



**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES CON BASE EN
COBIT5® Y OTRAS BUENAS PRÁCTICAS PARA LAS CONTRALORIAS DE
ORDEN TERRITORIAL EN COLOMBIA**

PROYECTO DE GRADO

**Carlos Alfonso Lozano Caicedo
Tirso José Luna Guerrero**

**Asesor
Alexander Zapata**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2019**

**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES CON BASE EN
COBIT5® Y OTRAS BUENAS PRÁCTICAS PARA LAS CONTRALORIAS DE
ORDEN TERRITORIAL EN COLOMBIA**

**Carlos Alfonso Lozano
Tirso José Luna Guerrero**

**Trabajo de grado para optar al título de
Máster en Gestión de Informática y de Telecomunicaciones.**

**Asesor
Alexander Zapata**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN INFORMATICA Y DE TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2019**

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 <i>Contexto y Antecedentes</i>	9
1.2 <i>Planteamiento del Problema</i>	11
1.3 <i>Objetivo General</i>	13
1.4 <i>Objetivos Específicos</i>	13
2. ANTECEDENTES	14
2.1 <i>MARCO TEÓRICO</i>	15
2.1.1 <i>Contraloría General de Santiago de Cali.</i>	15
2.1.2 <i>COBIT5®.</i>	16
2.1.3 <i>ITIL® BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA TI.</i>	19
<i>Operación del Servicio: Proceso de Gestión de Incidentes</i>	20
2.1.4 <i>ISO/IEC 20000 NORMA INTERNACIONAL PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI.</i>	21
<i>Procesos de Resolución Gestión del Incidente</i>	22
2.2 <i>ESTADO DEL ARTE/TRABAJOS RELACIONADOS</i>	25
2.3 <i>ESTADO DE LA PRÁCTICA</i>	26
3 METODOLOGÍA	28
4 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	29
4.1 <i>ANÁLISIS DE BUENAS PRÁCTICAS Y CARACTERÍSTICAS DE IMPLEMENTACIONES EXITOSAS PARA EL MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES.</i>	29
4.1.1 <i>PRESENTACIÓN DE CASOS DE ÉXITO</i>	29
4.1.2 <i>CONCLUSIONES DE LOS CASOS DE ÉXITO ANALIZADOS</i>	29
4.2 <i>EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE COBIT5® Y OTROS MARCOS DE REFERENCIA, PARA VERIFICAR LAS APLICABLES AL MODELO A DISEÑAR EN EL CONTEXTO DESCRITO: CONTRALORÍAS TERRITORIALES.</i>	35
4.2.1 <i>Habilitador Principios políticas y marcos de referencia</i>	36
4.2.2 <i>Habilitador estructuras organizativas</i>	37
4.2.2.1 <i>Roles y sus responsabilidades que participan en el Modelo de Gestión de Incidentes</i>	38
4.2.3 <i>Habilitador Cultura, Ética y Comportamiento</i>	41
4.2.4 <i>Habilitador Procesos</i>	44
4.2.5 <i>Habilitador Información</i>	50
4.2.5.1 <i>Formato de documentación de error conocido</i>	52
4.2.5.2 <i>Entradas y salidas de las prácticas</i>	53
4.2.6 <i>Habilitador Servicios, Infraestructura y Aplicaciones</i>	58
4.2.7 <i>Habilitador personas, habilidades y competencias</i>	71

4.3 PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES, A PARTIR DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LAS PRÁCTICAS DE COBIT5® Y LOS MARCOS DE REFERENCIA APLICADOS A LAS CONTRALORÍAS TERRITORIALES.	74
4.3.1 Habilitador principios políticas y marcos de referencia	74
4.3.2 Habilitador estructuras organizativas	75
4.3.2.1 Roles y sus responsabilidades que participan en el Modelo de Gestión de Incidentes	76
4.3.3 Habilitador Cultura Ética y Comportamiento	77
4.3.4 Habilitador Procesos	78
4.3.5 Habilitador Información	79
4.3.5.1 Entradas y salidas de las prácticas	79
4.3.6 Habilitador personas, habilidades y competencias	81
5. VALIDACION DE LOS RESULTADOS DEL DISEÑO PROPUESTO.	83
6. DISEÑO DE EXPERIMENTO DE VALIDACIÓN	86
7. RESULTADOS OBTENIDOS	86
8. CONCLUSIONES	89
BIBLIOGRAFÍA	92
ANEXO I. CASOS DE ÉXITO ANALIZADOS	94
1. Caso de Éxito No1. CLARO Colombia S.A.	94
2. Caso de Éxito No2. Aplicaciones Tecnológicas Inteligentes ATljaguar Cía. Ltda.	96
3. Caso de Éxito No.3 Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), Perú.	101
4. Caso de Éxito No4. Gobierno Regional Lambayeque. Perú.	110
5. Caso de éxito No5. ORTEGACOM Cía. Ltda. Ecuador.	115
ANEXO II. HABILITADORES COBIT5®	120
1. INVESTIGAR Y DIAGNOSTICAR	120
2. RESOLUCIÓN DE INCIDENTES.	121
3. ANÁLISIS DE ESTADOS Y TENDENCIAS.	122
4. HABILITADOR DE INFORMACIÓN.	123
ANEXO III. EVALUACIÓN MODELO: ENCUESTAS	125

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. PROCEDIMIENTO CORRESPONDIENTE A LA ADMINISTRACIÓN DE LA RED (CONTRALORÍA DE SANTIAGO DE CALI, 2019)	26
TABLA 2. PROCEDIMIENTO CORRESPONDIENTE AL MANTENIMIENTO DE HARDWARE CORRECTIVO. (CONTRALORÍA DE SANTIAGO DE CALI, 2019)	27
TABLA 3. PROCEDIMIENTO CORRESPONDIENTE AL SOPORTE. (CONTRALORÍA DE SANTIAGO DE CALI, 2019)	27
TABLA 4. PROCEDIMIENTO CORRESPONDIENTE AL RESTAURAR COPIAS DE SEGURIDAD DE LOS ARCHIVOS DE RED. (CONTRALORÍA DE SANTIAGO DE CALI, 2019).....	27
TABLA 5. MATRIZ RACI MODELO PROPUESTO	38
TABLA 6. PROCESO PROPUESTO GESTIÓN DE INCIDENTES, CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES Y MODELO DE ATENCIÓN.....	45
TABLA 7. DEFINICIÓN PROCESO REGISTRO DE INCIDENTES	47
TABLA 8. DEFINICIÓN PROCESO CLASIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE INCIDENTES	48
TABLA 9. PROCESO VERIFICAR RESOLUCIÓN DE INCIDENTE Y CIERRE.....	50
TABLA 10. CLASIFICACIÓN DE INCIDENTE PROPUESTA	51
TABLA 11. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE INCIDENTES	52
TABLA 12. MODELO DE INCIDENTES PARA ERRORES CONOCIDOS.	53
TABLA 13. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DSS02.01	54
TABLA 14. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS.....	54
TABLA 15. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS.....	55
TABLA 16. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DE INVESTIGAR Y DIAGNOSTICAR.....	56
TABLA 17. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENTES.....	56
TABLA 18. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS VERIFICAR RESOLUCIÓN DE INCIDENTE Y CIERRE	57
TABLA 19. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS ANÁLISIS DE ESTADOS Y TENDENCIAS	57
TABLA 20. TABLA RESUMEN DE PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE GESTION DE INCIDENTES SERVICE NOW, BMC Y CHERWELL SOFTWARE	69
TABLA 21. TABLA RESUMEN DE PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE INCIDENTES AVANTI, CA TECHNOLOGIES, EASYVISTA Y AXIOS SYSTEM.....	70
TABLA 22. TABLA RESUMEN DE PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE GESTIÓN INCIDENTE MICROFOCUS E IBM.	71
TABLA 23. HABILITADOR PROPUESTO PRINCIPIOS, POLÍTICAS Y MARCOS DE REFERENCIA.	74
TABLA 24. MATRIZ RACI PROPUESTA CONTRALORÍAS.	75
TABLA 25. HABILITADOR CULTURA, ÉTICA Y COMPORTAMIENTO PROPUESTO PARA LA CONTRALORÍA.....	77
TABLA 26. HABILITADOR PROCESOS PROPUESTO PARA LA CONTRALORÍA.....	78
TABLA 27. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL TEMA 1 PROPUESTO PARA LAS CONTRALORÍA TERRITORIALES	79
TABLA 28. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL TEMA 2 PRACTICA 1 PROPUESTO PARA LAS CONTRALORÍA TERRITORIALES.....	80
TABLA 29. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL TEMA 2 PRACTICA 2 PROPUESTO PARA LAS CONTRALORÍA TERRITORIALES.....	80
TABLA 30. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL TEMA 6 PROPUESTO PARA LAS CONTRALORÍA TERRITORIALES	81
TABLA 31. VALIDACIÓN DE PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES PARA LAS CONTRALORÍAS TERRITORIALES.	85
TABLA 32. RESULTADO ENCUESTAS CONTRALORÍAS.....	87
TABLA 33. DEFINICIÓN PROCESO INVESTIGAR Y DIAGNOSTICAR.....	120
TABLA 34. DEFINICIÓN PROCESO RESOLUCIÓN DE INCIDENTES.....	121

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. INTEGRACIÓN DE COBIT5® CON MARCOS DE REFERENCIA. (ISACA, 2012)	10
ILUSTRACIÓN 2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL CONTRALORÍA SANTIAGO DE CALI (CONTRALORÍA DE SANTIAGO DE CALI, 2019).	16
ILUSTRACIÓN 3 FAMILIA DE PRODUCTOS COBIT5®. (ISACA, 2012)	17
ILUSTRACIÓN 4 PRINCIPIOS DE COBIT5®. (ISACA, 2012)	18
ILUSTRACIÓN 5 CICLO PDCA. (TOMADA DE CEYC CONSULTORES S.A.)	22
ILUSTRACIÓN 6 ACTIVIDADES PRINCIPALES DE LA GESTIÓN DE INCIDENTES (ABAD, 2007)	23
ILUSTRACIÓN 7 INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE INCIDENTES. (ABAD, 2007)	24
ILUSTRACIÓN 8 ESQUEMA DE ESCALAMIENTO DE INCIDENTES	47
ILUSTRACIÓN 9. INTERFACES GESTIÓN DE INCIDENTES (CARVAJAL, 2015) .	97
ILUSTRACIÓN 10. PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE INCIDENTES (CARVAJAL, 2015).	98
ILUSTRACIÓN 11 PROCEDIMIENTO PARA LA RESOLUCIÓN Y RECUPERACIÓN DE UN INCIDENTE (CARVAJAL, 2015).	99
ILUSTRACIÓN 12. PROCEDIMIENTO PARA EL CIERRE DE INCIDENTES (CARVAJAL, 2015).	100
ILUSTRACIÓN 13. MATRIZ RACI (CARVAJAL, 2015).	101
ILUSTRACIÓN 14 NIVELES DE MADUREZ DE GESTIÓN (LOAYZA, 2015).	103
ILUSTRACIÓN 15. ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE TI PREVIA IMPLEMENTACIÓN (LOAYZA, 2015).	103
ILUSTRACIÓN 16. NUEVO ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE TI (LOAYZA, 2015).	105
ILUSTRACIÓN 17. ROLES Y MATRIZ RACI DE LA IMPLEMENTACIÓN (LOAYZA, 2015).	105
ILUSTRACIÓN 18. VERIFICACIÓN DIARIA DE SERVIDORES (LOAYZA, 2015).	107
ILUSTRACIÓN 19: PRUEBAS DIARIAS DE SMS (LOAYZA, 2015).	107
ILUSTRACIÓN 20. VERIFICACIÓN DE USUARIOS BLOQUEADOS (LOAYZA, 2015).	108
ILUSTRACIÓN 21. MATRIZ DE IMPACTO URGENCIA (LOAYZA, 2015).	109
ILUSTRACIÓN 22. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL PEOT ANTES DE APLICAR LA METODOLOGÍA (ESPINO & ESPEJO, 2016).	111
ILUSTRACIÓN 23. MATRIZ RACI APLICADO A LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL PEOT SEGÚN COBIT (ESPINO & ESPEJO, 2016).	112
ILUSTRACIÓN 24. MAPEO DE METAS CORPORATIVAS A METAS DE TI (ESPINO & ESPEJO, 2016).	114
ILUSTRACIÓN 25. PROCESO ACTUAL DE GESTIÓN DE INCIDENTES (CUEVA, 2016).	116
ILUSTRACIÓN 26. PROCESO PROPUESTO DE "GESTIÓN DE PETICIONES E INCIDENTES DE SERVICIOS" (CUEVA, 2016).	118
ILUSTRACIÓN 27. CLASIFICACIÓN DE UN INCIDENTE (ABAD, 2007).	124
ILUSTRACIÓN 28. FICHA DE UN INCIDENTE (ABAD, 2007).	124

RESUMEN

El desarrollo de este proyecto abarca el diseño de un modelo de Gestión de Incidentes para Las Contralorías territoriales en Colombia aplicando las buenas prácticas de gobierno de Tecnologías de la Información (TI), enmarcadas en los principios de COBIT5®, integrando los marcos establecidos para la entrega de servicios como: ITIL® v3 e ISO/IEC 20000. En primera medida se busca un análisis detallado de los casos de éxito implementados en estos marcos, llegar a establecer un diseño a la medida y adaptable a los entes de control territorial en el país y validarlo a través de iteraciones con los líderes de procesos de TI de algunas contralorías pares.

Las Contralorías territoriales en Colombia tienen las siguientes particularidades que serán objeto de estudio en el modelo de Gestión de Incidentes propuesto y que permiten diferenciar una entidad de otra:

- En el marco del análisis de expertos externos en un nivel superior de gestión, la selección no se puede realizar de manera directa, dado que su selección y contratación deben sujetarse a los procesos de selección determinados para entidades públicas.
- Los roles y las responsabilidades no están descritas en el manual de funciones, lo que ocasiona una pérdida de trazabilidad de los procesos debida a la alta rotación de funcionarios.
- El manejo de personal se lleva a cabo de una manera diferente, los procesos de entrada de funcionarios como de su salida de personal tienen motivaciones y requisitos diferentes.
- El manejo de plazos varía debido a que en muchas organizaciones el líder es relevado en periodos de tiempo definidos sin importar lo bien o mal que desempeñe sus actividades quedando sujetos al cambio burocrático del gobierno de turno.

- A diferencia de la gran mayoría de entes de gobierno, por ser entes de control: son autónomas e independientes administrativa y presupuestalmente.

El principal problema que encuentran los líderes de procesos de TI en las contralorías en lo que se refiere a la Gestión de Incidentes, radica en la ausencia de procedimientos claros y definidos para dar solución a los incidentes de TI que se generan en dichas entidades, sumado a la falta de registro de los incidentes que se tramitan, sin una diferenciación clara, entre un pedido de servicio, incidente o problema, generando un indebido aprovechamiento del recurso humano involucrado en los dicho proceso.

Uno de los aportes que se esperan brindar con el diseño del modelo de Gestión de Incidentes radica en que su correcta implementación, posibilitará la recuperación de una interrupción en el menor tiempo posible de las operaciones, garantizando de esta forma un mejor funcionamiento al interior de la entidad lo que redundará en una mejor imagen a los usuarios.

Se espera que esta propuesta pueda ser usada sin ningún tipo de restricción por cualquier contraloría territorial de Colombia y cuando alguno de los marcos de referencia básicos o alguna de las situaciones detalladas como incidentes, sufra un cambio estructural pueda ser mejorado o actualizado si así se llega a requerir.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto y Antecedentes

Las Contralorías son entidades oficiales, encargadas de realizar el control fiscal. En la estructura de un estado descentralizado, como es concebida la República de Colombia, existe una Contraloría General de la República que es la encargada de realizar dicho control fiscal de la administración pública, particulares o entidades que manejan fondos o bienes de la nación; a nivel de municipios y departamentos, están las Contralorías Territoriales que son entes gubernamentales autónomos, cuya finalidad es ejercer el mismo control fiscal, pero en el presupuesto de los entes locales.

Las Contralorías al igual que la gran mayoría de empresas, a nivel mundial, se han visto permeadas por la entrada y la evolución de las TI para mejorar sus procesos productivos. Esta evolución de las TI, por su alto impacto en las organizaciones y la sociedad, ha requerido que tanto el sector académico, tecnológico y productivo a nivel general, haya concertado una serie de marcos de gobernanza de TI, como lo es COBIT5® (ISACA, 2012), es decir, que haya una completa integración con la planeación estratégica de la organización integrando el componente TI.

COBIT5® proporciona un marco integral que ayuda a las Organizaciones a lograr sus metas y entregar valor mediante un adecuado gobierno de las TI. Como marco sombrilla, integra otros marcos como son ITIL® (AXELOS Global Best Practice, 2019) o ISO/IEC 20000 (Abad, 2007) para la entrega de servicios, PMBOK® o PRINCE2® para gerencia de proyectos, TOGAF® para arquitectura empresarial entre otros, de manera que puedan ser implementados de manera orquestada (ISACA, 2012). La participación de los marcos de trabajo de ITIL® V3 2011 e ISO/IEC 20000, en la integración socializada, es tan importante que se puede considerar neurálgicos dentro de las fases de establecimiento de un marco de

gobierno y estrategia como es COBIT5®, que tiene como uno de sus principios, el de satisfacer las necesidades de las partes interesadas y es ahí donde se puede inferir que en la aplicación de los dos marcos, están relacionados de una manera activa su participación. En la Ilustración 1, se puede observar de manera gráfica la iteración que tienen los marcos de referencia presentados anteriormente dentro del marco de Gobierno y Estrategia propuesto por COBIT5®.

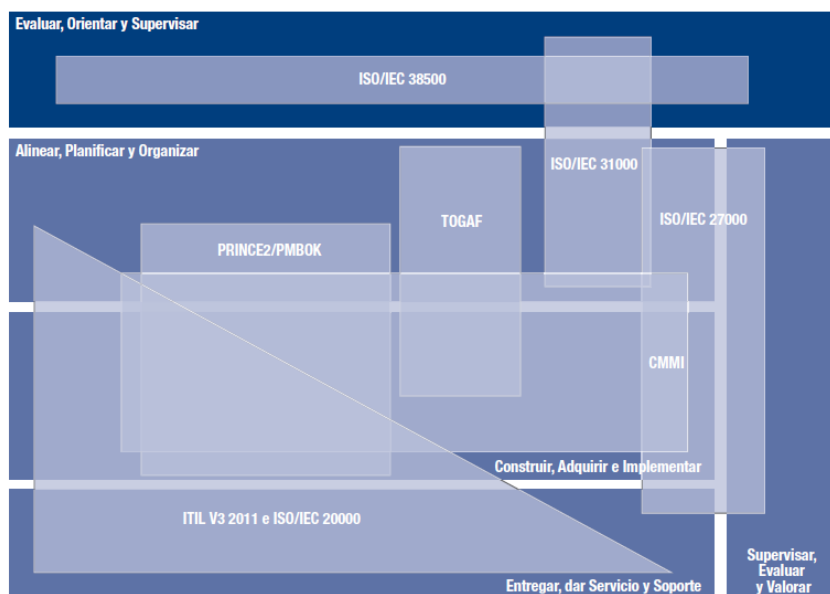


Ilustración 1. Integración de COBIT5® con marcos de referencia. (ISACA, 2012)

La Gestión de Incidentes está dentro del dominio DSS (Delivery, Service and Support) de COBIT5® y está referenciado como DSS-02, la descripción de este proceso es: “Proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal; registrar y completar las peticiones de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes” (ISACA, 2012).

Actualmente en las Contralorías a nivel nacional, a pesar de que existe documentado un manejo de situaciones problemáticas generales, no hay una propuesta de diseño puntual para el manejo de incidentes basada en un marco de

referencia que lo alinee con las mejores prácticas internacionales, esto ha ocasionado que, dentro de estos entes de control, los procesos de respuesta a la resolución de este tipo de situaciones sean poco efectivas y confiables. Por ello uno de los propósitos de este trabajo es usar las herramientas dadas por ITIL® e ISO/IEC20000 alineado con COBIT5® en el contexto de incidentes de TI de las contralorías.

El referente principal para este trabajo será La Contraloría General de Santiago de Cali, dado que los procesos para gestionar incidentes no se encuentran formulados y las posibilidades de implementación de un modelo como el sugerido representa valor y aceptación a los jefes de sistemas de las demás Contralorías territoriales, lo que facilitará su desarrollo y posible socialización. Además, la aspiración de este diseño con dicha socialización con otras contralorías de orden territorial estaría enfocada en permitir que se construya un modelo hecho a la medida de cada entidad, pero respetando los principios ya establecidos por COBIT5®, ITIL® e ISO/IEC 20000.

1.2 Planteamiento del Problema

El problema por resolver en este trabajo se describe como: la falta de un modelo efectivo y eficiente para la Gestión de Incidentes, en donde estén plenamente definidas: las prácticas, las actividades y las actividades detalladas para la correcta gestión de éstos que permita realizar un correcto gobierno y gestión de ellos (ISACA, 2012).

La situación que se presenta en la mayor parte de las contralorías es que los casos se resuelven con el mismo proceso mal documentado, sin tener una diferenciación clara entre peticiones, problemas e incidentes. Esto trae consigo un sinnúmero de inconvenientes y fallas: en primer lugar, el hecho de no tener clara la diferencia entre

todos los tipos de situaciones, genera retrasos y sobrecostos, al intentar darles el mismo tratamiento a todas las situaciones.

En segundo lugar, se puede apreciar que las situaciones no ingresan siempre por el canal adecuado, incluso se han detectado casos, en los cuales las situaciones son atendidas directamente por el equipo de soporte sin ser previamente incluidos en el software de gestión de incidentes ni darles ningún tipo de tratamiento documental (Loayza, 2015).

En tercer lugar, los roles y las responsabilidades no están claramente definidas en el manual de funciones, lo que causa que haya inconvenientes ante la entrada y salida del personal.

En cuarto lugar, las contralorías no tienen métricas precisas sobre la Gestión de Incidentes, por lo que no se conoce con exactitud el tiempo que se demoran en resolver cada incidente, las causas, y el costo por lo que no se puede hacer una adecuada gestión del recurso. Cabe mencionar en este punto que en las referencias bibliográficas acerca de la Gestión de Incidentes, no se han encontrado descritos de manera explícita, un diseño para el marco procedimental aplicado a la Gestión de Incidentes para contralorías de orden territorial para Colombia.

Entonces debe hacerse la pregunta que da origen a la investigación y con ella a este proyecto:

¿Cómo crear el diseño de un modelo de gestión de incidentes, basado en el marco de referencia COBIT5® y otras buenas prácticas (ITIL®, ISO 20000), que sea de utilidad para las contralorías y permita a éstas optimizar la entrega de resultados a usuarios internos y externos?

1.3 Objetivo General

Diseñar un modelo de Gestión de Incidentes con base en el marco de referencia COBIT5® y otras buenas prácticas (ITIL®, ISO 20000) para las contralorías de orden territorial en Colombia.

1.4 Objetivos Específicos

1. Analizar buenas prácticas y características de implementaciones exitosas para el proceso de Gestión de Incidentes.
2. Evaluar las prácticas de COBIT5® y otros marcos de referencia para verificar las aplicables al proceso a implementar en el contexto descrito: contralorías territoriales.
3. Documentar e instrumentar un modelo de gestión de incidentes, a partir de las evaluaciones realizadas a las prácticas de COBIT5® y los marcos de referencia seleccionados previamente.
4. Validar los resultados del diseño propuesto.

2. ANTECEDENTES

El marco de trabajo para gobierno y gestión de las TI en las empresas COBIT5®, fue lanzado por ISACA el 10 de abril del 2012, desde su lanzamiento se han venido realizando una serie de implementaciones que han generado conciencia de la importancia de estar alineados en la arquitectura de negocio con un marco sombrilla, que es fácilmente integrable con otros marcos y otras implementaciones (Bermeo, 2014)

A través de los años se han realizado múltiples implementaciones en diferentes campos de acción utilizando diferentes marcos que utilizan COBIT5® como un marco de gobierno de TI a un alto nivel, como por ejemplo: instituciones universitarias como la Universidad Politécnica Salesiana o la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, empresas de tecnología como Claro Colombia y empresas de hidrocarburos como IPIECA asociación mundial del sector del petróleo y el gas especializada en cuestiones medioambientales y sociales. Estas organizaciones hacen uso de diferentes marcos de referencia, aunque en su gran mayoría la gestión de incidentes se apoya solo en ITIL®.

