contenida en los reportes de la actividad de la mesa de servicios permite medir el desempeño del servicio, los tiempos de respuesta, así como identificar tendencias de problemas recurrentes de forma que el servicio pueda mejorarse de forma continua.								

NIVELES DE MADUREZ DSI

DSI NM 1	Nivel de Madurez 1 - Inicial / Ad Hoc	EVALUE CORRECTAMENTE EL NIVEL DE MADUREZ 1 - INICIAL / AD HOC			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		Si	No	Nivel Superior					
DSI NM 1.1	La administración reconoce que requiere un proceso soportado por herramientas y personal para responder a las consultas de los usuarios y administrar la resolución de incidentes.								
DSI NM 1.2	Sin embargo, se trata de un proceso no estandarizado y sólo se brinda soporte reactivo.								
DSI NM 1.3	La administración no monitorea las consultas de los usuarios, los incidentes o las tendencias.								
DSI NM 1.4	Se carece de un proceso de escalamiento para garantizar que los problemas se resuelvan.								

DSI NM 2	Nivel de Madurez 2 - Repetible pero intuitiva	EVALUE CORRECTAMENTE EL NIVEL DE MADUREZ 2 - REPETIBLE PERO INTUITIVA			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		Si	No	Nivel Superior					
DSI NM 2.1	Se tiene conciencia organizacional de la necesidad de una función de mesa de servicio y de un proceso de administración de incidentes								
DSI NM 2.2	Se dispone de ayuda informal a través de una red de individuos expertos.								
DSI NM 2.3	Estos individuos tienen a su disposición algunas herramientas comunes para ayudar en la resolución de incidentes.								
DSI NM 2.4	No se tiene capacitación formal y la comunicación sobre procedimientos estándar y la responsabilidad es delegada al individuo.								

D88 NM 3	Nivel de Madurez 3 - Proceso definido	EVALUE CORRECTAMENTE EL NIVEL DE MADUREZ 3 - PROCESO DEFINIDO			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		SI	No	Nivel Superior					
D88 NM 3.1	Se reconoce y se acepta la necesidad de contar con una función de mesa de servicio y un proceso para la administración de incidentes.								
D88 NM 3.2	Los procedimientos se estandarizan y documentan, pero se lleva acabo capacitación informal.								
D88 NM 3.3	Se deja la responsabilidad al individuo de conseguir capacitación y de seguir los estándares.								
D88 NM 3.4	Se desarrollan guías de usuario y preguntas frecuentes (FAQs), pero los individuos deben encontrarlas y puede ser que no las sigan.								
D88 NM 3.5	Las consultas y los incidentes se rastrean de forma manual y se monitorean de forma individual, pero no se tiene un sistema formal de reporte.								
D88 NM 3.6	No se mide la respuesta oportuna a las consultas e incidentes y los incidentes pueden quedar sin resolución.								
D88 NM 3.7	Los usuarios han recibido indicaciones claras de dónde y cómo reportar problemas e incidentes.								

D88 NM 4	Nivel de Madurez 4 - Administrado y medible	EVALUE CORRECTAMENTE EL NIVEL DE MADUREZ 4 - ADMINISTRADO Y MEDIBLE			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		SI	No	Nivel Superior					
D88 NM 4.1	En todos los niveles de la organización se cuenta con un total entendimiento de los beneficios de un proceso de administración de incidentes y la función de mesa de servicio se ha establecido en las unidades organizacionales apropiadas.								
D88 NM 4.2	Las herramientas y técnicas están automatizadas con una base de conocimientos centralizada.								
D88 NM 4.3	El personal de la mesa de servicio interactúa muy de cerca con el personal de administración de problemas.								
D88 NM 4.4	Las responsabilidades son claras y se monitorea su efectividad.								
D88 NM 4.5	Los procedimientos para comunicar, escalar y resolver incidentes han sido establecidos y comunicados.								
D88 NM 4.6	El personal de la mesa de servicio está capacitado y los procesos se mejoran a través del uso de software para tareas específicas.								
D88 NM 4.7	La administración ha desarrollado los indicadores claves de desempeño (KPIs) y los indicadores claves de metas (KGIs) para el desempeño de la mesa de servicio.								