Es verificable a nivel de todas las implementaciones bien desarrolladas de los diferentes marcos de referencia, que estas pueden ayudar a mejorar y apoyar la gestión de los recursos TI, la de investigación de tecnología de las actividades que traigan inmersas las tecnologías de la información (Escobar, Bermudez , & Acuña, 2015).

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Contraloría General de Santiago de Cali.

La Contraloría General Santiago de Cali, es un ente de control fiscal territorial de nivel municipal que fue creado según Acuerdo No. 15, del 21 de junio de 1922 por el Concejo de la ciudad, su misión es: “Garantizar un ejercicio de vigilancia y control fiscal moderno, oportuno y de alto impacto, que agregue valor y esté soportado por una Institución dinámica, con un talento humano idóneo, comprometido con una gestión que responda a estándares de calidad” (Contraloría de Santiago de Cali, 2019).

Su funcionamiento gira alrededor de sus principios corporativos y estos son: legalidad, confidencialidad, independencia, responsabilidad, transparencia, objetividad, participación, calidad, honestidad, equidad, publicidad, compromiso y respeto.

Su labor es ejercer control sobre los recursos públicos otorgados por el municipio de Santiago de Cali que son asignados a instituciones para su funcionamiento, entre las empresas fiscalizadas por la entidad están: El Concejo, La Personería Municipal, las Curadurías, Corfecali, Emcali entre otras.

Su estructura organizacional se compone del Despacho del contralor de la ciudad que está a la cabeza de la institución, una oficina de subcontraloría, un conjunto de oficinas asesoras y un conjunto de Direcciones Técnicas que son las encargadas de realizar las auditorías a los entes vigilados. En la ilustración 2 se puede ver dicha estructura:



Ilustración 2. Estructura organizacional Contraloría Santiago de Cali (Contraloría de Santiago de Cali, 2019).

La Gestión de Incidentes, actualmente en la Contraloría General de Santiago de Cali se lleva a cabo respondiendo a su procedimiento, a pesar de eso se tiene sesgado el procedimiento a algunos sucesos en particular que no responden a la totalidad de incidencias que se pueden presentar y tampoco se basa en un marco de referencia valido.

2.1.2 COBIT5®.

La publicación COBIT5® contiene el marco COBIT5® para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa. La publicación es parte de la familia de productos de COBIT5®, como se puede ver a continuación en la ilustración 3:

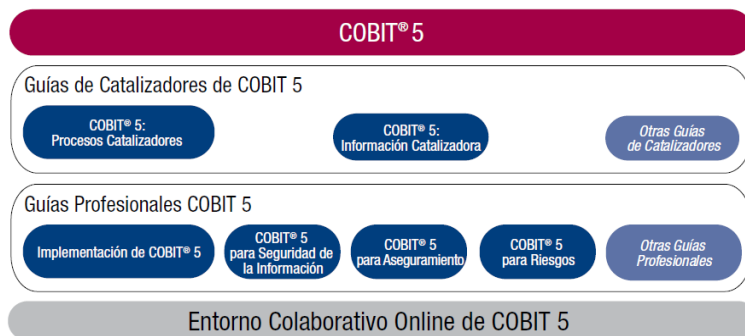


Ilustración 3 Familia de productos COBIT5®. (ISACA, 2012)

COBIT5® ofrece un marco de trabajo integral para ayudar a las empresas para llegar a sus objetivos de gobierno y gestión de TI de toda la organización, buscando ofrecer un equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos, además de buscar también ser un marco sombrilla para integrarse fácilmente con otros marcos de referencia más especializados buscando trabajar en empresas de todo tamaño, todo tipo y toda razón social.

El marco COBIT5® se construye sobre cinco principios básicos (ver Ilustración 4), que son:

- Principio 1: Satisfacer las necesidades de las partes interesadas.
- Principio 2: Cubrir la empresa extremo-a-extremo.
- Principio 3: Aplicar un marco de referencia único integrado.
- Principio 4: Hacer posible un enfoque holístico.
- Principio 5: Separar el gobierno de la gestión (ISACA, 2012)

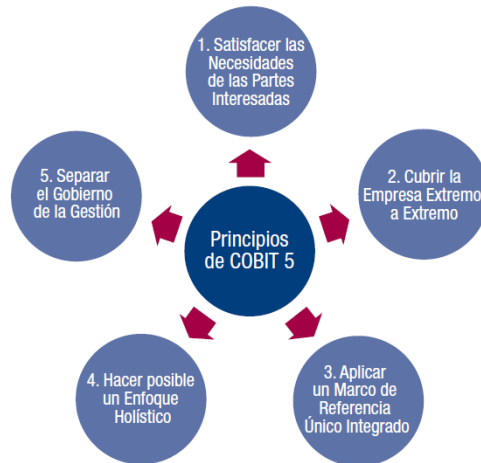


Ilustración 4 Principios de COBIT5®. (ISACA, 2012)

El principio 4, que habla del enfoque holístico, nos muestra que los habilitadores son factores que de manera individual o colectiva harán que algo funcione, dichos habilitadores lograrán por medio de una cascada de metas desde donde y para donde se debe avanzar para el logro de los objetivos empresariales. A continuación, se citan los 7 habilitadores dictados por COBIT5®:

- Principios, políticas y marcos de referencia son las herramientas ideales para interpretar el comportamiento deseado a través de guías prácticas de gestión.
- Los procesos describen un conjunto organizado de prácticas y actividades para alcanzar ciertos objetivos y producir un conjunto de resultados que soporten las metas generales relacionadas con TI (ISACA, 2012).
- Las estructuras organizativas son los entes encargados de tomar las decisiones claves al interior de la organización.
- La Cultura, ética y comportamiento de los individuos y de la a pesar de ser desestimados generalmente, representan una parte fundamental del éxito de un modelo de gestión de TI.
- La información fluye por toda la organización, la producida y la ingresada. La información en si misma se convierte en parte neural para el funcionamiento de la organización y para ser gobernada.

- Los servicios, infraestructuras y aplicaciones incluyen la infraestructura, tecnología y aplicaciones que proporcionan a la empresa, servicios y tecnologías de procesamiento de la información (ISACA, 2012).
- Las personas, habilidades y competencias están relacionadas con la parte viva de la organización, y en conjunto son necesarios para el desarrollo de todas las actividades dentro de la organización.

Si se quiere llegar al éxito corporativo se debe tener en cuenta la naturaleza sistémica de la empresa teniendo en cuenta un análisis detallado y concienzudo de todos los habilitadores para saber cuáles deben ser tenidos en cuenta (ISACA, 2012).

Revisar COBIT5® en este marco conceptual, toma una particular relevancia, toda vez que la participación de este marco a lo largo del diseño desarrollado es el eje integrador del modelo de Gestión de Incidentes de TI desarrollado.

2.1.3 ITIL® BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA TI.

ITIL® fue desarrollado en el Reino Unido por la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) en la década de 1980 y en sus aproximadamente 38 años de desarrollo, se ha convertido en el marco de trabajo más conocido y aceptado en el mundo.

ITIL® les permite a las empresas ofrecer beneficios, retorno de la inversión y éxito sostenido por medio de los servicios. ITIL® es adoptado por las organizaciones para lograr: generar valor en sus partes interesadas por medio de la interacción de los servicios con las diferentes facetas de las organizaciones.

Cada uno de los marcos de referencia anteriormente citados aporta a su manera a llegar a un manejo de las TI eficiente y efectivo.

Operación del Servicio: Proceso de Gestión de Incidentes

De acuerdo con ITIL®, el propósito de la gestión de incidentes es asegurar los niveles de servicio acordados con la restauración de la operación normal del servicio a la mayor brevedad posible, minimizando su impacto en la operación del negocio.

Sus principales objetivos están encaminadas a utilizar los servicios, buscando mejorar la estandarización, la percepción, la alineación con el negocio y la satisfacción del cliente.

La gestión de incidentes es el proceso que responde a los incidentes. Como la definición de incidente incluye eventos que están provocando una interrupción del servicio, así como eventos que podrían afectar el servicio si no se atienden adecuadamente, los incidentes pueden abrirse antes de que afecten de manera negativa al negocio. Los incidentes los pueden comunicar los usuarios, el personal técnico o incluso los proveedores.

Si el evento no coincide con la definición de un incidente, estará fuera del alcance de este proceso y será manejado por otro proceso de gestión de servicios de TI según corresponda. Esto incluiría los eventos informativos que indican la operación normal del servicio o del dispositivo. Además, si los clientes se ponen en contacto con el service desk y hacen solicitudes que no están relacionadas con el incidente, esto ocasionará que el service desk registre una solicitud de servicio, la cual se manejará por fuera de la gestión de incidentes en el proceso de cumplimiento de solicitud. (AXELOS Global Best Practice, 2019)

Hasta aquí ITIL entrega herramientas desde la teoría brindada, para que pueda dar una interpretación a lo que sería el funcionamiento del proceso de gestión de incidentes, teniendo presente que parte del trabajo, es la evaluación y análisis de

casos de éxitos en implementaciones donde se ha realizado gestión de incidentes usando este marco de referencia.

2.1.4 ISO/IEC 20000 NORMA INTERNACIONAL PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI.

La ISO 20000 fue creada por la ISO para el año 2005 reemplazando a la BS 15000 emitida por la BSI, la norma define los requisitos para la implantación de un sistema de gestión estandarizado basado en procesos para la gestión de servicios TI (Cots). Éste usa un enfoque exhaustivo de la gestión de servicios de TI y define un conjunto de procesos necesarios para ofrecer un servicio efectivo.

El estándar está compuesto por 5 partes:

- Parte 1: ISO/IEC 20000-1:2011 – Requisitos del Sistema de Gestión del Servicio (SGS) que especifica al proveedor del servicio los requisitos para planificar, establecer, implementar, operar, monitorizar, revisar, mantener y mejorar un SGS.
- Parte 2: ISO/IEC 20000-2:2012 – Código de buenas prácticas, proporciona una guía y recomendaciones orientadas a la puesta en marcha de la gestión del servicio: para implementadores, para auditores y para consultores (Abad, 2007).
- Parte 3: ISO/IEC TR 20000-3:2009 – Directrices para la definición del alcance y aplicabilidad de la Norma ISO/IEC 20000-1.
- Parte 4: ISO/IEC DTR 20000-4:2010 – Modelo de referencia de procesos un informe técnico (Abad, 2007).
- Parte 5: ISO/IEC TR 20000-5:2010 – Modelo de plan de implementación de la Norma ISO/IEC 20000-1 un informe técnico.

En la ilustración 5 a continuación se puede observar a partir del ciclo PDCA (del inglés plan-do-check-act, esto es, planificar-hacer-verificar-actuar) se convierten las entradas en salidas para la norma:

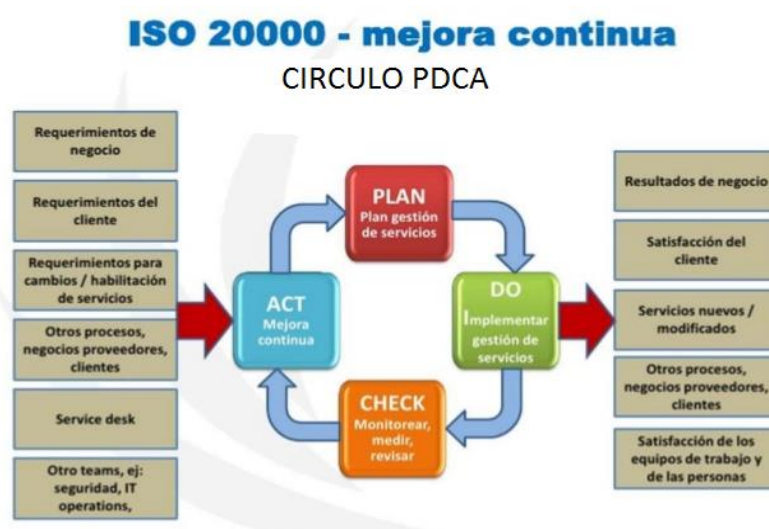


Ilustración 5 Ciclo PDCA. (Tomada de CeyC Consultores S.A.)

Procesos de Resolución Gestión del Incidente

Una de las principales definiciones que da la norma ISO 20000 con relación con los incidentes, es que son el resultado de las actividades de TI. En estos resultados impactan directamente la calidad del desarrollo, el cumplimiento de las políticas de pruebas, la solidez de la arquitectura, la robustez de las plataformas, la calidad de los técnicos, la estabilidad de los productos, el desempeño de todos los demás procesos que se encuentran dentro de las actividades de TI.

La gestión del incidente se centra en dar una solución rápidamente, dejando de lado la eliminación de los defectos subyacentes en los servicios, que se deberán corregir en el proceso de la gestión del problema. En la Ilustración 6, se puede ver con más detalle las actividades relacionadas anteriormente.



Ilustración 6 Actividades principales de la gestión de incidentes (Abad, 2007)

La gestión de incidentes se encarga de dar tratamiento a los sucesos que provocan la degradación o pérdida del funcionamiento normal de un servicio, con el objetivo fundamental de recuperar el servicio para el negocio lo más rápidamente posible.

Se debe aclarar que cuando dentro de este proceso se habla de incidente o ciclo de vida de un incidente se refiere al incidente y no incluye a las peticiones, y tampoco serán objeto de un análisis profundo en el presente documento.

Como principal conclusión del proceso de gestión del incidente en este Marco es restaurar el funcionamiento normal del servicio para minimizar el impacto negativo sobre el negocio, es decir, que el servicio se reestablezca según lo inicialmente previsto, basado expresamente dentro de los acuerdos de nivel de servicio (SLA) establecidos, sin que el negocio vea interferida su actividad.

Los plazos de resolución de los incidentes, en los acuerdos de nivel de servicio (SLA), deben de ser tomados como límites que no se deben traspasar y no como el desempeño esperado de la función de TI. En la ilustración 7, puede observarse la definición, objetivo y aportes del proceso de Gestión de Incidentes.

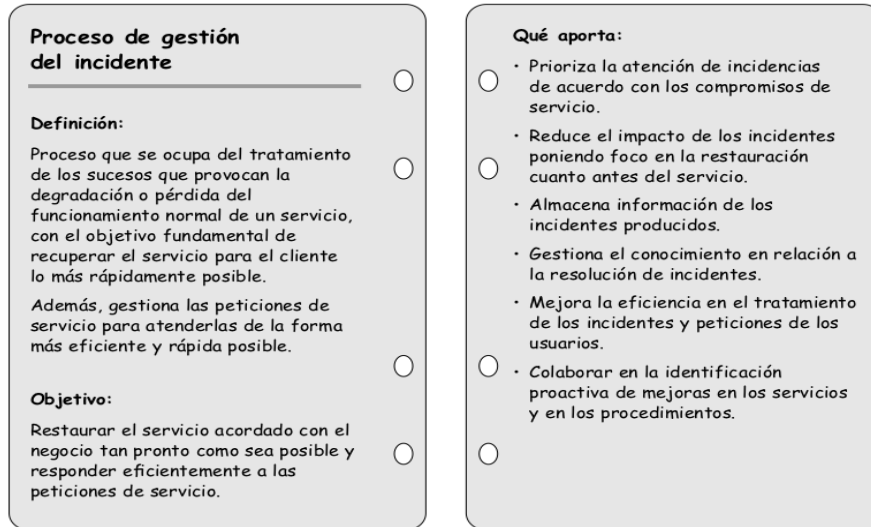


Ilustración 7 Introducción a la gestión de incidentes. (Abad, 2007)

Los objetivos de la gestión del incidente son los siguientes:

- Minimizar el tiempo de resolución de los incidentes.
- Priorizar la atención de incidentes de acuerdo con los compromisos de servicio.
- Reducir el impacto de los incidentes gracias a una resolución oportuna, incrementando de este modo la eficiencia del negocio.
- Colaborar en la identificación proactiva de mejoras y modificaciones para los servicios.
- Atender a tiempo las peticiones de servicio de los usuarios.
- Optimizar los procedimientos de atención y resolución, incrementando de este modo la eficiencia en el trabajo diario.
- Mejorar la satisfacción de clientes y usuarios.

La gestión del incidente es el proceso más actividades genera en TI y prácticamente vincula un número considerable de actores desde las personas que atienden los llamados hasta los desarrolladores.

2.2 ESTADO DEL ARTE/TRABAJOS RELACIONADOS

A continuación, y para reforzar la idea que permite sustentar la necesidad de desarrollo del presente proyecto, se exponen los primeros casos de éxito en otras latitudes en que se implementaron procesos de Gestión de Incidentes, el objetivo es que esta experiencia pueda sumarse a estos primeros trabajos:

- En el año 2015, en Quito Ecuador, se llevó a cabo un trabajo de graduación consistente en el análisis y diseño del proceso de incidentes y problemas en la empresa “Atijaguar” utilizando como marco de referencia ITIL® y COBIT, con este trabajo se logró plantear una alternativa de Centro de Servicio centralizado, con la finalidad de brindar un mejor servicio a todas las áreas de la empresa y lograr cumplir objetivos empresariales; además de llegar a conclusiones importantes sobre la idoneidad de las versiones de los marcos de referencia (Carvajal, 2015).
- En La Loja Ecuador, se realizó un trabajo en la empresa Ortegacom Cía. en donde se entregó el análisis de la situación actual del proceso “Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicios” de la Mesa de Servicios Tecnológicos y se diseñó el Proceso de Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicios apoyados en una herramienta open source, este fue entregado como trabajo de grado de la autora (Cueva, 2016).
- En el año 2016, Sandy Acosta y Raquel Bautista plantearon una tesis con el título de: “Determinación y auditoria de procesos internos de seguridad, incidentes y problemas del área de operación y mantenimiento de la red IP/MPLS de CNT E.P mediante COBIT 4.1 y normalización de dichos procesos usando la guía de las practicas ITIL® v3”, con éste se llegaron a importantes conclusiones sobre la importancia de la determinación de los niveles de madurez en las empresas y los marcos de referencia COBIT e ITIL® (Montero & Mata, 2016).
- En el año 2017, en Colombia, se realizó una propuesta de ajuste al modelo de gestión de incidentes de la empresa Claro Colombia S.A. para el

mejoramiento continuo de los tiempos de respuesta basado en ITIL® V3, esta permitió proporcionar al proceso de operación de servicio mejoras, particularmente cuando los clientes internos creen un incidente en la mesa de servicio 123 MIC, mejorando así el servicio prestado y reduciendo los tiempos de respuesta (Cifuentes, 2017).

Como puede observarse, están documentados varios proyectos de diferente nivel académico, sin embargo, no existe evidencia de una implementación a nivel de organismos de control público territorial, lo que motiva y sustenta el presente trabajo, que dentro de sus objetivos que tiene, es cimentar las bases para una futura implementación.

2.3 ESTADO DE LA PRÁCTICA

Como un esfuerzo por parte de anteriores administraciones en la contraloría de Santiago de Cali, se ha consolidado un procedimiento informático con actividades que se relacionan con la gestión de incidentes. Dichos procedimientos se establecen identificando responsables, las acciones a tomar, el término que tendrán dichas acciones y los puntos de control a cada acción.



RESPONSABLE	ACTOR	ACCIÓN	TÉRMINO	PUNTOS DE CONTROL
Profesional asignado	1	Realizar mantenimiento y revisión preventiva de switches cada año.	10 días	
Profesional asignado	2	Revisar la conectividad entre los servidores para mantener la disponibilidad del servicio de red.	2 días	
Profesional asignado	3	Realizar la depuración de las carpetas de áreas y usuarios.	20 días	
Profesional asignado	4	Hacer el Registro en el formato D600-15-08-04-25 "Formato de Atención a Usuarios". Nota: Si el caso lo amerita se hace registro en el formato D600-15-08-14-149 "Formato de control de acceso al centro de cómputo".	1 día	
Servidor Público asignado	5	Registrar en el aplicativo SICIS la información de la actividad realizada.	5 días	

Tabla 1. Procedimiento correspondiente a la administración de la red (Contraloría de Santiago de Cali, 2019)


RESPONSABLE	ACTOR	ACCION	TÉRMINO	PUNTOS DE CONTROL
Auxiliar Administrativo, secretaria o Profesional asignado	1	Recepcionar las solicitudes de servicio de los usuarios a través de los mecanismos establecidos.	1 día	
Jefe Oficina Informática	2	Clasificar y distribuir la atención del requerimiento.	1 día	
Profesional asignado	3	Coordinar y realizar los mantenimientos correctivos. Una vez atendido el requerimiento se diligencia el formato de atención a usuarios. Nota: si el caso lo amerita se hace el registro en el formato 0600-15-08-14-149 "Formato de control de acceso al centro de cómputo".	5 días (si se requieren repuestos del almacén el cierre queda supeditado a la entrega de los mismos)	
Profesional asignado	4	Si se requieren repuestos o partes informáticas, el usuario debe solicitarlos por el sistema SRF al almacén, de lo contrario se remite solicitud de compra del repuesto o partes informáticas al área competente o se solicita garantía si el caso lo amerita.	8 días	
Servidor Público asignado	5	Registrar en el aplicativo SICIS la información del requerimiento atendido	5 días	

Tabla 2. Procedimiento correspondiente al mantenimiento de hardware correctivo. (Contraloría de Santiago de Cali, 2019)



RESPONSABLE	ACTOR	ACCION	TÉRMINO	PUNTOS DE CONTROL
Auxiliar Administrativo y/o secretaria y/o Profesional asignado	1	Recepcionar las solicitudes de servicio por parte de los Usuarios Internos y/o Externos a través de los mecanismos establecidos	2 días	
Jefe Oficina	2	Clasificar y distribuir la atención de al tipo de requerimiento.	4 días	
Profesional asignado	3	Brindar el soporte técnico de acuerdo con el requerimiento (Desarrollos Internos, Externos o Convenios).	Termino de atención del requerimiento	
Profesional asignado	4	Una vez atendido el requerimiento se debe diligenciar el formato de atención a usuarios.	2 días	
Servidor Público asignado	5	Registrar en el aplicativo SICIS la información del requerimiento atendido	5 días	

Tabla 3. Procedimiento correspondiente al Soporte. (Contraloría de Santiago de Cali, 2019)



RESPONSABLE	ACTOR	ACCIÓN	TÉRMINO	PUNTOS DE CONTROL
Profesional Asignado	1	Recepcionar las solicitudes de servicio por parte de los Usuarios a través de los mecanismos establecidos.	10 días	
Profesional Asignado	2	Descargar de la nube la copia de seguridad requerida	3 días	
Profesional Asignado	3	Restaurar los archivos o carpetas solicitados por el usuario ubicándolos en el sitio correspondiente para que el interesado los pueda acceder.	2 días	
Profesional Asignado	4	Hacer el registro en el formato D600-15-08-04-25 "Formato de atención a Usuarios"	1 día	
Servidor Público Asignado	5	Registrar en el aplicativo SICIS la información del requerimiento atendido.	5 días	

Tabla 4. Procedimiento correspondiente al Restaurar copias de seguridad de los archivos de red. (Contraloría de Santiago de Cali, 2019)

3 METODOLOGÍA

Para el cumplimiento del primer objetivo específico que consistió en: evaluar las prácticas de COBIT5® y otros marcos de referencia para verificar las aplicables al proceso a implementar se ha propuesto implementar una estrategia de investigación cualitativa. Esta estrategia, cuenta con las características que se refiere a quién y qué se estudia, las particularidades del método y a la meta de la investigación (Gialdino, 2006).

- a. Las características que se refieren a quién y qué se estudia: la investigación cualitativa se refiere a como se interpreta el mundo, como es comprendido, experimentado, producido por el contexto y por los procesos, desde el punto de vista de cada uno de los participantes (Gialdino, 2006).
- b. Las características que aluden a las particularidades del método: la investigación cualitativa es interpretativa, inductiva, multimetódica y reflexiva. Centrada en la práctica real, situada basada en la interacción de los investigadores con cada participante (Gialdino, 2006).
- c. Las características que se vinculan con la meta, con la finalidad de la investigación: la investigación cualitativa busca descubrir lo nuevo y desarrollar teorías fundamentadas empíricamente, y es su relación con la teoría, con su creación, con su ampliación, con su modificación y con su superación lo que la hace relevante. Intenta comprender, hacer caso individual significativo en el contexto de la teoría, provee nuevas perspectivas sobre lo que se conoce, describe, explica, elucida, construye y descubre (Gialdino, 2006).

Superada la primera parte del trabajo, se analizaron las buenas prácticas y características de implementaciones exitosas para el proceso de Gestión de Incidentes y se realizó el análisis correspondiente a cada una de ellas para tener

una propuesta de Gestión de Incidentes, depurada de las lecciones aprendidas determinadas en la evaluación de casos realizada previamente.

Como parte del desarrollo concluyente de este trabajo, se desarrolló el diseño detallado de un modelo de Gestión de Incidentes que se plasmó en el informe final como parte integral del entregable de este trabajo.

Finalmente, los autores entregaron la evaluación de los resultados con entidades paritarias en donde se iteraron las observaciones notadas por los representantes de las contralorías territoriales seleccionadas.

4 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1 ANÁLISIS DE BUENAS PRÁCTICAS Y CARACTERÍSTICAS DE IMPLEMENTACIONES EXITOSAS PARA EL MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES.

4.1.1 PRESENTACIÓN DE CASOS DE ÉXITO

En esta sección se presentan los casos socializados en los documentos que son referenciados en los Anexos de este Proyecto.

Adicionalmente, se presenta una sección de lecciones aprendidas en donde estás se cruzan con los diferentes habilitadores propuestos por COBIT5® para iterar estas lecciones con las experiencias que son foco de estudio en este Proyecto.

4.1.2 CONCLUSIONES DE LOS CASOS DE ÉXITO ANALIZADOS

Las aplicaciones:

- Principios, políticas y marcos de referencia.
- Procesos.
- Estructuras organizativas.

- Cultura, ética y comportamiento.
- Información.
- Servicios, infraestructura y aplicaciones.
- Personas, habilidades y competencias.

En cada uno de los habilitadores postulados por COBIT5® se realizó un resumen por cada caso. El resultado es presentado a continuación:

	Principios políticos y marcos de referencia
Claro-Colombia	Queda clara la necesidad de crear unos lineamientos sobre la categorización de incidentes para no permitir que a modo de comodín se use la categoría “otros”, debido a la dificultad que esto genera en el manejo de estadísticas y en la generación de conocimiento con base en eventos en que se podría aplicar.
Atijaguar-Ecuador	De esta implementación, hay cosas importantes que tomar sobre la utilización de COBIT 5 como un marco de gobierno de TI gobernando a ITIL v3 como marco para gestión de servicios, por ejemplo, se pueden apreciar aspectos positivos como la separación del proceso en partes con el fin de generar más detalle a los participantes de la implementación y negativos como es la falta de atención sobre los habilitadores para hacer más clara la inherencia de COBIT 5 para aprender.
Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI)-Perú	De esta implementación, sirve mucho para este proyecto la adaptación del marco de referencia ITIL a una entidad pública, lo que genera todo un nuevo panorama de implementación en donde se encuentra nuevas oportunidades y dificultades que aportan al conocimiento del tema.
Gobierno Regional Lambayeque. Perú	En esta implementación, se encuentra de nuevo la implementación conjunta de COBIT 5 e ITIL v3, esta vez con el pro de implementarse en una institución pública, lo que permite tomar conceptos e ideas claves, propias del sector, además el hecho de mostrar la cascada de metas permite obtener una visión más global sobre lo que se espera lograr con la implementación.
ORTEGACOM Cía Ltda. Ecuador	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
	Conclusión
	Para el proyecto sobre Las Contralorías territoriales en Colombia, se desarrollará basándose en los marcos de referencia de COBIT 5 para gobierno, ISI 20000 e ITIL v3 para la gestión de servicios encaminados a la correcta gestión de incidentes, teniendo claridad sobre los retos y oportunidades

	<p>que trae el sector público para este tipo de implementaciones. También a nivel de políticas, se utilizará la lección aprendida de no usar la categoría "Otros" a manera de comodín para acumular casos sin categorización por los problemas y reproceso que este tipo de situaciones trae consigo. Otra lección aprendida muy importante que debe implementarse es el hecho de plantear la cascada de metas con el fin de tener una visión global sobre lo que se planea obtener de la implementación. Finalmente, del caso: ORTEGACOM CIA LTDA se utilizará el modelo de escalamiento a tres niveles con un nivel tres con proveedores externos a los que solo se recurre con necesidades puntuales especializadas.</p>
--	---

	Procesos
Claro-Colombia	En el habilitador proceso para el caso de la empresa Claro, se pudo observar cómo el hecho de que las personas salten una parte del proceso por considerarlo innecesario o que genera sobrecarga, como para este caso, la recategorización, termina generando falencias que afectan al final los resultados de la operación del proceso y alterando de esta manera su eficacia y eficiencia.
Atijaguar-Ecuador	En cuanto al habilitador Procesos para este caso, se puede observar la importancia de poder segmentar el proceso en fases y a su vez, estas fases en partes, esto para lograr dar más trazabilidad a la hora de buscar un problema, enfatizar o volver repetible un aspecto relevante.
Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), Perú	Fue bastante clara la división que se realizó del proceso en etapas, además de que las mismas son muy bien logradas y dan una visión simplista pero técnicamente correcta del tema.
Gobierno Regional Lambayeque. Perú	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador
ORTEGACOM Cía Ltda. Ecuador	La empresa Ortegacom Cía Ltda. brinda un buen panorama sobre cómo implementar la gestión de incidentes sobre el proceso DSS 02 de COBIT, al mismo tiempo da una idea bastante clara de su implementación tanto como para concedores como para los usuarios promedio de la empresa por medio del diagrama para el proceso que se presentó en el desarrollo de este caso y se presentó en este trabajo.
	Conclusión

	<p>Para el proyecto sobre Las Contralorías territoriales en Colombia, se utilizarán las lecciones aprendidas de la siguiente manera: en primer lugar, al igual que la empresa Ortegacon Cía Ltda. se implementara el proceso basándose en el proceso DSS 02 de COBIT 5, las prácticas se dividirán en actividades de manera que se pueda obtener una visión simplista pero bien definida y que adicionalmente se pueda tener trazabilidad para cada uno de sus errores o factores de éxito. Finalmente, se hará claridad en el hecho de que una vez consolidado el proceso según las necesidades de cada entidad este debe respetarse y seguir todos los pasos dictados para no generar los problemas que aparecen al saltarse secciones consideradas innecesarias por un usuario en particular.</p>
--	--

	Estructuras organizativas
Claro-Colombia	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
Atijaguar Ecuador	Para el catalizador Estructura organizacional, en la empresa Atijaguar se implementó la matriz RACI para los procedimientos, permitiendo segmentar las funciones según el perfil de cada persona dentro de la institución.
Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), Perú	En cuanto al habilitador Estructura organizacional, para este caso, se buscó crear una matriz RACI para asignar funciones a los roles propuestos, esta también se encontró adaptable a las Contralorías de orden territorial por lo cual toma todavía más valor.
Gobierno Regional Lambayeque. Perú	En este caso es importante también para el habilitador estructura Organizacional, la matriz RACI creada porque nos muestra otra visión de cómo ejecutarlas en entidades del sector público con diferentes estructuras.
ORTEGACOM Cía Ltda. Ecuador	En este es bastante atractivo que no se dejara el tema en una simple matriz RACI sino que se siguiera desarrollando hasta llegar a definir roles y responsabilidades lo cual le da más fortaleza a la implementación.
	Conclusión
	Para el presente proyecto, se utilizarán las lecciones aprendidas de la siguiente manera: Se realizará una matriz RACI adaptada al personal que habitualmente se puede encontrar en las contralorías de orden territorial, nuevamente se planteará tomar la idea de la empresa Ortegacon Cía Ltda de tomar la matriz RACI como un primer paso luego pasar a definir roles con responsabilidades para darle más usabilidad a este habilitador.

	Cultura, ética y comportamiento
Claro Colombia	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito con relación a este habilitador
Atijaguar Ecuador	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador
Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), Perú	El habilitador: cultura, ética y comportamiento es particularmente relevante en este caso y es aplicable al presente proyecto, teniendo en cuenta que se trata de una organización pública, donde las personas se encuentran presionadas por razones ajenas a la competitividad laboral y de esa manera los incentivos, como las penalidades deben ser pensadas de manera particular.
Gobierno Regional Lambayeque. Perú	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador
ORTEGACOM Cía Ltda. Ecuador	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador
	Conclusión
	Sobre este habilitador, las lecciones aprendidas hablan de prestar especial atención a los verdaderos puntos de interés de las personas con el fin de saber cómo influir en ellas.

	Información
Claro Colombia	Se aprendió sobre la importancia del tema de las categorías como foco clasificador, puesto que genera información y valor en sí mismo y por eso debe ser revisado para cada institución que desee implementar este proceso. Además, se debe tener especial cuidado con las categorías que se puedan considerar como comodines, como por ejemplo la categoría "Otros" porque esta tiende más a desinformar y dar la posibilidad a las personas de tomar un lado fácil para ellos, pero luego puede generar un problema para el análisis de datos y trabajos futuros para el proceso que atiende los incidentes.
Atijaguar Ecuador	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador
Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), Perú	En este caso de estudio se encontró muy interesante la información que se puede obtener en el registro de incidentes mediante la matriz de impacto, urgencia que puede ser utilizada como una opción al momento de realizar la clasificación de los incidentes.
Gobierno Regional Lambayeque. Perú	Aquí aparecen los SLA's que son importantes cuando se está implementando un marco de referencia porque nos indican qué tan cerca o lejos está nuestra implementación de llegar a feliz término.

ORTEGACOM Cía Ltda. Ecuador	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
	Conclusión
	Otra lección aprendida, es el uso de herramientas como por ejemplo la matriz de impacto urgencia para realizar la clasificación de los incidentes de manera estandarizada. Finalmente, para este habilitador, queda la creación de SLA's que permitan mantener supervisado el estado del proceso.

	Servicios, Infraestructura y Aplicaciones
Claro Colombia	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
Atijaguar Ecuador	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), Perú	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
Gobierno Regional Lambayeque. Perú	, se analizó "Spiceworks Inventory", una aplicación que permite gestionar los ítems relacionados con la gestión de incidentes, de manera que permite cubrir todo su ciclo de vida.
ORTEGACOM Cía Ltda. Ecuador	Para este caso no se seleccionó ninguna aplicación en especial, en lugar de eso se expusieron diferentes herramientas y se analizaron sus bondades y falencias: OsTicket, RT (Request Tracker), OTRS: Open Ticket Request System y HESK.
	Conclusión
	Aunque en los casos de estudio se habló de diferentes herramientas, la única conjunción temática que se halló fue entre el caso de estudio de las herramientas con el del Gobierno Regional de Lambayeque, dicho cruce arrojó la herramienta: "Spiceworks Inventory" por lo que será el comienzo de la búsqueda en este habilitador.

	Personas, Habilidades y Competencias
Claro Colombia	Se pudo observar: cómo las personas de primer nivel de soporte estaban obrando, la importancia de que estén capacitadas en la labor que están ejerciendo y que conocen la importancia táctica y técnica de cada parte del procedimiento para que puedan comprender la validez y la necesidad de hacerlo completo.
Atijaguar Ecuador	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), Perú	El caso se ve afectado por enfrentarse al ámbito político teniendo en cuenta que las habilidades y competencias de las personas no están necesariamente ligadas con los oficios a desempeñar razón que genera dificultades en el desarrollo de cualquier implementación.
Gobierno Regional Lambayeque. Perú	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
ORTEGACOM Cía Ltda. Ecuador	No se encontraron elementos relevantes en este caso de éxito respecto a este habilitador.
	Conclusión
	La lección aprendida es que las personas deben comprender la importancia de cada parte del proceso para que siempre se hagan las tareas de la mejor manera y que siempre en los procesos de selección o por lo menos de asignación de área o proceso se haga el mejor esfuerzo para asignar a las personas a donde sus habilidades mejor puedan corresponder.

4.2 EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE COBIT5® Y OTROS MARCOS DE REFERENCIA, PARA VERIFICAR LAS APLICABLES AL MODELO A DISEÑAR EN EL CONTEXTO DESCRITO: CONTRALORÍAS TERRITORIALES.

COBIT5®, define la gestión de incidentes en el proceso codificado DSS02 así: *“Proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes, recuperar el servicio normal, registrar y completar las peticiones de usuario y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes”*, con el propósito de *“Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la rápida resolución de consultas de usuario*

e incidentes”. Con base en esta definición, se presenta una evaluación de cada uno de los habilitadores de COBIT5® con los que aplicarían al modelo en consolidación, resaltando la aplicación y conveniencia de estos en cualquier organización.

4.2.1 Habilitador Principios políticas y marcos de referencia

Principios:

Los principios corresponden a los valores fundamentales de las empresas y organizaciones, cada empresa tiene definidos sus principios de manera independiente, por lo tanto, no se concluye sobre ellos en el modelo.

Políticas:

- i. Eliminar la categoría “Desconocido” en la clasificación de los incidentes.
- ii. Siempre la satisfacción del cliente debe ser una prioridad para el proceso.
- iii. Todo lo concerniente a la gestión de incidentes debe ser comunicado a las partes interesadas según sea su conveniencia y autoridad para conocer del tema.
- iv. Todos los incidentes deben ser resueltos en los plazos que sean aceptables para la entidad.
- v. El manejo que se le da a los incidentes debe siempre estar alineado y ser respaldado por los marcos de referencia: COBIT5®, ITILV3® E ISO20000.
- vi. El proceso y el manejo de incidentes deben estar alineados con los niveles de servicio y con los objetivos.
- vii. Todos los incidentes deben almacenar, procesar y cerrar a través de un sistema único de gestión.

- viii. Para todos los incidentes debe existir un sistema de clasificación y priorización estándar.
- ix. Los registros de incidentes deben ser auditados regularmente.
- x. Los registros de incidentes deben hacerse de manera estándar (Helen & Liz, 2016).

4.2.2 **Habilitador estructuras organizativas**

Se planteó una matriz RACI y se desarrolló la definición de roles con responsabilidades, para darle más usabilidad a este habilitador.

En la tabla 5, se presenta la matriz RACI que corresponde a las necesidades básicas del Modelo de Gestión de Incidentes propuesto. Un punto clave para comprender y aplicar esta matriz, aunque se presentan los roles necesarios, es que un cargo puede desempeñar varios roles según las necesidades y posibilidades de cada entidad.

	Director general financiero (CFO)	Solicitante	Mesa de ayuda Soporte nivel I	Especialistas técnicos Soporte nivel II	Proveedores Externos Soporte nivel III	Dueño del proceso	Gestor de incidentes
Tema 1: Clasificación de incidentes y modelo de atención.	I	I	R	R	C	A	I
Tema 2: Registro de Incidentes. Registro	I	I	R	I		A	I

Tema 3: Registro de Incidentes. Clasificación	I	I	R	R	C	A	I
Tema 4: Investigar y diagnosticar.	I	I	R	R	R	A	I
Tema 5: Resolución de incidentes.	C	I	R	R	R	A	I
Tema 6: Verificar resolución de incidente y cierre.	I	I	R	R	C	A	I
Tema 7: Análisis de estados y tendencias.	I	I	R	R	C	A	I

Tabla 5. Matriz RACI Modelo Propuesto

4.2.2.1 Roles y sus responsabilidades que participan en el Modelo de Gestión de Incidentes

A continuación, se presentan los roles propuestos en el Modelo de Gestión de Incidentes de manera detallada:

Solicitante:

Hace referencia a cualquier persona de la entidad, que utilice cualquier medio que pueda generar un incidente a ser atendido por la oficina de tecnologías de la información y comunicaciones. Sus responsabilidades son:

- Mantenerse al tanto de las notificaciones en cuanto al estado de la incidencia.
- Recibir la información sobre la solución aplicada.
- Entregar la aprobación a la solución entregada.
- Llenar encuesta de satisfacción.

Mesa de ayuda - Soporte nivel I

Es el único punto de contacto con los usuarios que realizan la solicitud relativa al incidente, debe poseer conocimientos básicos en el tema de la informática y las telecomunicaciones que le permita ejercer la comunicación y entender lenguaje técnico. Sus responsabilidades son:

- Hacer seguimiento al incidente durante todo su ciclo de vida.
- Monitorear el cumplimiento de los SLA (Services Level Agreement).
- Registrar los incidentes con su clasificación y soporte inicial.
- De ser posible, resolver del incidente en la primera línea de soporte.
- Mantener informado al usuario.
- Cerrar del incidente.
- Obtener la respuesta a la encuesta de satisfacción.
- Reabrir el incidente, si lo reclama el usuario.

Especialistas Técnicos – Soporte nivel II

Reciben la información de los incidentes que están fuera del marco de acción de la mesa de ayuda, posteriormente, lo investigan, lo resuelven, y se encargan de comunicárselo de vuelta la Mesa de ayuda. Son personas con un rango de acción más amplio. Deben poseer conocimientos específicos en temas como: hardware, ofimática, sistemas operativos, configuración y manejo de redes. Sus responsabilidades son:

- Investigar y diagnosticar el incidente.
- Reparar el incidente y recuperar del servicio.
- Escalar los incidentes que se realiza en función de los conocimientos requeridos o el tiempo disponible para la resolución del tema.
Comunicar a la mesa de soporte sobre el estado de la incidencia.

Proveedores externos – Soporte nivel III

Son personas u organizaciones con conocimientos muy avanzados sobre temas específicos, ellos pueden funcionar como personas naturales o hacer parte de entidades que tienen suscritos contratos de soporte, dichos contratos cubren la reparación de los defectos o atención enfocada a temas sobre los que el proveedor tenga conocimiento.

En estos contratos, se debe velar porque los niveles de servicio puedan ser mantenidos por lo menos sobre las necesidades que permitan a la entidad prestar su servicio debidamente. Sus responsabilidades son:

- Verificar el diagnóstico entregado por el soporte nivel II.
- Investigar y diagnosticar el incidente.
- Reparar el incidente y recuperar el servicio.
- Entregar un diagnóstico definitivo.

Dueño del proceso de Gestión de Incidentes

Son los propietarios del proceso, con autoridad propia o delegada sobre el mismo dado que esta función se le asigna normalmente a un miembro de personal que ejerza una función principal en el renglón de Gestión de Servicio. Sus responsabilidades son:

- Verificar y monitorear periódicamente los indicadores y reportes de estado de los incidentes.
- Analizar los incumplimientos de los niveles de servicio, verificar que estén en los niveles que permitan a la entidad prestar su servicio debidamente. Tomar las acciones correctivas cuando los niveles de servicio no estén por lo menos en los niveles mínimos permitidos.

Gestor de incidentes

Cumple una función principal de validación. Sus responsabilidades son:

- Validar y asegurar la calidad de la información en todo el ciclo de la atención del incidente, garantizando que las actividades, soluciones y demás, queden debidamente documentadas en la Herramienta de Gestión de Incidentes.

4.2.3 *Habilitador Cultura, Ética y Comportamiento*

El habilitador Cultura, Ética y comportamiento en implementaciones del marco de referencia, muchas veces es tomado por menos, sin tener en cuenta que los seres humanos son los que operan dichos sistemas y cuyo proceder juega un papel preponderante en su operación y funcionamiento.

El desarrollo de este habilitador se ha dividido para tener en cuenta la cultura, ética y comportamiento de cada rol, con el fin de lograr mayor comprensión de cómo puede marcarse el aporte de cada uno para el buen funcionamiento del proceso.

Solicitante

- **Cultura:** todas las solicitudes deben hacerse de manera formal vía herramienta de gestión de incidentes o en su defecto por correo electrónico, siempre los reportes deben hacerse con formalidad y en lo posible deben adjuntarse imágenes que respalden la solicitud. Cualquier solicitud de información acerca del avance de la gestión del incidente, la debe realizar el solicitante mediante la misma herramienta de la solicitud.
- **Ética:** el solicitante debe ser honesto en las causas reales del incidente y sus actuaciones hasta el momento para facilitar el correcto diagnóstico por parte del equipo de gestión.
- **Comportamiento:** El solicitante debe comportarse de manera educada y respetuosa al momento de reportar o preguntar por el estado del incidente.

Mesa de ayuda- Soporte nivel I

- **Cultura:** La persona de la mesa de ayuda debe siempre responder o escalar y documentar con el mayor grado de formalidad posible, además debe ser consciente de sus tareas y atribuciones de manera que se mantengan claros los límites de resolver o escalar un incidente.
- **Ética:** La persona de soporte nivel I, debe ser honesto con el estado de la incidencia cuando se comunique con el solicitante y de igual forma, cuando hable de las causas reales del incidente y actuaciones cuando se comunique con las personas de soporte nivel II para realizar un escalado. La persona no debe intervenir en el orden institucionalizado de atención de los incidentes.
- **Comportamiento:** La persona de soporte nivel I debe comportarse de manera educada y respetuosa al reportar o preguntar por el estado del incidente al momento de responder acerca de un incidente o al momento de hacer el escalado.

Especialistas Técnicos – Soporte nivel II

- **Cultura:** La persona de soporte nivel II debe siempre responder o escalar y documentar con el mayor grado de formalidad posible, además debe ser consciente de sus tareas y atribuciones de manera que se mantengan claros los límites de resolver o escalar un incidente.
- **Ética:** La persona de soporte nivel II, debe ser honesto con el estado de la incidencia cuando se comunique con el solicitante y del mismo modo cuando hable de las causas reales del incidente y actuaciones cuando se comunique con las personas de soporte nivel III para realizar un escalado. Debe prestarse especial atención para que estas personas no terminen siendo solo un puente entre la mesa de ayuda y el soporte nivel III. La persona, además, no debe intervenir en el orden institucionalizado de atención de los incidentes.
- **Comportamiento:** La persona de soporte nivel II debe comportarse de manera educada y respetuosa al reportar o preguntar por el estado del

incidente al momento de responder un requerimiento acerca de un incidente o al momento de hacer el escalado.

Proveedores externos – Soporte nivel III

- **Cultura:** La persona de soporte nivel III debe siempre responder con el mayor grado de formalidad posible.
- **Ética:** La persona de soporte nivel III, debe ser honesto con el estado de la incidencia cuando se comunice con el solicitante y del mismo modo cuando hable de las causas reales del incidente y actuaciones. La persona además no debe intervenir en el orden institucionalizado de atención de los incidentes.
- **Comportamiento:** La persona de soporte nivel III debe comportarse de manera educada y respetuosa al momento de responder acerca de un incidente.

Dueño del proceso de Gestión de Incidentes

- **Cultura:** La persona que ocupa este rol, debe gestionar de manera que permita a que todas las actuaciones que se lleven a cabo estén acordes con los procesos y procedimientos documentados, además debe también institucionalizar en la entidad, los modelos de incentivos y castigos para usuarios y funcionarios que hagan buen o mal uso de los procesos de incidentes a fin de fortalecer la cultura de la gestión de incidentes.
- **Ética:** El dueño del proceso, debe ser honesto en cuanto al estado de las tablas de incentivos y castigos. y en no permitir que otros tipos de intereses se mezclen con los meramente profesionales al momento de incentivar o castigar.
- **Comportamiento:** El dueño del proceso debe comportarse de manera educada y respetuosa al momento de tratar con cualquier miembro del equipo o con cualquier usuario externo.

Gestor de Incidentes

- **Cultura:** La persona que ocupa este rol, debe actuar siempre amparado por un marco de referencia o en su defecto por un manual de procedimientos internos que valide sus acciones y seguimientos sobre la calidad del proceso.
- **Ética:** El gestor de incidentes, debe obrar siempre con legitimidad en sus valoraciones sobre la calidad en el ciclo de incidentes.
- **Comportamiento:** El gestor de incidentes debe comportarse de manera educada y respetuosa al momento de tratar con cualquier miembro del equipo o con cualquier usuario externo.