D88 NM 5	Nivel de Madurez 5 - Optimizado	EVALUE CORRECTAMENTE EL NIVEL DE MADUREZ 5 - OPTIMIZADO			Referencias	Técnicas de Auditoría	Pruebas de Cumplimiento	Pruebas sustantivas	Observaciones y Conclusiones
		SI	No	Nivel Superior					
D88 NM 5.1	El proceso de administración de incidentes y la función de mesa de servicio están bien organizados y establecidos y se llevan a cabo con un enfoque de servicio al cliente ya que son expertos, enfocados al cliente y útiles.								
D88 NM 5.2	Los indicadores claves de desempeño (KPIs) y los indicadores claves de metas (KGIs) son medidos y reportados sistemáticamente.								
D88 NM 5.3	Una amplia y extensa cantidad de preguntas frecuentes son parte integral de la base de conocimientos.								
D88 NM 5.4	Se tiene a disposición del usuario, herramientas para llevar a cabo auto diagnósticos y para resolver incidentes.								
D88 NM 5.5	La asesoría es consistente y los incidentes se resuelven de forma rápida dentro de un proceso estructurado de escalamiento.								
D88 NM 5.6	La administración utiliza una herramienta integrada para obtener estadísticas de desempeño del proceso de administración de incidentes y de la función de mesa de servicio.								
D88 NM 5.7	Los procesos han sido afinados al nivel de las mejores prácticas de la industria, con base en los resultados del análisis de los indicadores claves de desempeño (KPIs) y los indicadores claves de metas (KGIs), de la mejora continua y de benchmarking con otras organizaciones.								

10.5 ANEXO 5: CARTA DE LA FILÓLOGA

CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL FILÓLOGO

9 de noviembre del 2016

Licenciatura en Administración de Tecnología de Información
Tecnológico de Costa Rica

Sres. Tribunal Evaluador

Estimados Señores:

Leí y corregí el proyecto final de graduación titulado: **“Propuesta de mejora en el proceso de gestión de incidentes basado en ITIL y COBIT”**, desarrollado por el sustentante Braulio Josué Alpízar Morales, para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.

Revisé el texto en lo relativo a la ortografía y puntuación, riqueza, propiedad y precisión léxicas, adecuación morfosintáctica, construcción de los párrafos, uso de conectores, cohesión, coherencia, estructuración y la citación de acuerdo con el sistema bibliográfico indicado. Se debe aclarar que la dedicatoria, los agradecimientos y el resumen del documento final no fueron revisados. En este sentido, una vez incorporadas las recomendaciones efectuadas en el escrito, el documento está listo para su presentación ante las autoridades pertinentes.

Atentamente,



Raquel Acuña Mata
Filóloga Española
Asociación Costarricense de Filólogos, carné 216
Teléfono 88 31 23 49

A continuación, se muestra una tabla con palabras claves a considerar para una mejor comprensión del proyecto.

Concepto	Definición
ALM	Proceso definido para la administración del ciclo de vida de las aplicaciones, desde la recopilación de requerimientos, hasta la fase de operación. (Application Lifecycle management)
AS-IS	Bajo un contexto de BPM, se trata de cómo es un proceso actualmente, usualmente se realiza un diagrama que brinda una perspectiva gráfica del mismo.
<i>Bug</i>	Se trata de un error de programación en cualquier tiempo de software
Código/código fuente	El código fuente se encuentra asociado al lenguaje de programación con el cual fue desarrollado algún software; el texto escrito en dicho lenguaje que describe qué hará el software se conoce como código.
e-learning	Aprendizaje electrónico, consiste en el proceso de aprender o capacitar mediante el uso de alguna tecnología como soporte.
<i>framework</i>	Se trata de un tipo de estructura (conceptual o tecnológica) que posee una función de soporte para fin determinado; un conjunto de conceptos, criterios, funcionalidades estandarizar y soportar algún fin específico.
ITSM	Se refiere a todos los procesos circunscritos dentro de la administración de servicios de TI(IT service management).
JavaScript	Lenguaje de programación orientado a objetos, con énfasis en desarrollo web.
Lotus Quickr	Se trata de una herramienta desarrollada por IBM para el desarrollo colaborativo de software.
MS Share-Point	Herramienta desarrollada por Microsoft para la colaboración empresarial.

<i>partners</i>	Socios de negocio, en el contexto del proyecto representan empresas que puedan vender los servicios de Aura Interactiva en otros países.
Project Managers	Administradores de proyectos de software
<i>Project workspace</i>	Se trata de un espacio (almacenamiento independiente) de trabajo para un proyecto.
<i>offline</i>	No se cuenta con conexión a Internet.
Servicio(tecnológico)	Se trata del cómo el departamento de TI de una empresa busca satisfacer una necesidad particular a sus clientes (externos o internos), en donde se mantiene un único punto de contacto.
SLA	Acuerdo de nivel de servicio, busca determinar los niveles (disponibilidad, capacidad, tipo de soporte, entre otros elementos) que serán provistos para un servicio.
TI	Departamento de tecnología de información
Tiquete	Un tiquete se define como la solicitud en general que es reportada al service desk.
TO-BE	Bajo un contexto de BPM, se trata de podría ser un proceso mejorado a partir del AS-IS, usualmente se realiza un diagrama que brinda una perspectiva gráfica del mismo.
URL	Es el identificador por el cual se puede reconocer una página web específica (Uniform Resource Locator)
Wiki	Se tratan de páginas por las cuales los usuarios pueden crear, modificar o eliminar contenido, estas son realizadas con el fin de compartir conocimiento.