4.2.4 Habilitador Procesos

Para trabajar en el habilitador procesos, se modifican las diferentes prácticas del proceso DSS02 de COBIT5® para adaptarlas a este Modelo de Gestión de Incidentes. Un punto importante para comprender este diseño es considerar que el DSS02 menciona tanto a los incidentes como las peticiones de servicio, en tal virtud, todo lo relacionado con las peticiones de servicio será eliminado.

Los procesos en el Diseño aquí propuesto se presentan a través 7 temas:

- Tema 1: Clasificación de incidentes y modelo de atención.
- Tema 2: Registro de Incidentes.
- Tema 3: Clasificación y priorización Incidentes.
- Tema 4: Investigar y diagnosticar.
- Tema 5: Resolución de incidentes.
- Tema 6: Verificar resolución de incidente y cierre.
- Tema 7: Análisis de estados y tendencias.

Tema 1: Clasificación de incidentes y modelo de atención.

Al igual que como se plantea en COBIT®, este tema y los que serán presentados a continuación, desarrollan una serie de prácticas. Para el Tema 1, la práctica 01 se aprecia en la tabla 6, se adapta para esta implementación llevando a cabo los siguientes cambios: en la actividad número 1, se eliminan los criterios para el registro de problemas por el hecho de no manejar el proceso.

<i>Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso</i>
<i>Práctica de Gestión</i>
- Definir esquemas de clasificación de incidentes. - Definir esquemas y modelos de clasificación de incidentes.
<i>Actividades</i>
1. Definir esquemas de clasificación y priorización de incidentes, para asegurar enfoques consistentes en el tratamiento, informando a los usuarios y realizando análisis de tendencias.
2. Definir modelos de incidentes para errores conocidos con el fin de facilitar su resolución eficiente y efectiva.
3. Definir reglas y procedimientos de escalado de incidentes, especialmente para incidentes importantes e incidentes de seguridad.
4. Definir fuentes de conocimiento de incidentes y su uso.

Tabla 6. Proceso propuesto gestión de Incidentes, clasificación de incidentes y modelo de atención.

La práctica 01, debe incluir:

- a. Clasificación: El formato para realizar la clasificación de los incidentes se toma y se adapta a las necesidades de esta implementación del libro: ISO20000 guía completa de implementación. Su desarrollo se muestra en el habilitador información.

Priorización: Esta actividad se realiza siguiendo la estructura de las Normas ISO/IEC20000, descrita en el libro: ISO/IEC20000. Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información. Su desarrollo se muestra en el habilitador Información.

- b. Modelos de incidentes para errores conocidos: El modelo de incidentes para errores conocidos, de elaboración propia, se describe en el habilitador información.
- c. El escalamiento para este desarrollo corresponde a las siguientes reglas y procedimiento:
 - El solicitante presenta el incidente lo reporta al personal de mesa de ayuda o soporte nivel I.
 - La persona de mesa de ayuda o soporte nivel I (que posee conocimientos técnicos básicos) recibe el incidente y analiza si con sus conocimientos lo puede resolver, si no puede lo escala al siguiente nivel.
 - En este punto, el incidente se pasa a los especialistas técnicos o soporte nivel II y ellos analizan si ellos con el apoyo del personal de apoyo lo pueden resolver, si no puede lo escala al siguiente nivel.
 - En este punto, el incidente se pasa al siguiente nivel que corresponde a empresas asesoras de nivel externo o soporte nivel III.

En la ilustración 8 presenta gráficamente este proceso:

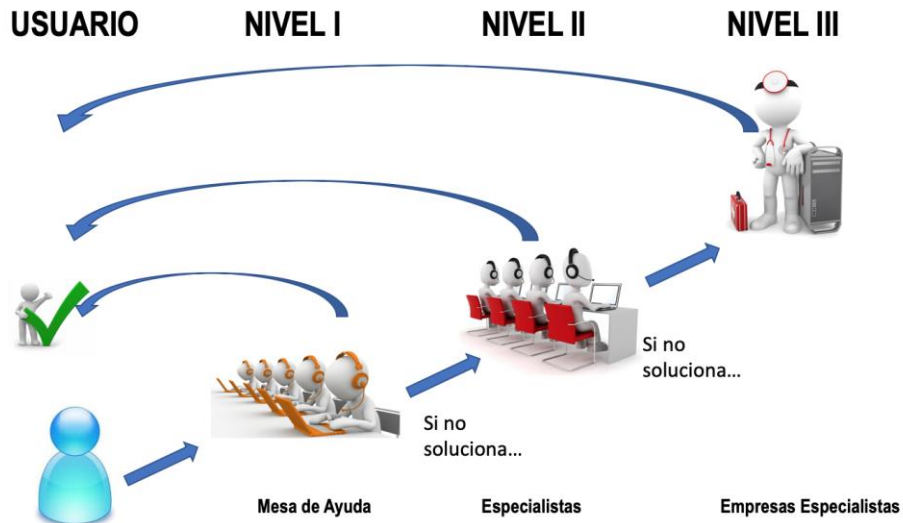


Ilustración 8 Esquema de escalamiento de incidentes

d. La fuente de conocimientos de incidentes será la herramienta que la organización implemente para su proceso de gestión de incidentes, de ahí se podrán obtener tanto estadísticas, como soluciones a incidentes similares que se hayan implementado anteriormente.

Tema 2: Registro de Incidentes.

El registro de incidentes se plantea en dos actividades una que se ocupa solo del registro y se aprecia en la tabla 7:

<i>Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso</i>
<i>Práctica de Gestión</i>
- Registrar incidentes.
<i>Actividades</i>
1. Registrar todos los incidentes incluyendo toda la información relevante de forma que pueda ser manejada de manera efectiva y se mantenga un registro histórico completo, también la persona de mesa de ayuda o soporte nivel I debe realizar una clasificación y priorización inicial.

Tabla 7. Definición Proceso Registro de Incidentes

Este tema debe incluir los siguientes aspectos:

- a) El empleado que identifique un incidente deberá comunicarse con la respectiva área de informática, ahí lo recibe la mesa de ayuda quien tendrá que registrarlo en la herramienta de software que implemente la organización, ingresando toda la información relevante. En este punto, se hace una pre-priorización y preclasificación de acuerdo a la definición establecida en el desarrollo del Tema 1 en su actividad 1; éstas solo se convierten en definitivas en caso de que sean resueltas en el nivel I y puedan ser utilizadas más adelante para estadísticas o bases de conocimiento, en caso de que no, estará en manos de quien finalmente resuelva el incidente asignar los valores finales, anexando archivos en caso de ser necesario.

Independiente del software implementado, en el habilitador información se muestra un ejemplo de la estructura inicial de la ficha de un incidente.

Tema 3: Clasificación y priorización Incidentes.

La otra práctica generada como parte del registro de incidentes se denomina Clasificación y priorización de los incidentes por parte del nivel II, y se aprecia en la tabla 8:

<i>Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso</i>
<i>Práctica de Gestión</i>
<ul style="list-style-type: none">- Clasificar y priorizar incidentes.- Clasificar incidentes, y asignar una prioridad según la criticidad del negocio y los acuerdos de servicio.
<i>Actividades</i>
1. Para posibilitar análisis de tendencias, clasificar incidentes identificando tipo y categoría.
2. Priorizar incidentes según la definición de impacto en el negocio y la urgencia.

Tabla 8 Definición Proceso clasificación y priorización de Incidentes

Esta práctica incluye:

- a. Después que el personal de mesa de ayuda registra el incidente, el personal de nivel II validará la clasificación previa realizada por parte de la mesa de ayuda, y en caso de no considerarla correcta, debe clasificarlo de nuevo de acuerdo con su criterio con base en la definición establecida en el desarrollo de la práctica 01 tema 2.
- b. Después que la mesa de ayuda registra el incidente, el especialista técnico (nivel II), validará la priorización previa realizada por parte de la mesa de ayuda, en caso de no considerarla correcta, debe priorizarlo de nuevo de acuerdo con su criterio, con la definición establecida en el desarrollo de la práctica 01 tema 2.

Tema 4: Investigar y diagnosticar.

Esta práctica se implementa con base en la práctica DSS02.04 de COBIT5®, esta práctica se puede revisar en detalle en el anexo 1.1 de prácticas, relacionado en este documento.

Tema 5: Resolución de incidentes.

Esta práctica se implementa con base en la práctica DSS02.05 de COBIT5®, y se puede revisar en detalle en el anexo 1.2 de prácticas, relacionado en este documento.

Tema 6: Verificar resolución de incidente y cierre.

Para este modelo la práctica Resolución de incidente y cierre, adaptada para la implementación es expuesta por el autor en la tabla 9:

<i>Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso</i>
<i>Práctica de Gestión</i>
Práctica 01

<ul style="list-style-type: none"> - Cerrar incidentes. - Verificar la satisfactoria resolución de incidentes y cierre.
Actividades
1. Verificar con los usuarios afectados (si lo han acordado) que el incidente ha sido resuelto de manera satisfactoria.
2. Cerrar incidentes.

Tabla 9. Proceso verificar resolución de incidente y cierre.

Esta práctica incluye:

1. Una vez solventado el incidente, comunicarse con el afectado o el representante del grupo de afectados, con el fin de verificar la resolución, en caso de ser afirmativa la respuesta la persona de la mesa de ayuda debe cerrar el incidente.

La persona que reportó el incidente queda con la posibilidad de reabrirlo y/o crear un incidente nuevo (en cuyo caso se volverá a correr el proceso) en caso de ser necesario.

Tema 7: Análisis de estados y tendencias.

Esta práctica se implementa con base en la práctica DSS02.07 de COBIT5®, y se puede revisar en detalle en el anexo 1.3 de prácticas, relacionado en este documento.

4.2.5 Habilitador Información

En la correcta clasificación de los incidentes depende de una solución rápida, a partir de tener un correcto aprovechamiento de los recursos del área de TI.

La clasificación propuesta se puede ver en la tabla 10:

Clasificación de un incidente	
Categoría	Sub Categoría
Hardware	Instalación/Configuración
	Rotura
	Factor humano
Software	Funcionalidad
	Inconsistencia/ Corrupción
	Rendimiento/ Bloqueos
Causas ajenas a TI	Factor humano
	Servicios internos
	Defecto de fabricación de hardware
	Bug de software
	Red WAN

Tabla 10 Clasificación de incidente propuesta.

Priorización: La priorización se lleva a cabo evaluando el Impacto y la Urgencia, a continuación, se definen estos parámetros.

Impacto: mide la severidad del incidente para el negocio. Muchas veces se mide como el grado en que un incidente afecta al negocio para cumplir con sus acuerdos de servicio, la escala de medición es: alta, media y baja.

Urgencia: Es la rapidez requerida para gestionar el incidente, la escala de medición es: alta, media y baja (Abad, 2007).

Estos valores se acomodan en una matriz de 3 x 3 en donde cada una de las casillas tiene una priorización relativa a su ubicación, la matriz resultante se puede analizar en la tabla 11:

Urgencia/impacto	Alto	Medio	Bajo
Alto	4	3	2
Medio	3	3	2
Bajo	3	2	1

Tabla 11. Matriz de priorización de incidentes

Prioridad Baja (1): No tiene ninguna afectación a los sistemas de la empresa o al correcto desempeño.

Prioridad Media (2): Afecta a un pequeño grupo de usuarios, no impide que desarrollen sus actividades normalmente.

Prioridad Alta (3): Afecta a parte de la empresa, el negocio sigue funcionando, aunque no al 100%.

Prioridad Crítica (4): Considerado aquel incidente que detenga la marcha normal de la empresa.

4.2.5.1 Formato de documentación de error conocido

Uno de los aspectos más importantes en la gestión de incidentes, es la correcta documentación de los errores conocidos, para así evitar que este se repita.

Con base en lo anterior se ha definido la ficha relacionada como tabla 12 para el modelo aquí desarrollado.

Modelo de incidentes para errores conocidos	
Número serial del error	
Título del error	
Descripción del error.	
Síntomas	
Numeral	Descripción
Resolución	
Número	Pasos

Tabla 12. Modelo de incidentes para errores conocidos.

4.2.5.2 Entradas y salidas de las prácticas

En este apartado, se muestran las diferentes prácticas del proceso de gestión de incidentes desarrollado con sus respectivas entradas o salidas. Por ser un proceso utilizado en cualquier entidad que tenga definido o no todos los procesos de COBIT5®, entonces las entradas o salidas que vengan de otro proceso y sean consideradas básicas para este, se tomarán como internas, las que no sean consideradas básicas serán omitidas.

Las entradas y salidas por cada uno de los temas se describen la tabla 13, desarrollada a continuación:

Tema 1: Clasificación de incidentes y modelo de atención			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
Interno	ANS	Esquemas y modelos de clasificación de incidentes.	Interno
Interno		Reglas para escalado de incidentes	Interno
Interno	Repositorio actualizado con elementos de configuración		Interno
Interno	Reglas de monitoreo de activos y condiciones de eventos		Interno

Tabla 13. Descripción de entradas y salidas DSS02.01

El tema 2: Registro de Incidentes se presenta en la tabla 14:

Tema 2: Registro de Incidentes			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
Interno	SLA	Incidentes preclasificados y prepriorizados	Interno
Interno	Procedimiento de emergencia y escalado	* Tickets de incidentes. *Reglas de supervisión de activos y condiciones de eventos.	Interno
		Tickets de incidentes de seguridad	Interno

Tabla 14. Descripción de entradas y salidas Registro de Incidentes: Práctica 01

En la tabla 15 se pueden apreciar los siguientes cambios: los tickets de incidentes, las reglas de supervisión de activos y los tickets de incidentes de seguridad se marcan como salidas y no como entradas.

Tema 3: Clasificación y priorización de Incidentes			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
Interno	ANS	Incidentes clasificados y priorizados	Interno
Interno	Procedimiento de emergencia y escalado		
Interno	* Tickets de incidentes. *Reglas de supervisión de activos y condiciones de eventos.		
Interno	Tickets de incidentes de seguridad		
Interno	Registro de incidentes		
Interno	Incidentes preclasificados y prepriorizados		

**Tabla 15. Descripción de entradas y salidas
Clasificación y priorización de incidentes**

En las entradas y salidas de la nueva práctica Clasificación y priorización de incidentes, se observa que las entradas reciben la adición del registro de incidentes además de los incidentes preclasificados y prepriorizados por parte la persona de la mesa de ayuda o soporte nivel I.

Las entradas y salidas del tema 4: Investigar y diagnosticar se presentan en la tabla 16:

Tema 4: Investigar y diagnosticar.			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
Interno	Plan de soporte adicional	Síntomas de incidentes	Interno

Tabla 16. Descripción de entradas y salidas de Investigar y diagnosticar.

Las entradas y salidas del tema 5: Resolución de incidentes se presentan a continuación, en la tabla 17:

Tema 5: Resolución de incidentes			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
Interno	Planes de respuesta a incidentes relacionados con riesgos	Resoluciones de incidentes	Interno
		Registros de errores conocidos	Interno
		Comunicación de conocimiento aprendido	Interno

Tabla 17. Descripción de entradas y salidas de Resolución de incidentes

De la práctica Resolución de incidentes, el registro de errores conocidos al igual que la comunicación de conocimiento aprendido se toman como salidas y no como entradas.

Las entradas y salidas de la práctica Verificar resolución de incidente y cierre, se presentan la tabla 18:

Tema 6: Verificar resolución de incidente y cierre.			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
		Incidentes cerrados	Interno
		Confirmación del usuario de resolución o cumplimiento satisfactorios	Interno

Tabla 18. Descripción de entradas y salidas Verificar resolución de incidente y cierre

En esta práctica, los registros de incidentes cerrados se toman como salida y de esta manera los borramos de las entradas.

Las entradas y salidas de la práctica Análisis de estados y tendencias, los informes de estado, resolución y seguimiento no se realizan sobre problemas sino sobre incidentes. Además de eso se tratan como salidas, no como entradas, esto se puede ver a continuación en la tabla 19:

Tema 7: Análisis de estados y tendencias.			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
Interno	SLA	Informe de estado y tendencias de incidentes	Interno
		Informes de seguimiento de resolución de incidentes	Interno

Tabla 19. Descripción de entradas y salidas Análisis de estados y tendencias

Para esta práctica, los Operational Level Agreement en adelante OLAs se cambian por Service Level Agreement en adelante SLAs, los informes de estado de incidentes, los informes de resolución de incidentes e informes de seguimiento de resolución de incidentes se marcan como salidas y no como entradas.

4.2.6 Habilitador Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

A continuación, se presentan las principales herramientas dedicadas a la gestión de incidentes. Esta parte del trabajo ha sido respaldada por los cuadrantes mágicos de Gartner (Gartner Inc., 2018).

- **ServiceNow:**

Esta plataforma con niveles de madurez en sus procesos I&O, ServiceNow IT Service Management evalúa la investigación complementaria y su capacidad de procesamiento.

Funciona en la nube (aunque a pesar de ello proporciona bases de datos y aplicaciones dedicadas a los usuarios) lo que le brinda muchas facilidades en cuanto actualización, economía de equipos y costos de funcionamiento, es parametrizable lo que le permite adaptarse a las necesidades de negocio.

Esta herramienta se basa en ITIL para Gestión de Incidentes en todo su ciclo, desde su creación (que se puede hacer de manera manual o automáticamente cuando se hace por correo electrónico o a través de aplicaciones de terceros) hasta la resolución y seguimiento.

Fortalezas:

El alcance global de ServiceNow el amplio reconocimiento de marca y su fortaleza como una de las plataformas más vendidas hacen de ServiceNow una de las marcas con mayor participación en el mercado de herramientas ITSM donde se ubica tres veces por encima de su competidor más cercano.

ServiceNow ha mejorado sus capacidades de Gestión de Operaciones IT (ITOM) en los últimos años, a través de la maduración de adquisiciones anteriores que complementan su producto de ITSM (como el mapeo de

dependencia de servicio para la base de datos de gestión de configuración [CMDB]).

Como resultado de la posición dominante en el mercado de ServiceNow, su plataforma ha ayudado a construir un sólido ecosistema de socios que incluye servicios profesionales e integraciones.

Precauciones:

Las interacciones con los clientes de Gartner indican que algunas organizaciones con baja madurez en infraestructura y operaciones, tienen dificultades para demostrar el valor suficiente de sus inversiones en ServiceNow y a veces, comienzan con alternativas menos costosas para satisfacer sus necesidades.

Como la mayoría de las transacciones de ServiceNow hoy, incluyen más de un producto / aplicación con licencia, muchos clientes de Gartner informan que tienen dificultades para explicar los modelos de precios / licencias a la gerencia superior.

Si bien, las características nuevas y opcionales (por ejemplo, La categorización de incidentes basada en el aprendizaje automático) ofrecen el potencial de ahorros en los costos operativos, el cambio a los precios basados en el uso tiene el potencial de aumentar el riesgo presupuestario debido a aumentos no planificados en el gasto anual total, a medida que aumenta la utilización de características.

Precio promedio de licencia en el mercado USD100 / mes.

- **BMC**

BMC ofrece cuatro productos ITSM: Remedy Service Management Suite dirigido a organizaciones con alta madurez de I&O; Remedyforce (a través de la plataforma Salesforce) y FootPrints dirigidos a compañías con una

madurez I&O intermedia; y Track-It para la madurez básica de I&O. Remedy Service Management Suite y Remedyforce evalúan la investigación complementaria de Capacidades críticas, con el puntaje de Remedy Service Management Suite que contribuye al factor "producto o servicio" de la capacidad de ejecución.

Fortalezas

La interfaz de usuario inteligente de Remedy Service Management Suite y el grabador inteligente, mejoran la facilidad de uso, la flexibilidad y demuestran la innovación de BMC con las herramientas de ITSM por delante de otros proveedores en este mercado.

BMC tiene un amplio portafolio de ITOM, lo que lo convierte en un socio viable para organizaciones de Infraestructura y Operación maduras que necesitan ampliar su herramienta de ITSM.

Precauciones

La percepción del mercado de la marca Remedy entre los clientes de Gartner sigue estando asociada con experiencias heredadas.

Muchos clientes de Gartner informan que las opciones típicas de agrupación y precios requieren que gasten más para comprar complementos para obtener capacidades avanzadas como Digital Workplace Advanced.

Las herramientas de BMC para abordar las necesidades de las organizaciones de menor madurez (Remedyforce, Track-It y Footprints) aparecieron en algunas listas de clientes de Gartner durante 2017.

Precio promedio de licencia en el mercado USD90 / mes.

- **Cherwell Software:**

Cherwell Software ofrece un producto de ITSM llamado Cherwell Service Management que está dirigido a organizaciones con un desarrollo intermedio de su I&O. Esta herramienta evalúa la investigación complementaria de Capacidades críticas.

Fortalezas

Cherwell ha implementado un plan continuado de consolidación de clientes leales satisfechos.

Mantiene un creciente conjunto de integraciones de terceros y extensiones impulsadas por la comunidad a su plataforma a través de su Intercambio de aplicaciones fusionables (mApp).

Cherwell ha tenido éxito en la comercialización de su plataforma ITSM enfocada en las necesidades de las organizaciones de Infraestructura y Operación de madurez intermedia y fue la segunda en la lista de solicitudes de Gartner en 2017.

Precauciones

Aunque Cherwell ha introducido mejoras y nuevas integraciones de tecnología, no ha gastado lo suficiente de su inversión en I + D, sino que se ha traducido en capacidades mejoradas de herramientas orgánicas o mejoras en la experiencia del usuario.

El enfoque de Cherwell en expandirse a otras áreas del negocio fuera de ITSM lo abre al riesgo de una menor innovación para su producto principal.

Cherwell ha visto un fuerte crecimiento de socios en América del Norte y EMEA, pero es esencialmente plano en otros lugares. En algunas regiones, los clientes han reportado dificultades para buscar socios de implementación.

Precio promedio de licencia en el mercado USD200 / mes.

- **Ivanti:**

Ivanti ofrece un producto de ITSM, Ivanti Service Manager, que está dirigido a organizaciones con madurez de I&O intermedia y alta. Esta herramienta evalúa la investigación complementaria de Capacidades críticas. Ivanti se formó por la fusión de LANDESK y HEAT Software a principios de 2017.

Fortalezas

Ivanti ha comercializado de manera efectiva a través de canales que atienden a organizaciones con desarrollos de I&O de baja a intermedia, y aparece regularmente en las listas de clientes de Gartner durante las consultas.

Ha creado oportunidades para que los clientes migren de los productos HEAT y LANDESK heredados a la plataforma actual.

Continúa mejorando la satisfacción del cliente a través de iniciativas como los consejos asesores de clientes, que permiten a los clientes proporcionar información influyente en la dirección futura del producto.

Precauciones

La mayoría de los ingresos de Ivanti en 2017 se derivan de sus otros productos, como los de gestión de activos, gestión de puntos finales y seguridad.

Si bien Ivanti continúa invirtiendo en una plataforma SaaS de múltiples empresas, la mayoría de sus clientes heredados no han completado la migración de las instalaciones a la nube.

La inversión en I + D de Ivanti es comparable a la de sus competidores en este Cuadrante Mágico, pero no está claro si la asignación para el producto de ITSM será suficiente para continuar ganando ventaja en esta área.

Precio promedio de licencia en el mercado USD180 / mes.

- **CA Technologies:**

CA Technologies ofrece un producto de ITSM llamado CA Service Management que está dirigido a organizaciones con un alto grado de I&O. Esta herramienta se evalúa en la investigación complementaria de Capacidades críticas. En julio de 2018, Broadcom anunció su intención de adquirir CA Technologies. Como esto fue después del período de evaluación para esta investigación, Gartner no ha identificado ningún impacto a corto plazo en la compañía, sus productos o el análisis representado en esta investigación.

Fortalezas

CA Technologies tiene un fuerte alcance global respaldado por un buen balance de ventas directas y una amplia red de integradores y revendedores de sistemas en EMEA y Latinoamérica.

Sigue siendo una marca conocida con altos niveles de conocimiento del mercado que lo ayudan a vender su software ITSM a clientes empresariales.

Ofrece una amplia cartera de herramientas ITOM que se integran directamente con su producto CA Service Management.

Precauciones

CA entregó una nueva interfaz de usuario para los analistas de la mesa de servicio en junio de 2016, pero las actualizaciones de otros aspectos de la experiencia del usuario siguen siendo un trabajo en progreso.

El análisis de participación de mercado de Gartner concluye que la participación de CA Technologies en el mercado de ITSM ha disminuido en promedio cada año desde 2014 hasta 2017.

CA Technologies actualmente carece de una oferta de herramientas de ITSM basada en SaaS, en lugar de confiar en el proveedor de servicios de administración (MSP) y las versiones alojadas por los socios de su producto local para clientes que buscan una oferta de herramientas de ITSM basada en SaaS, a pesar de la popularidad decreciente de las tecnologías tradicionales: software en las instalaciones.

- **Easyvista**

EasyVista ofrece un producto de ITSM llamado EV Service Manager que está dirigido a organizaciones con madurez de I&O de básica a avanzada. Esta herramienta evalúa la investigación complementaria de Capacidades críticas.

Fortalezas

La adquisición de Knowesia por EasyVista posiciona bien a la empresa para el futuro lugar de trabajo digital y las capacidades del agente virtual al proporcionarle una herramienta de gestión de conocimiento establecida.

EasyVista ha más que duplicado el número de integraciones de ITOM listas para usar en 2017 para satisfacer mejor las necesidades de los clientes de I&O de madurez intermedia superior a avanzada.

EV Service Manager puede ejecutarse en las instalaciones y a través de SaaS, y la base de clientes instalada es excepcionalmente equilibrada en ambos modos.

Precauciones

EasyVista se enfoca en las organizaciones de I&O de madurez avanzada, pero la investigación de Capacidades críticas de Gartner determinó que EV Service Manager no es muy adecuado para cumplir con todos los requisitos de las organizaciones de I&O de madurez avanzada.

EasyVista tiene una presencia limitada a nivel mundial. Su enfoque es fuerte en Europa y está mejorando en América del Norte, pero tiene pocos socios y clientes en Asia.

- **Axios systems:**

Axios Systems ofrece un producto de ITSM llamado Assyst, que está dirigido a organizaciones con un alto grado de I&O. Esta herramienta evalúa la investigación complementaria de Capacidades críticas.

Fortalezas

Axios Systems aumenta su producto ITSM con sus productos ITOM y de gestión de negocios de TI (ITBM) como complementos.

Axios Systems ha mantenido relaciones a través de un programa de compromiso con el cliente que incluye reuniones regulares de postventa, además de grupos focales, reuniones de clientes y foros en línea.

La mayoría de los clientes han actualizado las versiones recientes de Assyst en lugar de mantener instalaciones heredadas, lo que demuestra su compromiso continuo con el producto.

Precauciones

Axios Systems tiene la participación de mercado más pequeña de los proveedores en este Cuadrante Mágico, y el crecimiento en el número de clientes e ingresos se ha quedado por detrás de los competidores de la compañía.

La mayoría de los clientes y esfuerzos de marketing de Axios se centran principalmente en Europa y, en segundo lugar, en Norteamérica; Tiene presencia de apoyo limitada en otras regiones.

La compañía ha experimentado una disminución significativa en el número de revendedores y socios de implementación para América Latina.

- **Micro focus:**

Micro Focus ofrece un producto de ITSM, llamado Micro Focus Service Management Automation (SMA), que está dirigido a organizaciones con madurez I&O de intermedia a avanzada. Esta herramienta evalúa a investigación complementaria de Capacidades críticas.

Fortalezas

Micro Focus SMA, así como todas las otras herramientas de ITOM de Micro Focus, utiliza la Función de Implementación de Contenedores (CDF) de la compañía, como medio para proporcionar opciones de implementación en varios entornos diferentes.

Micro Focus tiene un alcance global y un buen balance de ventas directas y de socios.

La fusión de los clientes heredados de Hewlett Packard Enterprise (HPE) y Micro Focus da como resultado una base de clientes objetivo más grande que presenta oportunidades de crecimiento y ventas cruzadas.

Precauciones

Los clientes de Gartner informaron en una investigación que las interrupciones asociadas con la venta de HPE ITSMA a Micro Focus los han dejado inseguros sobre las direcciones futuras del producto y el riesgo asociado a su inversión existente en el producto.

- **IBM:**

IBM ofrece un producto de ITSM, Control Desk, que está dirigido a organizaciones con un alto grado de I&O. Esta herramienta evalúa la investigación complementaria de Capacidades críticas.

Fortalezas

Actualmente, IBM ofrece una amplia cartera de herramientas ITOM que pueden integrarse directamente con su producto Control Desk.

Además de los mercados tradicionales de América del Norte y Europa, IBM tiene extensas asociaciones y recursos globales en Asia, donde muchos otros proveedores de ITSM carecen de una presencia local importante.

IBM tiene la oportunidad de aprovechar la tecnología de Watson en futuros lanzamientos para su estrategia de "gestión cognitiva del servicio" para inteligencia artificial y automatización de la mesa de servicio.

Precauciones

IBM no ha tenido actualizaciones importantes de productos en los últimos tres años y no ha desarrollado suficientemente Control Desk para ser competitivo en el mercado de herramientas de ITSM. Rara vez lo consideran en sus listas cortas cuando eligen una nueva herramienta de ITSM.

La mayoría de los clientes de IBM ITSM están ejecutando versiones anteriores de su producto ITSM.

IBM tiene problemas para vender fuera de su base de clientes existente porque comercializa Control Desk principalmente para los clientes existentes

de IBM y a menudo, confía en que se venda como parte de una compra mayor de outsourcing, ITOM o IT / OT (Garnet Inc., 2018).

Ver tablas 21,22 y 23 se pueden observar a continuación un resumen sintetizado de estas herramientas:

SERVICE NOW		BMC		CHERWELL SOFTWARE	
Fortalezas	Precauciones	Fortalezas	Precauciones	Fortalezas	Precauciones
El amplio reconocimiento de marca y su fortaleza como una de las plataformas más vendidas	Difícil interpretación del modelo de precios	La interfaz de usuario inteligente de Remedy Service Management Suite y el grabador inteligente, mejoran la facilidad de uso, la flexibilidad	Se requiere instalar muchos complementos para tener una herramienta madura	Consolidación de clientes	Baja inversión en I+D
Ha mejorado sus capacidades de Gestión de Operaciones IT (ITOM) en los últimos años	Modelos de licenciamiento poco claros			Mantiene un creciente conjunto de integraciones de terceros y extensiones impulsadas por la comunidad a su plataforma a través de su intercambio de aplicaciones fusionables	Dificultades para encontrar otro socio de implementación
Un sólido ecosistema de socios que incluye servicios profesionales e integraciones.	Incertidumbre en los precios finales de la solución				

Tabla 20. Tabla resumen de principales herramientas de Gestión de Incidentes Service Now, BMC y Cherwell Software

IVANTI		CA TECHNOLOGIES		EASYVISTA		AXIOS SYSTEMS	
Fortalezas	Precauciones	Fortalezas	Precauciones	Fortalezas	Precauciones	Fortalezas	Precauciones
Oportunidades para migrar la solución ITSM	Sus aplicaciones en la nube no están completas.	Fuerte apertura comercial global	Desde 2016 no se han completado las actualizaciones a la solución de mesa de servicio	EasyVista ha más que duplicado el número de integraciones de ITOM listas para usar en 2017	No es muy adecuado para cumplir con todos los requisitos de las organizaciones de I&O de madurez avanzada	Excelente relacionamiento con los clientes	baja participación en el mercado
Servicio postventa oportuno	Bajas inversiones I+D	Empresa con altos conocimientos de mercado	Su participación en el mercado a disminuido del 2014 al 2017	Completamente integrado	Tienen presencia limitada a nivel mundial	Compromiso continuo con el producto.	Es una solución que tiene mayor penetración en el mercado en Europa parte de America y casi nula en Asia
			Actualmente carece de una oferta de herramientas de ITSM basada en SaaS				Tiene una baja reducción de revendedores de la solución

Tabla 21 Tabla resumen de principales herramientas de Gestión de Incidentes AVANTI, CA Technologies, Easyvista y Axios System

MICROFOCUS		IBM	
Fortalezas	Precauciones	Fortalezas	Precauciones
Aplicación en varios entornos	Incertidumbre con relación a la interrupción de ventas de su producto de gestión de incidentes	Amplia cartera de herramientas ITOM que pueden integrarse directamente con su producto Control Desk.	No ha tenido actualizaciones los últimos años
Tiene amplio alcance global y buen balance global en ventas		Posicionamiento global y reconocimiento	Se están ejecutando actualmente versiones a su producto de gestión de servicios e incidentes
La fusión de los clientes heredados de Hewlett Packard Enterprise (HPE) y Micro Focus da como resultado una base de clientes objetivo más grande que presenta oportunidades de crecimiento y ventas cruzadas.		Gestión cognitiva del servicio* para inteligencia artificial y automatización de la mesa de servicio.	IBM tiene problemas para vender fuera de su base de clientes existente porque comercializa Control Desk principalmente para los clientes existentes de IBM

Tabla 22. Tabla resumen de principales herramientas de Gestión Incidente MicroFocus e IBM.

4.2.7 Habilitador personas, habilidades y competencias

Este habilitador se basa en los niveles del marco de referencia: SFIA 6. A continuación se presenta el respectivo desarrollo:

- **Mesa de ayuda- Soporte nivel I:**

Habilidades: Este perfil es una particularización especial del nivel 3 del marco de referencia SFIA 6: siguiendo procedimientos acordados, identifica, registra categoriza, clasifica y prioriza incidentes. Recopila información para habilitar la resolución de incidentes, de ser posible soluciona la incidencia o si no, asigna rápidamente los incidentes según corresponda. Mantiene registros y asesora a las personas relevantes sobre las acciones tomadas. Persona con habilidades de comunicación oral y escrita, que sea cortés al manejar y resolver las quejas.

Competencias: con conocimientos básicos en sistemas operativos, redes, software de ofimática y el software de gestión de la entidad.

- **Especialistas Técnicos – Soporte nivel II**

Habilidades: Este perfil es una particularización especial del nivel 4 del marco de referencia SFIA 6: clasifica, prioriza y diagnostica incidentes según los procedimientos acordados. Investiga causas de incidentes y busca su resolución. Escala los incidentes sin resolver. Facilita la recuperación tras la resolución de incidentes. Documenta y cierra incidentes resueltos según los procedimientos acordados. Persona competente con habilidades de liderazgo, comunicación oral y escrita, que sea cortés al manejar y resolver las quejas.

Competencias: con conocimientos en temas específicos sobre alguno de los temas particulares (sistemas operativos, redes, software de ofimática y el software de gestión de la entidad), sería ideal contar con mínimo una persona especializada en cada tema.

- **Proveedores externos – Soporte nivel III**

Habilidades: Para este perfil, se extrae y se complementa con partes del nivel 4 del marco de referencia SFIA 6: Investiga causas de incidentes y busca su resolución. Facilita la recuperación tras la resolución de incidentes. Documenta y devuelve a la organización contratante, incidentes resueltos según los procedimientos acordados. Ente que trabaja con discreción, competente en habilidades de comunicación oral y escrita.

Competencias: Las competencias de esta persona varían con el área a la cual prestan soporte.

- **Dueño del proceso de Gestión de Incidentes**

Habilidades: Este perfil es una particularización especial del nivel 5 del marco de referencia SFIA 6: investiga incidentes escalados a propietarios de servicios responsables y busca su resolución. Facilita la recuperación tras la resolución de incidentes. Analiza las causas de incidentes e informa a los propietarios de servicios con el fin de minimizar la probabilidad de recurrencia y contribuir a la mejora del servicio. Analiza métricas y genera reportes sobre el desempeño del proceso de gestión de incidentes. Persona experta en ITIL O ISO20000 competente con habilidades de liderazgo, comunicación oral y escrita, que sea cortés al manejar y resolver las quejas.

Competencias: Persona con competencias en gerencia de proyectos y estadística, hábil en el manejo de personas pero sobre todo muy ágil tomando decisiones bajo presión.

- **Gestor de incidentes**

Habilidades: Para este perfil se extrae una parte del nivel 5 del marco de referencia SFIA 6: asegura que los incidentes se traten según procedimientos acordados. Asegura que los incidentes resueltos sean documentados y cerrados de forma adecuada. Persona experta en ITIL O ISO20000, competente con experiencia en el tema de los incidentes y calidad.

Competencias: Persona competente y con experiencia demostrable en el manejo de los estándares de calidad acatados en el país.

4.3 PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES, A PARTIR DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LAS PRÁCTICAS DE COBIT5® Y LOS MARCOS DE REFERENCIA APLICADOS A LAS CONTRALORÍAS TERRITORIALES.

4.3.1 *Habilitador principios políticas y marcos de referencia*

Es necesario precisar que el éxito del habilitador propuesto en la tabla 20, está determinado por la complementariedad de este habilitador a las políticas determinadas por el Modelo Integrado de Planeación y Gestión en adelante: MIPG, este está conformado por las políticas, normas, recursos e información, necesarios para dirigir la gestión pública al mejor desempeño institucional y a la consecución de resultados.

MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES PROPUESTO CONTRALORÍAS TERRITORIALES																			
1. HABILITADOR PRINCIPIOS, POLÍTICAS Y MARCOS DE REFERENCIA																			
POLÍTICAS																			
i. Eliminar la categoría "Desconocido" en la clasificación de los incidentes.		ii. Siempre la satisfacción del cliente debe ser una prioridad para el proceso.		iii. Todo lo concerniente a la gestión de incidentes debe ser comunicado a las partes interesadas según sea su conveniencia y autoridad para conocer del tema.		iv. Todos los incidentes deben ser resueltos en los plazos que sean aceptables para la entidad.		v. El manejo que se le da a los incidentes debe siempre estar alineado y ser respaldado por los marcos de referencia: COBIT5®, ITILV3® E ISO20000.		vi. El proceso y manejo de incidentes deben estar alineados con los niveles de servicio y con los objetivos.		vii. Todos los incidentes deben almacenar, procesar y cerrar a través de un sistema único de gestión.		viii. Para todos los incidentes debe existir un sistema de clasificación y priorización estándar.		ix. Los registros de incidentes deben ser auditados regularmente.		x. Los registros de incidentes deben hacerse de manera estándar. (Morris, Gallagher, 2017)	
A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA
X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	

*Los Principios como se aclara en el la propuesta, son los valores fundamentales en este caso de las contralorías territoriales, es decir que estos se definen particular en cada ente de control.

** A: Aplica; NA: No aplica

Tabla 23. Habilitador propuesto principios, políticas y marcos de referencia.

4.3.2 *Habilitador estructuras organizativas*

En la tabla 21 del presente documento, se presenta la matriz RACI del modelo propuesto.

MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES PROPUESTO CONTRALORÍAS TERRITORIALES						
	Director Administrativo y Financiero	Solicitante	Mesa de Ayuda Secretaría	Profesionales universitarios Auditores fiscales	Proveedores Externos	Jefe del proceso
Tema 1: Clasificación de incidentes y modelo de atención.	I		R	R	C	A
Tema 2: Registro de Incidentes (Práctica 1)	I	I	R	I		A
Tema 2: Registro de Incidentes (Práctica 2)	I	I	R	R	C	A
Tema 3: Investigar y diagnosticar.	I	I	R	R	R	A
Tema 4: Resolución de incidentes	C	I	R	R	R	A
Tema 5: Verificar resolución de incidente y cierre.	I	I	R	R	C	A
Tema 6: Análisis de estados y tendencias.	I	I	R	R	C	A

Tabla 24. Matriz RACI Propuesta Contralorías.

4.3.2.1 Roles y sus responsabilidades que participan en el Modelo de Gestión de Incidentes

A continuación se presenta la adaptación de los roles propuestos en el Modelo de Gestión de Incidentes para las contralorías:

Solicitante.

El rol de solicitante no sufre ningún cambio al desarrollado en el modelo de gestión de incidentes.

Secretario- nivel técnico. (Soporte nivel I)

Estos roles cumplen las funciones de la mesa de ayuda o soporte nivel 1, el único cambio que se realiza es que al no contar con SLA entonces esta actividad debe ser retirada:

- Monitorea cumplimiento de los SLA.

Profesionales universitarios – Auditores fiscales. (Soporte nivel II)

Estos actores cumplen la función de los especialistas técnicos – Soporte nivel II, para este rol nada cambia al planteamiento global.

Proveedores externos. (Soporte nivel III)

Este rol cumplen la función de los Proveedores externos– Soporte nivel III, para este rol nada cambia al planteamiento global.

Jefe de proceso

Este actor, cumple con 2 roles conjuntamente, este cargo debe afrontar dueño del proceso y gestor de incidentes, de esta manera, sus tareas serian:

- Es el encargado de la verificación y monitoreo periódico de los indicadores y reportes de estado de los incidentes.

- Debe analizar los incumplimientos de los niveles de servicio, de encargarse que estén en los niveles que permitan a la entidad prestar su servicio debidamente.
- Tomar las acciones correctivas cuando los niveles de servicio no estén por lo menos en los niveles mínimos permitidos.
- El Gestor de Incidentes es el encargado de validar y asegurar la calidad de la información en todo el ciclo de la atención del incidente, garantizando que las actividades, soluciones y demás, queden debidamente documentadas en la Herramienta de Gestión de Incidentes.

4.3.3 **Habilitador Cultura Ética y Comportamiento**

Para esta implementación el habilitador Cultura, Ética y comportamiento cobra especial importancia por ser uno de los focos diferenciadores más grandes entre los análisis desarrollados para entidades del sector público y privado, teniendo en cuenta las particularidades de las personas de este sector en un país como Colombia. A continuación se presenta en la tabla 22, la relación de los roles planteados en el diseño general, con los roles existentes en la contraloría territorial:

	Director General Financiero (CFO)			Solicitante			Mesa de Ayuda (Nivel 1)			Especialistas Técnicos (Nivel 2)			Proveedores Externos (Nivel 3)			Dueño del Proceso			Gestor de incidentes		
	Cultura	Ética	Comportamiento	Cultura	Ética	Comportamiento	Cultura	Ética	Comportamiento	Cultura	Ética	Comportamiento	Cultura	Ética	Comportamiento	Cultura	Ética	Comportamiento	Cultura	Ética	Comportamiento
Director Administrativo y Financiero	X	X	X																		
Solicitante				X	X	X															
Secretario (a)							X	X	X												
Profesional Universitario y/o Auditor										X	X	X									
Proveedor Externo													X	X	X						
Jefe del Proceso																X	X	X	X	X	X

Tabla 25. Habilitador Cultura, Ética y Comportamiento propuesto para la contraloría

4.3.4 Habilitador Procesos

En la tabla 23, se presenta la propuesta de diseño planteada para Las Contralorías. En dos columnas una plantea los cambios al modelo generar socializado en el capítulo anterior y se presentan otra columna los resultados del diseño implementado al modelo en comento.

	CAMBIOS PREVISTOS	MODELO PROCESO PARA LAS CONTRALORÍAS
TEMA 1		
CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES Y MODELO DE ATENCIÓN	Se adapta la propuesta de escalamiento de incidentes, para corresponder a la estructura organizacional de las Contralorías.	La persona a la cual es le presenta el incidente lo reporta a el secretario – nivel tecnico (soporte nivel I).
		La persona de soporte nivel I (que posee conocimientos técnicos básicos) recibe el incidente y analiza si con sus conocimientos lo puede resolver, si no puede se escala al siguiente nivel.
		En este punto, el incidente se pasa a los profesionales universitarios- auditores fiscales (soporte nivel II) y ellos analizan si ellos con el apoyo del personal de apoyo lo pueden resolver, si no puede se escala al siguiente nivel.
		En este punto, el incidente se pasa al siguiente nivel que corresponde a empresas asesoras de nivel externo o soporte nivel III .
TEMA 2		
REGISTRO	No hay cambio con respecto al tema presentado en el modelo de gestión de incidentes..	
TEMA 3		
CLASIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE INCIDENTES	No hay cambio con respecto al tema presentado en el modelo de gestión de incidentes..	
TEMA 4		
INVESTIGAR Y DIAGNOSTICAR	Se deben adaptar a los modelos de contratación basados en los parametros establecidos por el SECOP	En caso de que el incidente sobrepase el nivel de competencias de las personas de la empresa, debe llevarse a cabo un proceso de contratación para buscar soporte externo.
TEMA 5		
RESOLUCIÓN DE INCIDENTES	No hay cambio con respecto al tema presentado en el modelo de gestión de incidentes..	
TEMA 6		
VERIFICAR RESOLUCIÓN Y CIERRE DE INCIDENTES	No hay cambio con respecto al tema presentado en el modelo de gestión de incidentes..	
TEMA 7		
ANALISIS DE ESTADOS Y TENDENCIAS	No hay cambio con respecto al tema presentado en el modelo de gestión de incidentes..	

Tabla 26. Habilitador Procesos propuesto para la contraloría

4.3.5 **Habilitador Información**

La clasificación, la Priorización, el Modelo de incidentes para errores conocidos y Ficha de un incidente no sufren ningún cambio a los desarrollados en el modelo de gestión de incidentes.

4.3.5.1 **Entradas y salidas de las prácticas**

Las entradas y salidas en la implementación para las contralorías de orden territorial, cambian de la siguiente manera:

Las entradas y salidas del Tema 1 sufren los siguientes cambios: Los ANS por no estar definidos para las contralorías de orden territorial, desaparecen de esta y de todas las prácticas de aquí en adelante, al igual que las reglas de monitoreo de activos y condiciones de eventos. La descripción de las entradas y salidas de este proceso se pueden ver en la tabla 24.

Tema 1			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
		Esquemas y modelos de clasificación de incidentes.	Interno
Interno	Repositorio de configuración	Reglas para escalado de incidentes	Interno
Interno	Repositorio actualizado con elementos de configuración	Esquema de clasificación de incidentes	Interno
		Acciones y comunicaciones de respuesta a incidentes	Interno

Tabla 27. Descripción de entradas y salidas del Tema 1 propuesto para las Contraloría territoriales

La práctica Tema 2 practica 1 se describe en la tabla 25:

Tema 2 practica 1			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
		Incidentes pre-clasificados y pre-priorizados	Interno
Interno	Procedimiento de emergencia y escalado	* Tickets de incidentes.	Interno
		Tickets de incidentes de seguridad	Interno

Tabla 28. Descripción de entradas y salidas del Tema 2 practica 1 propuesto para las Contraloría territoriales

La práctica Tema 2 practica 2 es descrita en la tabla 26:

Tema 2 practica 2			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
		Incidentes clasificados y priorizados	Interno
Interno	Procedimiento de emergencia y escalado		
Interno	* Tickets de incidentes.		
Interno	Tickets de incidentes de seguridad		
Interno	Registro de incidentes		
Interno	Incidentes pre-clasificados y pre-priorizados		

Tabla 29. Descripción de entradas y salidas del Tema 2 practica 2 propuesto para las Contraloría territoriales

Las entradas y salidas de los temas: Tema 3, Tema 4 y Tema 5 no sufren ningún cambio al desarrollado en el modelo de gestión de incidentes.

Las entradas y salidas del Tema 6 solo se ve afectado por la sustracción de los OLA's que tampoco se utilizan en las contralorías territoriales.

Tema 6			
Entradas		Salida	
De	Descripción	Descripción	A
		Informe de estado y tendencias de incidentes	Interno
		Informes de estado de cumplimiento de peticiones y tendencias	Interno
		Informes de estado de incidentes	Interno
		Informes de resolución de incidentes	Interno
		Informes de monitorización de resolución de incidentes	Interno

Tabla 30. Descripción de entradas y salidas del Tema 6 propuesto para las Contraloría territoriales

Como se puede ver en la tabla 27, el Tema 7, relacionado al analisis de estado y tendencias se convierte en salida del tema 6, y tampoco presenta modificaciones sustanciales en el proceso como tal.

4.3.6 *Habilitador personas, habilidades y competencias*

A continuación, se mostrará este habilitador, desarrollado para las contralorías de orden territorial:

Los roles: Secretario- Nivel técnico (soporte nivel I), Profesionales universitarios – Auditores fiscales. (Soporte nivel II), Proveedores externos. (Soporte nivel III), no sufren ningún cambio al desarrollado en el modelo de gestión de incidentes las personas habilidades y competencias.

Dueño del proceso de Gestión de Incidentes

Personas: Sin importar sexo. Persona mínimo con pregrado preferiblemente en informática y/o telecomunicaciones, además de contar con: 10 años de experiencia en procesos y procedimientos.

Habilidades: Este perfil es una particularización especial del nivel 5 del marco de referencia SFIA 6: investiga incidentes escalados a propietarios de servicios responsables y busca su resolución, acilita la recuperación tras la resolución de incidentes, analiza las causas de incidentes e informa a los propietarios de servicios con el fin de minimizar la probabilidad de recurrencia y contribuir a la mejora del servicio, analiza métricas y genera reportes sobre el desempeño del proceso de gestión de incidentes, asegura que los incidentes se traten según procedimientos acordados y que estos resueltos sean documentados y cerrados de forma adecuada. Persona experta en ITIL O ISO20000 competente con habilidades de manejo de incidentes, calidad, liderazgo, comunicación oral y escrita, que sea cortés al manejar y resolver las quejas.

Competencias: Persona con competencias en gerencia de proyectos y estadística, hábil en el manejo de personas pero sobre todo muy ágil tomando decisiones bajo presión. Además de competencia y experiencia demostrable en el manejo de los estándares de calidad acatados en el país.

5. VALIDACION DE LOS RESULTADOS DEL DISEÑO PROPUESTO.

Se desarrollo un instrumento de validación del Diseño propuesto, que consigno la validación realizada con pares expertos en la Gestión de Incidentes y la iteración con otras contralorías de orden territorial validando: su aplicabilidad y conveniencia en el desarrollo funcional de estas entidades.

La estrategia de validación seleccionada consistio en realizar una encuesta a los profesionales seleccionados, con el objeto de conocer las percepciones directas de los responsables de la gestión informática de las contralorías seleccionadas.

La metodología de validación consta de las siguientes etapas:

- a) Definición de perfil.
- b) Selección de roles.
- c) Ejecución de la validación.
- d) Resultado de la validación.

Definición de Perfil:

Consiste en determinar las competencias de los jueces del modelo.

- Con mínimo 5 años de experiencia en el sector de la informática y telecomunicaciones.
- Con mínimo 2 años de experiencia como profesional en la contraloría.
- Con conocimientos básicos y generales sobre marcos de referencia de gestión de incidentes.

Selección de Roles:

Los roles identificados para los perfiles anteriormente descritos son:

Nivel técnico. Estas personas son las encargadas de prestar el soporte a las solicitudes de los usuarios de la plataforma informática de la contraloría. Sus principales responsabilidades dentro de la contraloría son:

- Atender las llamadas telefónicas y correos electrónicos de los usuarios de la plataforma informática y de telecomunicaciones de la contraloría.
- Resolver las situaciones problemáticas básicas en la infraestructura TI de la contraloría.

Profesional Universitario. Esta persona es la encargada de realizar la documentación de procesos y procedimientos del área informática de la contraloría. Este rol tiene la particularidad de variar sus funciones con relación a las necesidades funcionales de cada contraloría. Sus principales funciones son:

- Manejo de bases de datos.
- Programación.
- Documentar.
- Brindar soporte técnico especializado.

Auditor Fiscal. Esta persona es la encargada principal de realizar auditorias a los procesos informáticos de los sujetos y puntos de control, cuando dichos procesos superan el conocimiento de los auditores fiscales del proceso auditor; también pueden llegar a desempeñar las mismas labores de un *profesional universitario*. Sus principales funciones son:

- Manejo de bases de datos.
- Programación.
- Documentar.
- Brindar soporte técnico especializado.
- Auditorias de sujetos y puntos de control a solicitud.

Jefe de Área. Esta es la persona encargada de liderar el área de informática de la contraloría. Asiste a las reuniones del comité directivo de la contraloría y gestionar la participación sus funcionarios en el comité MECI. Sus funciones son:

- Realizar la gestión de personas, tiempos y recurso para las actividades funcionales del área.
- Dirigir proyectos del área de informática.

Ejecución de la Validación:

En la primera parte de la validación, se presentará a panel de expertos de las contralorías el *Diseño del proceso de gestión de Incidentes* propuesto por los autores. Con base en la presentación se podrá identificar la claridad del modelo, su conveniencia y aplicabilidad.

Para ejecutar la validación del modelo propuesto por cada uno de los funcionarios seleccionados para realizarla, en la primera parte, se evaluará la Claridad del modelo presentado. Se asignarán las ponderaciones planteadas en la tabla 28.

DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN			
	1	2	3	4
	No se entiende el modelo.	Se entiende el marco aplicado, pero es confusa su aplicación.	Se entiende la generalidad, pero algunas partes no son claras.	Se entiende la totalidad del modelo propuesto y su aplicación.

Tabla 31 Validación de propuesta del modelo de Gestión de Incidentes para las contralorías territoriales.

Como parte de los anexos de este trabajo, se encuentran las encuestas realizadas. En el siguiente capítulo se presentan los resultados de esta validación.

6. DISEÑO DE EXPERIMENTO DE VALIDACIÓN

Con el fin de validar el resultado del diseño realizado, se facilitó la propuesta de diseño resultante del ejercicio, a dos entes de control pares a la Contraloría general de Santiago de Cali que son: La Contraloría Departamental del Valle y la Contraloría municipal de Yumbo, también se puso a consideración de un Consultor profesional experto cuyo trabajo lo desarrolla realizando asesorías en soluciones TI para varias contralorías territoriales. Se esperaba que cada una de ellos asignara la propuesta a sus cabezas de TI para que realicen un cuidadoso estudio del mismo para a continuación presentar una de dos opciones:

1. Una lista de observaciones o correcciones.
2. Una ponderación de entre 4 y 5 en las encuestas realizadas.

En caso de que se dé la primera situación, se pasaría a una mesa de discusión en la cual se sacarían los objetivos para una iteración, una vez desarrollados todos los objetivos definidos en esta reunión, la propuesta de diseño pasaría nuevamente a revisión de la cual podría salir, la carta de aceptación o requerimientos para una nueva iteración.

7. RESULTADOS OBTENIDOS

Con base en las encuestas realizadas, las cuales se pueden observar en el Anexo III con la ficha técnica de la encuesta realizada.

En la encuesta se plantearon las siguientes preguntas con el fin de determinar claridad, pertinencia, coherencia y aplicación.

Pregunta 1: ¿Es claro el diseño del modelo presentado?

Pregunta 2: ¿El problema abordado se encuentra correctamente identificado y abordado?

Pregunta 3: ¿La metodología formulada es la adecuada para abordar el problema planteado?

Pregunta 4: ¿considera usted que la correcta implementación del diseño conduce a la resolución del problema?

Pregunta 5: ¿El diseño definido está acorde con la realidad y las necesidades de las Contraloría de orden territorial en Colombia?

Pregunta 6: ¿Considera usted que el diseño propuesto resulta adecuado para resolver el problema planteado?

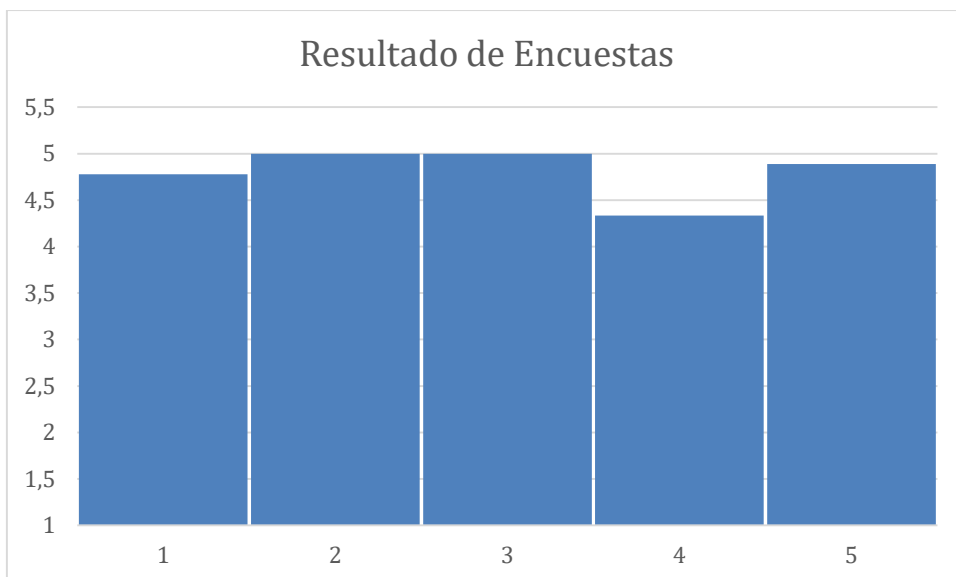
Pregunta 7: ¿El proceso planteado hace una correcta integración COBIT5 con los marcos de referencia utilizados?

Pregunta 8: ¿El proceso diseñado puede ser implementado en las contralorías en Colombia?

En la tabla 29, se relacionan los resultados de las calificaciones de las encuestas realizadas.

Encuestas	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Promedio
Proveedor externo Contraloría	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4,77777778
Contraloría Departamental del Valle	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Contraloría Santiago de Cali	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Contraloría Santiago de Cali	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4,33333333
Contraloría Santiago de Cali	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,88888889

Tabla 32 Resultado encuestas contralorías



Con base en la gráfica representativa de las calificaciones brindadas por cada uno de los consultados, se pudo establecer lo siguiente:

- El diseño propuesto es claro en la interpretación de los conceptos postulados en el documento.
- Se encuentra en la mayoría de consultados, es pertinente a la resolución de los problemas evidenciados en la Gestión de Incidentes.
- El diseño es coherente, con los procesos internos desarrollados por la institución.
- El modelo propuesto de diseño de Gestión de Incidentes, es aplicable de acuerdo a lo validado por los consultados.

8. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este proyecto están fundamentadas en llegar a presentar de manera organizada, las definiciones claras de lo que es una gestión de incidentes y como puede llegar a representar un elemento de importancia en los momentos de falta de operatividad normal en los procesos en una entidad de control territorial.

Los análisis realizados sobre buenas prácticas aplicadas con éxito en los procesos de Gestión de Incidentes en organizaciones de similar tamaño operativo, permitió tomar los parámetros más adecuados, además de evitar cometer errores ya cometidos por otras personas, esto permitió el diseño de un modelo de gestión de incidente mas eficiente, a la luz de dos marcos tan ampliamente difundidos como lo son ITILv3® e ISO20000.

En caso de que se implemente el modelo desarrollado en este trabajo, permitirá que las contralorías logren optimizar el uso de sus recursos y pueda así dirigir sus esfuerzos en dar pasos de inclusión al ecosistema Internet de las cosas (IoT).

Para comprender un marco de referencia implementado bajo el marco de referencia COBIT5®, hay que entrar analizar cada uno de sus habilitadores por separado, para así conseguir un total entendimiento de como consolidarlos al momento de la puesta en marcha.

El diseño desarrollado en este trabajo, proporcionará elementos de valor a Las Contralorías que decidan implementarlo, toda vez que los resultados a parte de seguir los postulados de COBIT5® y los marcos de referencia estudiados, permitira que exista un mejor aprovechamiento de los recursos TI de la entidad y ademas mejorará la imagen hacia los usuarios finales de la entidad de control.

La posibilidad de acceso directo a recursos económicos directamente del el área encargada de la gestión de incidentes, puede significar un ahorro de tiempo y esfuerzo importante al momento de resolver un incidente, aún conociendo el riesgo de malos manejos que pueden presentarse en el sector público.

Con relación al habilitador principios, política y marcos de referencia, es de gran relevancia, toda vez que determina la hoja de ruta de la organización, es concluyente en este trabajo, que nunca se puede aplicar un proceso sin conocer los entornos y desarrollos desplegados en este campo por la entidad.

Como se pudo observar en el desarrollo de este diseño, tanto el habilitador procesos, como el habilitador información definidos por COBIT5®, permite la agregación o eliminación de las prácticas definidas sin que necesariamente se pierda el amparo del marco de referencia para el proyecto.

Las estructuras organizativas y la cultura, ética y comportamiento son por lo general iguales en la gran mayoría de Contralorías de orden territorial sin embargo, las personas, habilidades y competencias tienden a tener una diferencia marcada en este tipo de entidades públicas debido a que las razones de contratación como de despido en la gran mayoría de casos no dependen de las capacidades o el desempeño de la persona, sino que dependen de decisiones de orden político y burocrático.

La selección de la herramienta de gestión de incidentes siempre va depender de las capacidades operativas de TI de la Contraloría y de la potencia y fortaleza que la herramienta tenga, para ello es importante que en este caso el líder de proceso evalúe de manera detallada estos aspectos antes de realizar cualquier tipo de adquisición en este sentido.

9. TRABAJOS FUTUROS

Con la aprobación de este trabajo de grado, se daría el primer paso para su posterior implementación en la Contraloría General de Santiago de Cali, después de implementada poderlo brindar como asesoría por medio de convenios interadministrativos a otras contralorías de orden territorial colombianas e inclusive por medio del modelo generalizado poderlo brindar a otras instituciones de carácter tanto público como privado.

BIBLIOGRAFÍA

- ISACA. (2012). *COBIT5 Un marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. Rolling Meadows, IL 60008 EE.UU.: ISACA FRAMEWORK.
- AXELOS Global Best Practice. (2019). *ITIL Foundation ITIL 4 Edition*. Londres, Inglaterra: TSO.
- Abad, L. M. (2007). *ISO/IEC 20000. Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información*. Madrid, España: AENOR.
- Loayza, A. A. (Octubre de 2015). *MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES, APLICANDO ITIL v3.0 EN UN ORGANISMO DEL ESTADO PERUANO*. Lima, Perú: Universidad de Lima.
- Bermeo, J. Z. (Julio de 2014). *ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CON BASE A COBIT 5 E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LAS TI*. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Escobar, R. F., Bermudez , G. T., & Acuña, G. A. (2015). Implementación de procedimientos de gobernabilidad TI en la red de investigación de tecnología avanzada basado en ITIL®, COBIT y la ISO 20000-27000. *Redes de Ingeniería*, 37-44.
- Contraloría de Santiago de Cali. (2019). *Contraloría Santiago de Cali*. Obtenido de <http://www.contraloriacali.gov.co/anterior/la-contraloria/informacion-general/resena-historica>
- Cots, S. (s.f.). La estandarización de la gestión de TI a través de ISO/IEC 20.000. Barcelona, España.
- Carvajal, M. F. (2015). *Análisis y diseño del proceso de incidentes y problemas en la empresa "ATIJaguar" utilizando como marco de referencia ITIL y COBIT*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Cueva, X. M. (2016). *Análisis, diseño y plan de implementación del proceso de Cobit 5 DSS02: "Gestionar peticiones e incidentes de servicios" para la mesa de servicios tecnológicos de la empresa "ORTEGACOM Cía. Ltda."*. Loja, Ecuador: Centro Universitario de Loja.
- Montero, S. A., & Mata, M. B. (2016). *Determinación y auditoria de procesos internos se seguridad, incidentes y problemas del área de operación y mantenimiento de la red IP/MPLS de CNT E.P mediante COBIT 4.1 y normalización de dichos procesos usando la guía de las prácticas ITIL® v3*. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.
- Cifuentes, J. F. (2017). *PROPUESTA DE AJUSTE AL MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES DE LA EMPRESA CLARO COLOMBIA S.A. PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUÓ DE LOS TIEMPOS DE RESPUESTA BASADO EN ITIL® V3*. Bogotá, Colombia: Universidad Santo Tomás.
- Gialdino, I. V. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona, España: Gedisa Editorial.
- H. M., & L. G. (2016). *ITIL Intermediate Certification Companion Study Guide: Intermediate ITIL Service Lifecycle Exams*. Indianapolis: Sybex.

Gartner Inc. (2018). Obtenido de Magic Quadrant for IT Service Management Tools:
<https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-5DC2KMD&ct=180821&st=sb>

Espino, M. D., & Espejo, K. R. (2016). Modelo de gestión de incidencias de TI basado en ITIL y COBIT para generar valor al negocio. *Revista de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*, 9.

ANEXO I. CASOS DE ÉXITO ANALIZADOS

Para cada uno de ellos se realizará una pequeña introducción donde se dará la posibilidad al lector de comprender el problema identificado en cada una de las organizaciones analizadas con relación a la Gestión de Incidentes y después de una manera resumida, ilustrar como se plantearon las soluciones a las problemáticas expuestas.

1. Caso de Éxito No1. CLARO Colombia S.A.

“PROPUESTA DE AJUSTE AL MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES DE LA EMPRESA CLARO COLOMBIA S.A. PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUÓ DE LOS TIEMPOS DE RESPUESTA BASADO EN ITIL V3”

De acuerdo a lo presentado en este documento, Claro Colombia tiene ya implementada la Gestión de Incidentes por medio del marco de referencia ITIL®V3, la relevancia del análisis de este trabajo radica en que a partir de un proceso que está implementado y en operación, se propuso mejorar el modelo ya existente y simplificar el proceso de creación de incidentes por parte de los clientes internos en procura de mejorar los tiempos de respuesta de estas solicitudes por parte de los especialistas encargados.

En este trabajo se hizo énfasis en la fase de Operación del Servicio (SO), que para dicho trabajo es sin duda, la más crítica entre todas. La percepción que los clientes y usuarios tengan de la calidad de los servicios prestados depende en última instancia de una correcta organización y coordinación de todos los agentes involucrados.

El proceso de gestión de incidentes, se encuentra inmerso en la fase SO y es la responsable de registrar todas las incidencias que afecten la calidad del servicio y restaurarlo a los niveles acordados de calidad con base en los SLAs establecidos.

Se llevó a cabo aplicando al proceso un enfoque cualitativo, tomando los datos en un periodo de tiempo a revisar, aclarando que los resultados de este ejercicio podrían variar dependiendo de los marcos de tiempo que se utilicen para hacer la revisión, esperando que entre uno y otro marco de tiempo no se den cambios estructurales importantes.

Con este enfoque, se buscaron los incidentes más creados por los clientes asignados al grupo de soporte en sitio en los meses de septiembre a noviembre del 2016 con la ayuda de las herramientas de Excel, de estos datos se concluyó que el tipo de falla más usada es la referente a “OTROS FALLOS” con un total de 680 incidentes. Por medio de un muestreo aleatorio, se tomó una muestra de 245 situaciones para el análisis con una confianza del 95%. Para esta muestra se evaluó el cumplimiento de los SLAs encontrando un porcentaje muy bajo de cumplimiento que no alcanzó el 26%.

Analizando todas las situaciones se encontraron tres falencias en el subproceso de gestión de incidentes del servicio: en primer lugar, se encuentran como opciones independientes los incidentes de Monitor, Mouse y Teclado cuando estas deberían estar incluidas dentro de la opción Periféricos/Accesorios, y no independientes como estaban en el momento. En segundo lugar, se determinó que el 62% de la muestra analizada de los incidentes creados en el tipo de falla OTROS FALLOS, no tenían una opción establecida en la categoría: tipo de falla en la mesa de servicio 123MIC que correspondiera a su descripción, esto llevó a crear los tipos de falla: “Fallas de conexión a la red” y “Configuración del sistema operativo” lo que permitió la clasificación más especializada de más del 60% de los incidentes. Finalmente, el no llevar a cabo una actividad parte del procedimiento que consiste en la re-categorización por parte los encargados de llevar a cabo el primer contacto con el cliente del incidente, aquí se propuso realizar una capacitación a cada uno de los encargados de realizar esta actividad en la mesa de servicio, resaltando la

importancia de realizar una buena validación y re-categorización para reducir los tiempos de respuesta de solución de los incidentes y como resultado la prestación de un mejor servicio a los clientes internos de la empresa.

Este modelo finalmente fue evaluado por 3 expertos vinculados directa e indirectamente con el proceso de gestión de incidentes dentro de Claro Colombia, lo que permitió dar validez conceptual como caso de éxito (Cifuentes, 2017).

2. Caso de Éxito No2. Aplicaciones Tecnológicas Inteligentes ATljaguar Cía. Ltda.

“ANÁLISIS Y DISEÑO DEL PROCESO DE INCIDENTES Y PROBLEMAS EN LA EMPRESA ATIJAGUAR UTILIZANDO COMO MARCO DE REFERENCIA ITIL Y COBIT”.

En este caso, se desarrolla de manera específica la estructura de un modelo diseñado para la gestión de incidentes en una compañía que desarrolla soluciones y servicios informáticos. El análisis de este caso, toma un valor relevante para el trabajo en desarrollo, teniendo en cuenta que el escenario es similar al presentado en la Contraloría General de Santiago de Cali; es por eso, que este análisis se centrará en identificar las interfaces del proceso de gestión de incidentes propuesto para ATljaguar Cía. Ltda.

En este trabajo, se realizó el diseño de la gestión de incidentes y problemas basado en los marcos de referencia ITIL V3 y COBIT 5, planteando detalladamente sus fases, entradas y salidas, actividades roles y responsabilidades, matriz RACI, procedimientos para el registro, diagnóstico y cierre de incidentes, pero omitiendo el resto de procesos que se relacionan con la prestación del servicio en una mesa de ayuda.

El autor inicia con el análisis de la empresa, evaluando su filosofía empresarial con su misión, visión, principios y valores empresariales bajando por ellos a la gerencia de TI para evaluar en ella sus procesos y su composición funcional.

Es importante referir la ilustración 9, en la cual el autor describe como la gestión de incidentes tiene una relación directa con el proceso de gestión de problemas y como puede servir de entrada a éste, con toda la información de los incidentes que pueden componer dicho problema, ser similares y que han sido resueltos anteriormente.

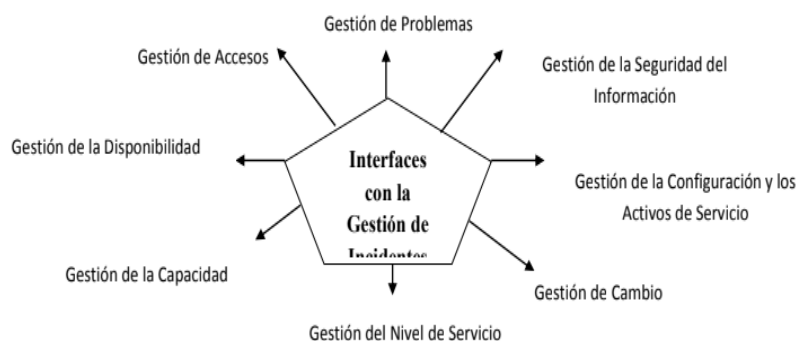


Ilustración 9. Interfaces Gestión de incidentes (Carvajal, 2015) .

En el modelo propuesto para ATljaguar, se dividió el proceso de gestión de incidentes en tres procedimientos: Investigación y diagnóstico de incidentes, resolución y recuperación de incidentes y cierre de incidentes.

El autor planteó el proceso de incidentes dividido en cada una de sus procedimientos, la investigación y el diagnóstico se dividió en once tareas, la resolución y recuperación de incidentes en siete tareas y el cierre de incidentes en cinco.

El procedimiento Investigación y Diagnóstico de incidentes se compone de:

- Revisar incidente.

- ¿Solicitud de información?
- Buscar y reunir información.
- ¿Es posible reproducir incidente?
- ¿Relacionar problema/error conocido?
- ¿Incidentes causados por un cambio?
- ¿Solución encontrada?
- Documentar resolución.
- Relacionar incidente al problema/error conocido.
- Relaciona incidente al cambio.
- Buscar y entregar información.

En la ilustración 10, el autor muestra de manera gráfica el desarrollo el desarrollo del procedimiento Investigación y Diagnóstico de incidentes:

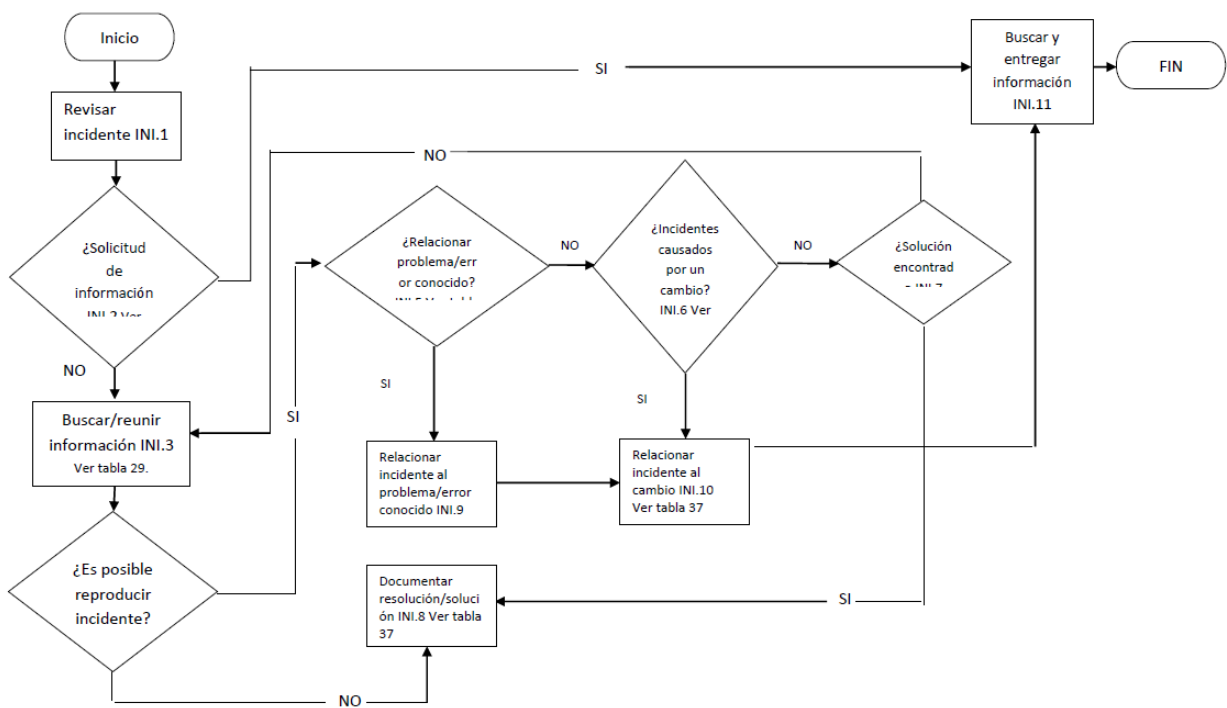


Ilustración 10. Procedimiento para la investigación y diagnóstico de incidentes (Carvajal, 2015).

El procedimiento de Resolución y Recuperación de incidentes:

- Revisar incidente.

- ¿Cambio requerido para resolver incidente?
- ¿La solución está al alcance del analista?
- Implementar la solución.
- ¿Ha ocurrido un error?
- ¿Requiere escalamiento?
- Reasignar a otro grupo.

En la ilustración 11, el autor muestra de manera gráfica el desarrollo de Resolución y Recuperación de incidentes:

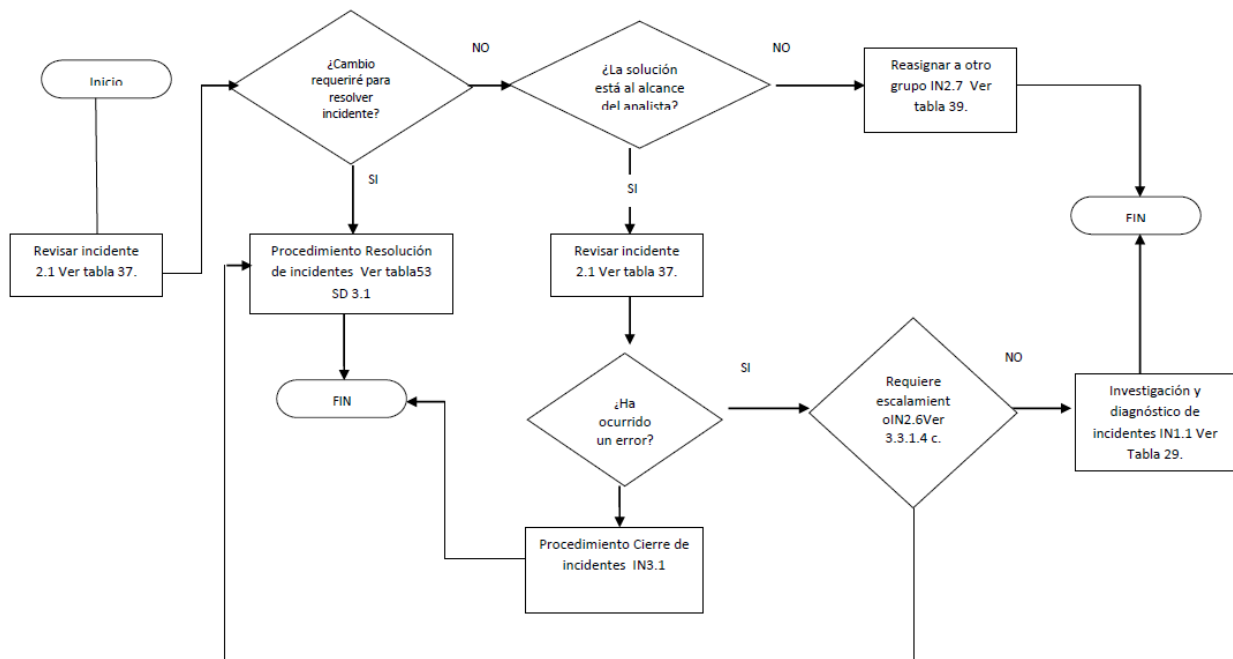


Ilustración 11 Procedimiento para la resolución y recuperación de un incidente (Carvajal, 2015).

Por último, el Cierre de incidentes:

- Revisar incidente.
- Verificación y confirmación de resolución.
- ¿El incidente está resuelto?
- Cierre de ticket de incidente.

- Reabrir el incidente.

En la ilustración 12, el autor muestra de manera gráfica el desarrollo el desarrollo del cierre de incidentes:

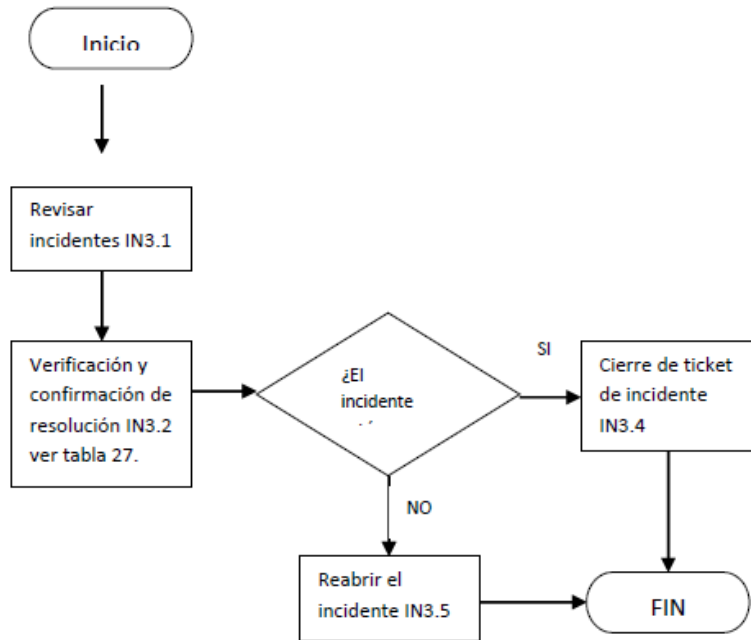


Ilustración 12. Procedimiento para el cierre de incidentes (Carvajal, 2015).

El modelo propone una matriz RACI para cada uno de los procedimientos. Esta parte toma valor, porque ayuda a formarse una idea del deber ser de la estructura organizacional requerida para el proceso, sin embargo, no se puede perder de foco que estas propuestas cambian debido el espectro poli funcional en el que se tienen que desenvolver los integrantes de los equipos y a la estructura organizacional específica de cada organización. La matriz RACI planteada por el autor se puede observar en la ilustración 13:

Procedimiento	Gestor de Incidentes	Coordinador de Incidente	Analista de Incidente	Operador de Centro de Servicios	Usuario
Investigación y diagnóstico de incidente	A	C/I	R		C/I
Resolución y recuperación de incidente	A	C/I	R		C/I
Cierre de incidente	A	C/I	R	I	I

Ilustración 13. Matriz RACI (Carvajal, 2015).

Como un punto importante que se encontró en este documento, está el planteamiento de una alternativa de Centro de Servicio centralizado, basado en dicha gestión de incidentes y problemas, con la finalidad de brindar un mejor servicio a todas las áreas de la empresa y lograr cumplir objetivos empresariales (Carvajal, 2015).

3. Caso de Éxito No.3 Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), Perú.

“MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENTES, APLICANDO ITIL v3.0 EN UN ORGANISMO DEL ESTADO PERUANO”.

En él se habla de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático (ONGEI), es un organismo público que hace parte del Consejo de Ministros, su principal función es manejar la integración funcional de los sistemas informáticos del Estado Peruano, promover el desarrollo de sistemas de uso común, proponer la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico, coordinar y supervisar su implementación, así como coordinar y supervisar el desarrollo de los portales de las entidades de la Administración Pública.

Este proyecto se orienta a proponer un nuevo Modelo de Gestión de Incidentes, aplicando las buenas prácticas de ITIL v3.0 para mejorar la calidad de los servicios de tecnologías de la información (TI) ofrecidos por dicha entidad, este caso de estudio toma especial relevancia porque habla de una entidad pública con desafíos similares a los que enfrenta la Contraloría de Cali, los cuales se indican a continuación:

- Los lineamientos del gobierno abierto.
- Las incertidumbres causadas por las influencias de los jefes políticos en las decisiones importantes.
- La falta de interés de los usuarios por abordar proyectos con nuevas tecnologías.

Como el planteamiento del problema habla sobre un modelo de gestión de incidentes existente, que en teoría planteada por el autor, debería ser reemplazado por el desarrollado, en una primera instancia se realizó un estudio sobre las estadísticas de dicho modelo, valorando por medio de sus datos y ejerciendo comparaciones con los lineamientos de ITIL, iterando el estado actual de la organización en nivel cero (0) del modelo de madurez del marco de referencia. En la ilustración 14, el autor muestra de manera gráfica dicho modelo de madurez:

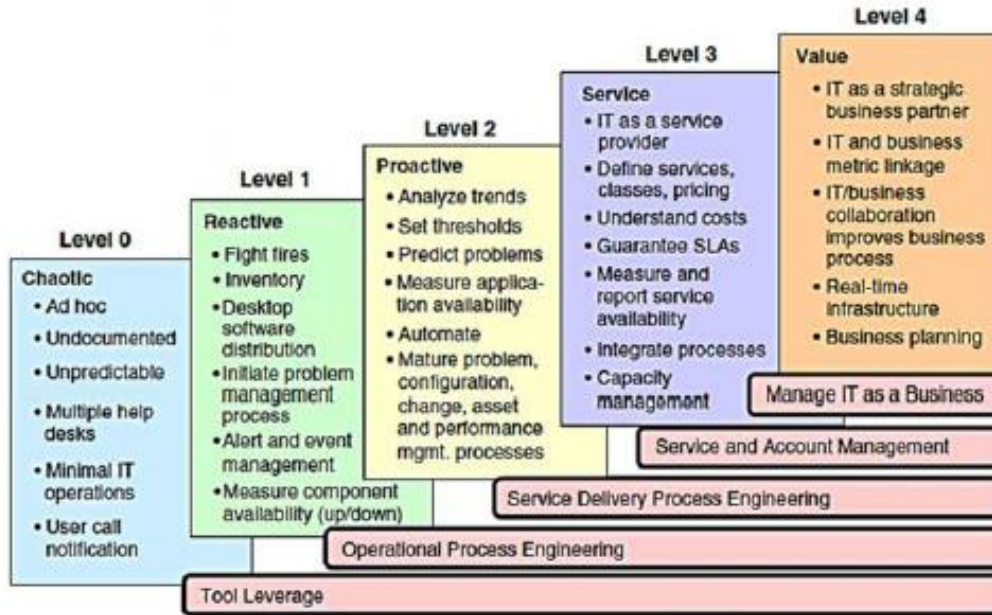


Ilustración 14 Niveles de madurez de gestión (Loayza, 2015).

En la ilustración 15, el autor muestra el organigrama para el área de TI que posee la empresa con este nivel de madurez:

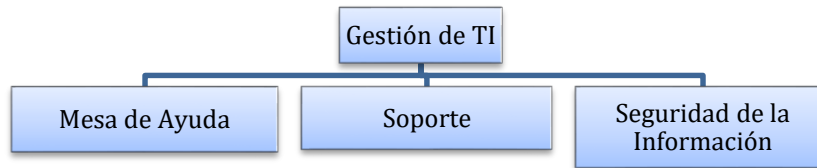


Ilustración 15. Organigrama del área de TI previa implementación (Loayza, 2015).

El modelo planteado en este trabajo, no toma características del modelo existente, sino que plantea en su totalidad un nuevo modelo teniendo que hacer frente al diseño de todas las prácticas a implementar.

En primer lugar, se comenzó con la estrategia del servicio del modelo propuesto, en él se plantearon y analizaron los siguientes objetivos:

- Entregar un modelo estructurado que permita la apropiada gestión de los incidentes enviados por las entidades gubernamentales.

- Generar automáticamente notificaciones para el registro de incidentes notificados.
- Permitir la trazabilidad de los incidentes.
- Reducir el incumplimiento de los SLAs.
- Crear una lista de indicadores para verificar la madurez del modelo propuesto.
- Proponer un acuerdo de nivel operativo que permita tener control de respuesta por cada servicio involucrado.

Estos objetivos, permitieron trazar las siguientes estrategias con el fin de llegar a su logro:

- Hacer del equipo de mesa de ayuda el único punto de contacto con los usuarios.
- Diseñar un modelo de gestión de incidentes acorde con los objetivos a desarrollar.
- Generar una base de conocimientos para mejorar la agilidad de respuesta en primera línea.
- Crear un catálogo de servicios con el fin de delimitar funciones.
- Crear un plan de capacitación que permita atender nuevos requerimientos del modelo.
- Proponer un nuevo modelo organizativo para el área de TI.

En la ilustración 16, el autor muestra el nuevo organigrama planteado para el desarrollo de este proyecto:

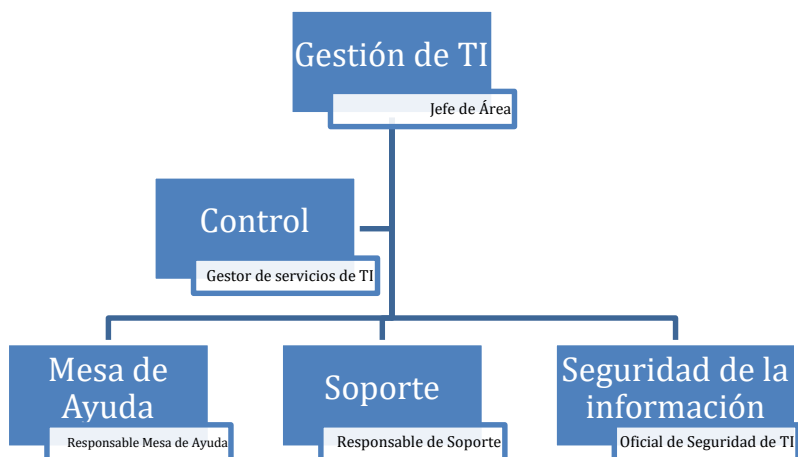


Ilustración 16. Nuevo organigrama del área de TI (Loayza, 2015).

En segundo lugar, se entró en la fase de diseño identificando los roles propuestos, así como una matriz RACI que responde a ellos, estos se pueden analizar en la ilustración 17 que se detalla a continuación:

	Roles		Descripción			
Usuario	Entidades del Estado que usan servicios de TI de la Entidad Gubernamental.					
Gestor de Incidentes	Será definido como el Dueño del proceso y encargado del buen funcionamiento del proceso y la obtención de las métricas del proceso. Este rol será asumido por el responsable de mesa de ayuda.					
Soporte 1er nivel (Nivel Primario)	Personas de primer contacto que reciben los incidentes (HelpDesk).					
Soporte de Siguiete Nivel (N nivel)	Personal que resuelve los incidentes no resueltos en el nivel primario, puede ser proveedor, fabricante o experto de la Entidad Gubernamental. Los niveles son de 2do o 3er dependiendo del incidente.					
Gestor de Servicios de TI	Será el responsable de la gestión de los servicios en la Entidad Gubernamental durante todo el ciclo de vida de estos.					

Actividades	Roles					
	Usuario de TI	Soporte de Primer nivel Mesa de ayuda	Soporte Técnico de Nivel N	Responsable de Área	Gestor de Incidentes	Gestor de Servicios de TI
Identificación	C	R			A	I/C
Registro, Clasificación y Soporte Inicial del Incidente	C	R	I		A	I/C
Investigación y Diagnóstico	C	I/R	R	I	A	I/C
Solución, Recuperación	I	I/R	R		A	I/C
Cierre	C	R			A	I/C

R=Responsable A=Encargado C=Consultado I=Informado

Ilustración 17. Roles y matriz RACI de la implementación (Loayza, 2015).

Como una parte de vital del modelo de gestión de incidentes y realizar una evaluación de su madurez, el autor expone los siguientes indicadores de gestión:

- Tiempos mínimos y máximos de atención de incidentes en un mes.
- Porcentaje de reducción de incidentes.
- Número total de incidentes comunes.
- Total, de incidentes agrupados por tipo de prioridad.
- Incidentes derivados a equipos de trabajo por prioridad.
- Cantidad de incidentes agrupados por categoría.
- Cantidad de incidentes repetidos solucionados por métodos conocidos.
- Número de incidentes que desembocaron en problemas.

En el desarrollo del modelo analizado de este autor, se evidencian la importancia de además de validar los anteriores indicadores de gestión, el análisis de los tiempos de respuesta y los niveles de escalamiento según prioridad y urgencia.

Las funcionalidades dentro del modelo, fueron detalladas de la siguiente manera:

Monitoreo de servicios de TI: Ésta se realiza con el ánimo de jugar un rol proactivo al no esperar que necesariamente se genere el incidente y en vez de eso, estar un paso delante de cualquier evento, esto lo realiza el equipo de soporte manteniendo informado a la mesa de ayuda. Básicamente el monitoreo se divide en tres actividades que son:

- Verificación diaria de servidores: esta se muestra por el autor en la ilustración 18:

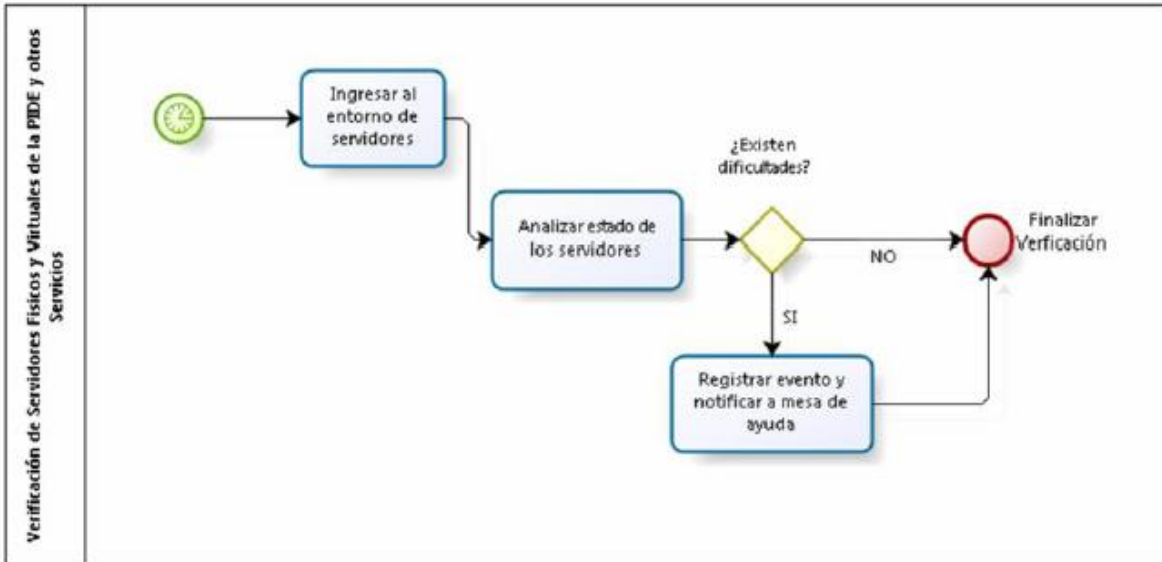


Ilustración 18. Verificación diaria de servidores (Loayza, 2015).

- Pruebas diarias de servicios de SMS: esta se muestra por el autor en la ilustración 19:

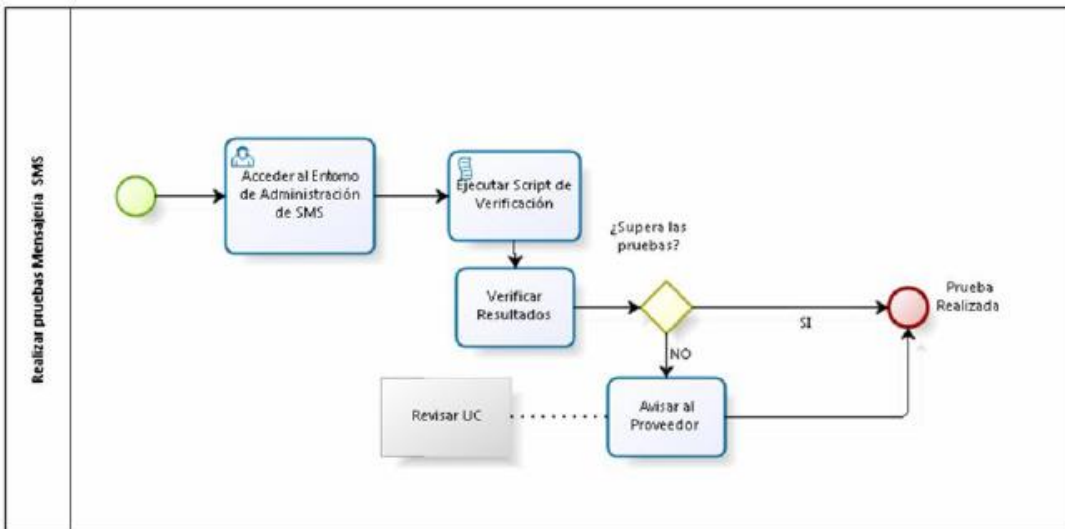


Ilustración 19: Pruebas diarias de SMS (Loayza, 2015).

- Verificación de usuarios bloqueados: esta se muestra por el autor en la ilustración 20:

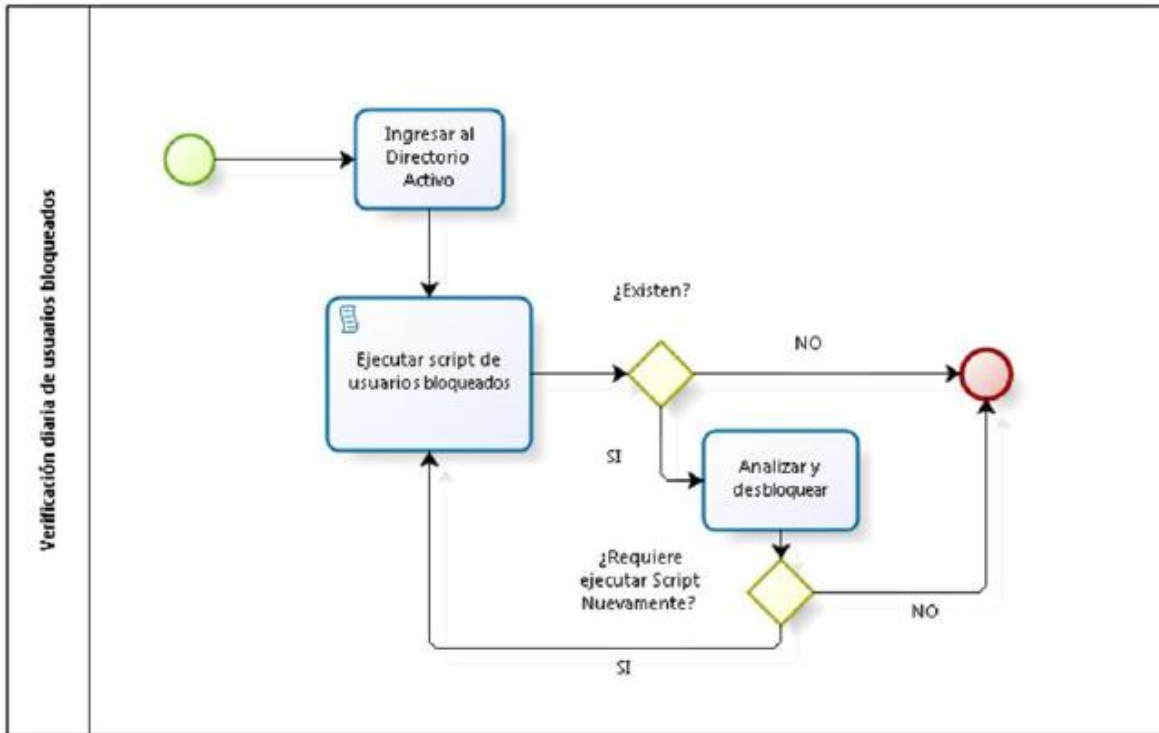


Ilustración 20. Verificación de usuarios bloqueados (Loayza, 2015).

Descripción del proceso de gestión de incidentes: Aquí se realizó una división en etapas con el fin de hacer más clara la gestión de incidentes, que se documenta de manera muy resumida cada una de ellas, para finalizar exponiendo por medio de un modelo el proceso:

- **Identificación:** aquí se recibe la notificación del incidente, se verifica si es una solicitud de requerimiento en cuyo caso se le da un manejo diferente, si continúa en el flujo de la gestión de incidentes en donde se verifica el cumplimiento de los SLA en cuanto a la uniformidad de la información.
- **Registro, Clasificación y Soporte Inicial del Incidente:** Aquí se muestra un formato para hacer el registro de la información en donde se marca: tipo de incidente, fecha, origen, entidad solicitante, usuario, prioridad, asignado a, estado, categoría, código de identificación, descripción, teléfono de usuario, correo de usuario, indicador relacionado con otro incidente, registro de cambio de impacto, indicador de registro por excepción de SLA. Después, se

realiza la clasificación del incidente por medio de una matriz de impacto urgencia y finalmente si es posible resolver el incidente en primera línea y cerrarlo, de no ser posible se continúa con el proceso. En la ilustración 21, se puede observar la matriz de impacto urgencia propuesta para el trabajo:

			Prioridad Crítica	
Impacto	Alto	3	2	1
	Medio	4	3	2
	Bajo	5	4	3
		Baja	Media	Alta
		Urgencia		

Ilustración 21. Matriz de impacto urgencia (Loayza, 2015).

- Proceso de Investigación y Diagnóstico del Incidente: con la información del soporte inicial, se intenta volver a la condición normal tan rápido como sea posible, en caso de no encontrar solución ni en primer ni el segundo nivel, se escalará al tercer nivel que es donde se encuentran los expertos y proveedores de servicios.
- Solución, Recuperación y Cierre del Incidente: Una vez se ha solucionado el incidente, se procede a verificar la satisfacción de las personas con la solución brindada para posteriormente en caso de obtener una respuesta afirmativa, cerrar la incidencia (Loayza, 2015).

Particularmente en el análisis de este caso se hallaron elementos de valor, que contribuirán a la especificación del modelo que se propone en este documento, para las contralorías, incluida entre ellas, la Contraloría de Santiago de Cali.

4. Caso de Éxito No4. Gobierno Regional Lambayeque. Perú.

“MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE TI BASADO EN ITIL Y COBIT PARA GENERAR VALOR AL NEGOCIO”

Su resultado es la fuente para el artículo del mismo nombre publicado en la Revista de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, artículo que se referencia en la bibliografía. En este, se habla de las unidades ejecutoras del Gobierno Regional Lambayeque en donde las diversas unidades informáticas son vistas como unidades de soporte y no se les da su valor estratégico por el hecho de gastar la mayor parte de su tiempo en atender incidencias. En el momento dichas unidades quieren obtener su valor estratégico implementado el marco de trabajo COBIT 5 implementando su modelo en cascada y definiendo un plan de implementación de las buenas prácticas de ITIL.

El autor inicia con la comparación de las actividades del proceso de gestión de incidencias según ITIL y la actual gestión de incidencias llevada en la oficina de tecnología informática en el PEOT, esta última es plasmada por el autor en la ilustración 22 que se presenta a continuación:

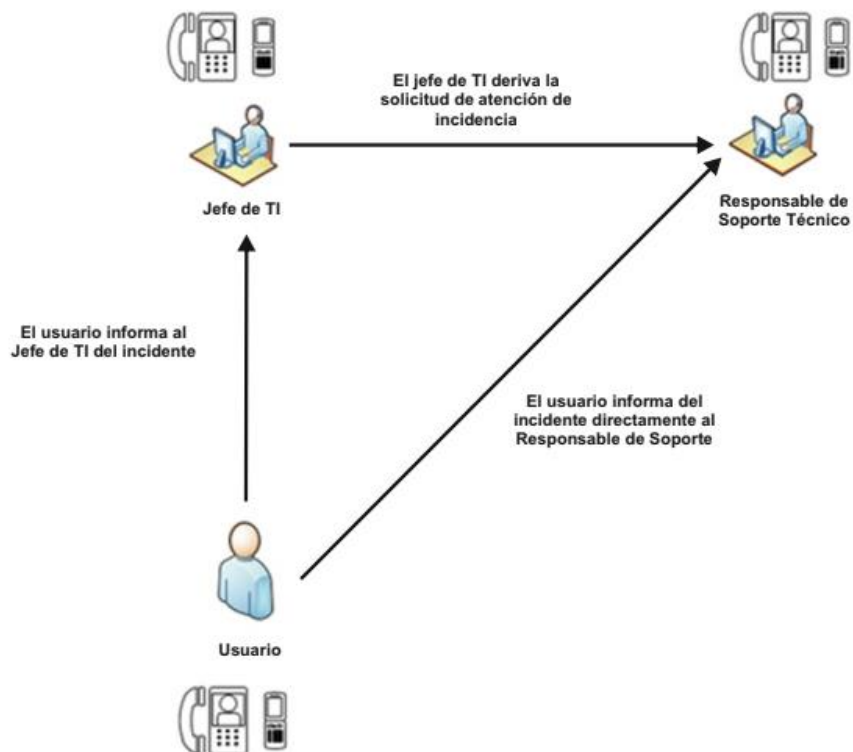


Ilustración 22. Situación de la gestión de incidencias en el PEOT antes de aplicar la metodología (Espino & Espejo, 2016).

Lo primero que se hizo según su metodología, fue realizar un análisis de riesgos con la metodología OCTAVE, el proceso consistió en la identificación de los servicios de TI que soportan a los procesos del negocio; después, se identificaron los activos de TI que colaboran dichos servicios de TI; finalmente, se hizo el análisis de riesgo, identificándose los activos para los que se debe priorizar su atención.

Después de eso, se plasmó la matriz RACI para identificar cómo se iba a ejecutar las actividades cada ROL en el nuevo modelo. Esta matriz es presentada por el autor en la ilustración 23:

Prácticas claves de gestión de incidencias (DSS02)	Jefe de TI	Asistente de TI	Administrador	Usuario
DSS02.01 Definir esquemas de clasificación de incidentes y peticiones de servicio. No se realiza.				
DSS02.02 Registrar, clasificar y priorizar peticiones e incidentes. No se registra, pero sí se clasifica y prioriza empíricamente. No se documenta.	A	R		C
DSS02.03 Verificar, aprobar y resolver peticiones de servicio. No se documenta.	A	R	I	
DSS02.04 Investigar, diagnosticar y localizar incidentes. No se documenta.	R			I
DSS02.05 Resolver y recuperarse de incidentes. No se documenta.	A	R		I
DSS02.06 Cerrar peticiones de servicio e incidentes. Se da por concluido verbalmente las incidencias solucionadas. No se documenta.	A	R		I
DSS02.07 Seguir el estado y emitir informes. No se realiza.				

Ilustración 23. Matriz RACI aplicado a la gestión de incidencias en el PEOT según COBIT (Espino & Espejo, 2016).

Más adelante de esto se pasó a evaluar el estado actual del proceso DSS 02 de la institución obteniendo nivel 1 en un 70 % para con la meta en la mira (NIVEL 2) poder trazar y analizar las brechas para poder obtener un plan de implementación que se mostrará a continuación:

- Definir el alcance para el modelo de gestión de incidencias.
- Definir Políticas de aplicación al modelo de gestión de incidencias.
- Definir y documentar los procesos y procedimientos para el modelo de gestión de incidencias.

- Documentar los roles y responsabilidades para cada proceso y actividades que comprende el modelo.
- Implementar una herramienta para la gestión de incidencias.

Con el plan de implementación ya desarrollado se definieron políticas básicas para moldear un buen proceso de incidentes con estas características como, por ejemplo: contar con un solo punto de contacto con los usuarios, documentación correcta desde el comienzo hasta el cierre del incidente, los reportes de los incidentes sólo deben hacerse por anexo telefónico o por correo electrónico y la definición de SLAs dependiendo del tamaño del parque informático de la organización.

Después de esto pasa a revisarse la parte de la herramienta para realizar la gestión de incidentes, la elegida para este caso fue: “Spiceworks Inventory”, una herramienta “open source” que permite cubrir todo el ciclo de vida del incidente. Con el fin alinear los objetivos de TI a los objetivos del PEOT, se realizó la cascada de metas de COBIT 5 teniendo en cuenta los datos de la empresa. Este mapeo se puede observar claramente en la ilustración 24 propuesta por el autor a continuación:

		Objetivos Corporativos																	
		Financiera					Cliente				Interna					Aprendizaje y Crecimiento			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Financiera	Objetivos TI	Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio	O1 Y O6: Cartera de productos y servicios competitivos	O2 Y O6: Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activo)	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	Transparencia financiera	O4 Y O5: Cultura de servicio orientada al cliente	O2 Y O3: Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	O4: Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	O4: Toma estratégica de Decisiones basadas en información	Optimización de costes de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	Optimización de los costes de los procesos de negocio	Programas gestionados de cambio en el negocio	Productividad operacional y de los empleados	Cumplimiento con las políticas internas	Personal entrenado y motivado	Cultura de innovación del producto y del negocio	
	T1: Alineamiento de TI y la estrategia de negocio		P	S			P	S	P	P									
	T2: Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas			S					S	S									
	T3: Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI			S				P	S	S									
	T4: Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados			P					S	S									
	T5: Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI								S	S									
	T6: Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI								S	S									
	T7: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio							P	S	P	S								
	T8: Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas								S	S									
	T9: Agilidad de las TI								S	P									
	T10: Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones								P										
	T11: Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI									S									
	T12: Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio								S	S									
	T13: Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad																		
	T14: Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones																		
	T15: Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI																		
	T16: Personal del negocio y de las TI competente y motivado																		
T17: Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio																			

Ilustración 24. Mapeo de metas corporativas a metas de TI (Espino & Espejo, 2016).

Finalmente, para validar el cumplimiento de objetivos se desarrollaron las siguientes métricas:

- Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI.
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado a los niveles de servicios acordados.
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados descritas en el apartado anterior.
- Número y porcentaje de incidentes que causan interrupción en los procesos críticos del negocio.
- Tiempo promedio (día) entre incidentes de acuerdo con el servicio facilitado por TI.
- Porcentaje de incidentes resueltos dentro de un periodo acordado/aceptable. (Díaz, 2016)

5. Caso de éxito No5. ORTEGACOM Cía. Ltda. Ecuador.

“ANÁLISIS, DISEÑO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE COBIT5 DSS02: GESTIONAR PETICIONES E INCIDENTES DE SERVICIOS, PARA LA MESA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE LA EMPRESA ORTEGACOM CÍA. LTDA.”

Esta empresa es una Comercializadora de productos de primera necesidad para su área de influencia: La Loja Ecuador, antes de empezar el proyecto, la empresa contaba con una Gerencia de Tecnologías de la Información, que es la encargada de la parte de Software y Hardware de la empresa, así como en la implementación de nuevas tecnologías. Como parte de la Gerencia de Tecnologías de la Información, la empresa tiene una Mesa de Servicios Tecnológicos, la misma es la encargada de la resolución de problemas e incidentes relacionados con las TIC, a pesar de eso el trabajo se basó solo en la gestión de incidentes.

Aquí, se realizó una implementación completa desde el análisis previo tanto de la empresa con su respectiva estructura organizacional como de su área de tecnologías de la información verificando también el software y la infraestructura que se utiliza.

El problema de la empresa es no tener estandarizado, ni alineado con ningún tipo de marco de gestión, su proceso de gestión de incidentes. Como se tramitaba previo a la implementación, era una forma empírica lo cual ocasionaba un sin número de problemas, entre estos tenemos: la desatención de incidentes ante la ocupación de los analistas y ausencia de una RACI que cubre este requerimiento, la falta de un registro sistematizado que permita llevar estadísticas, la falta de priorización de los incidentes a atender y la falta de documentación de problemas reincidentes.

Su proceso actual es muy básico, un usuario reporta su incidente a un analista *service desk*, en caso de poder resolver la situación este lo hace y notifica al usuario en caso contrario lo tramita hacia un analista de soporte desarrollo infraestructura. Este proceso se muestra gráficamente por el autor en la ilustración 25:

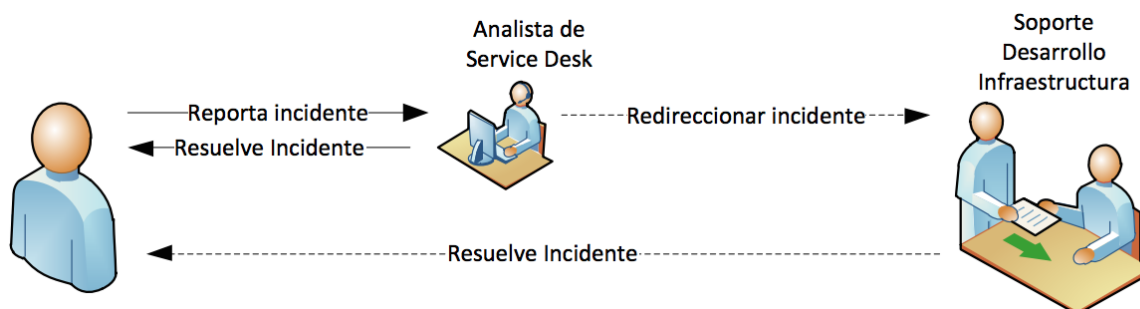


Ilustración 25. Proceso actual de gestión de incidentes (Cueva, 2016).

Ya dentro del marco teórico del proyecto, se muestra el proceso DSS 02 de COBIT 5 ya que fue este en el que se basó para implementar su solución, mostrando dentro del proceso las diferentes prácticas y actividades detalladas para señalar con

claridad a la hora de hacer la comparativa con su propuesta para pasar después a explicar los niveles de capacidad de los procesos para el marco de referencia.

Siguiendo el hilo conductor trazado desde el comienzo, pasaron a hacer un estudio sobre las diferentes opciones de herramientas sobre las cuales se podía implementar gestión de incidentes en el año 2016, para hacer parte de este listado tenían que ser herramientas “open source” para no tener problemas de licenciamiento, las herramientas que se mostraron como seleccionables fueron: OsTicket, RT (Request Tracker), OTRS: Open Ticket Request System y HESK.

En este punto, con el análisis del problema desarrollado empezaron la parte de análisis de la solución, aquí se retomó el proceso DSSS 02 de COBIT 5 y para cada una de sus prácticas se evaluaron las actividades para ver cuáles eran aplicables o adaptables, así se realizó la adaptación del marco de referencia a la empresa ORTEGACOM Cía. Ltda.

El procedimiento diseñado se presenta en la ilustración 26:

Buscando darle un enfoque más aplicativo al proyecto, más allá de una simple matriz RACI, se definieron los roles y las responsabilidades que hacen parte del nuevo proceso, los roles que se definieron fueron: Usuario, Dueño del proceso, Analista de service desk y Analista de soporte.

El usuario es el que reporta la petición o incidente de servicio y es quien inicia el flujo del proceso, el dueño del proceso es la persona que se hace cargo del proceso desde el comienzo hasta el final y es el que debe estar informado de todo, el analista de nivel 1 es la persona que interactúa directamente con el usuario para extraer la información además de tener conocimiento básico para solucionar los soportes más sencillos, el analista nivel 2 es la persona que maneja la mayoría de incidentes que no requieren dejando solo los que requieren conocimiento más especializado para el siguiente grupo que son el equipo técnico o nivel 3.

Además de eso, se definen de Coordinador de Incidentes y Escalamiento que es el encargado de toda la gestión, así como del escalado en caso de ser necesario y finalmente el Incident Manager que a pesar de no aparecer en el diagrama es el encargado del control del proceso por lo que es el directamente responsable del éxito o el fracaso del mismo.

En último lugar, dentro del documento, bajan hasta el punto de especificar el proceso al máximo grado de descripción (punto a punto) en pro de la comprensión del lector (Cueva, 2016).

ANEXO II. HABILITADORES COBIT5®

1. INVESTIGAR Y DIAGNOSTICAR

El TEMA 04, adaptada para esta implementación se presenta a tabla 30:

<i>TEMA 04 Investigar, diagnosticar y localizar incidentes</i>
<i>Práctica de Gestión</i>
DSS02.04 <ul style="list-style-type: none">- Investigar, diagnosticar y localizar incidentes.- Identificar y registrar síntoma de incidentes, determinar posibles causas y asignar recursos a su resolución.
<i>Actividades</i>
1. Identificar y describir síntomas relevantes para establecer las causas más probables de los incidentes. Hacer referencias a los recursos de conocimiento disponible (incluyendo errores conocidos) para identificar posibles resoluciones de incidentes (soluciones temporales y/o soluciones definitivas).
2. Registrar un nuevo error, si un error conocido no existe aún y si el incidente satisface los criterios acordados para registro de errores en la base de conocimiento.
3. En caso de ser requerido para la solución del incidente, realizar un proceso de contratación externa.

Tabla 33. Definición Proceso Investigar y diagnosticar.

Desarrollo:

- a) El especialista técnico (nivel II) analiza desde su conocimiento todos los síntomas del incidente para con todos ellos tener insumos para buscar las causas más probables del incidente. En caso de ser necesario, para encontrar información que respalde las aseveraciones del especialista técnico y haga más fácil la búsqueda de una recuperación al incidente, se debe buscar información en el software de gestión de incidentes implementando.

- b) El especialista técnico (nivel II) verifica si lo que se está presentando corresponde a un error conocido, en caso de que no corresponda debe introducirse como una nueva entrada en el software de gestión de incidentes implementado, esto podría ser usado más adelante como base de conocimientos cuando un incidente del mismo tipo aparezca.
- c) En caso de que el incidente sobrepase el nivel de competencias de las personas de la empresa, debe llevarse a cabo un proceso de contratación para buscar soporte externo.

2. RESOLUCIÓN DE INCIDENTES.

El TEMA 05, adaptada para esta implementación se presenta a tabla 31:

TEMA 05 Resolver y recuperarse ante incidentes.
Práctica de Gestión
<p>DSS02.05</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver y recuperarse ante Incidentes. - Documentar, solicitar y probar las soluciones identificadas o temporales y ejecutar acciones de recuperación para restaurar el servicio TI relacionado.
Actividades
1. Seleccionar y aplicar las resoluciones de incidentes más apropiadas (soluciones provisionales/soluciones permanentes).
2. Registrar si se usaron soluciones temporales para resolver los incidentes.
3. Ejecutar acciones de recuperación, si se requieren.
4. Documentar la resolución del incidente y evaluar si puede usarse como una fuente de conocimiento en el futuro.

Tabla 34. Definición Proceso Resolución de Incidentes

Este tema incluye:

- a) Se debe seleccionar de la base de conocimientos la resolución más adecuada para el incidente en cuestión, se debe validar si las características

del incidente permiten aplicar una solución provisional o permanente, una vez seleccionada dicha solución debe implementarse.

- b) En el caso que se haya usado una solución temporal, ese tema debe quedar consignado en el software de gestión de incidentes a razón de que quede por escrito y como compromiso, a la mayor prontitud, brindar una solución permanente a la incidencia.
- c) Una vez solucionada la incidencia y con el objetivo de volver a la situación inicial, deben realizarse las acciones de recuperación que sean requeridas, estas pueden ser, entre otras:
 - Restablecimiento de un backup de la base de datos.
 - Reactivación de los perfiles de usuarios.
 - Ajuste de fecha, hora y zona horaria.
- d) Se debe documentar la resolución del incidente en el software seleccionado para realizar la gestión de incidentes, se debe hacer la claridad si se quiere que sea guardada como solución tipo para posibles incidentes similares que puedan presentarse en el futuro.

3. ANÁLISIS DE ESTADOS Y TENDENCIAS.

El TEMA 07, adaptada para esta implementación se presenta a tabla 30:

TEMA 07 Análisis De Estados Y Tendencias
<i>Práctica de Gestión</i>
Práctica 01 <ul style="list-style-type: none"> - Seguir el estado y emitir de informes. - Hacer seguimiento, analizar e informar de incidentes, regularmente, para proporcionar información para la mejora continua.
<i>Actividades</i>
1. Supervisar y hacer seguimiento del escalado de incidentes, de resoluciones y de los procedimientos de gestión de resoluciones para progresar hacia la resolución definitiva.

2. Identificar la información para las partes interesadas y sus necesidades de datos o informes. Identificar la frecuencia y el medio para informarles.
3. Analizar incidentes por categoría y tipo para establecer tendencias e identificar patrones de asuntos recurrentes, infracciones de ANSs o ineficiencias. Utilizar la información como entrada a la planificación de la mejora continua
4. Producir y distribuir informes en tiempo o proporcionar acceso controlado a datos online.

Tabla 35. Definición Proceso Análisis de estados y tendencias

Esto incluye:

- a) Se deben realizar reuniones periódicas (la periodicidad varía según la entidad) con el fin de evaluar varios frentes, en primer lugar: validar la solución de incidentes, el escalado y además verificar los que se no ha podido ser resueltos para validar posibles soluciones conjuntas.
- b) Dentro de esas reuniones, evaluar en conjunto con las partes involucradas en la resolución, que parte de la información relativa al proceso de la solución de los incidentes debe ser compartida con las partes interesadas.
- c) Realizar un análisis de la información con el uso de herramientas de análisis de datos de manera que pueda analizar tendencias y utilizar el resultado de dicho análisis para el proceso de mejora continua del proceso.
- d) Producir los informes pertinentes relativos a cada parte interesada y distribuirlos por el canal requerido.

4. HABILITADOR DE INFORMACIÓN.

Clasificación: Revisando la guía de buenas prácticas de ISO20000 se encontró el esquema para clasificación de incidentes que se puede observar en la ilustración 27:

Clasificación de un incidente	
Categoría	Subcategoría
<i>Hardware</i>	Instalación/Configuración. Rotura. Factor humano. Funcionalidad.
<i>Software</i>	Inconsistencia/Corrupción. Rendimiento/Bloqueos. Factor humano.
<i>Causa ajena a TI</i>	Servicios internos. Defecto de fabricación <i>hardware</i> . <i>Bug software</i> . Red WAN.
Desconocido	

Ilustración 27. Clasificación de un incidente (Abad, 2007).

Ficha de un incidente: este modelo fue tomado del libro: “ISO/IEC 20000. Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información” (Telefónica S.A – AENOR, 2007) y se adapta a los fines de este desarrollo, la ficha propuesta aparece en la ilustración 28:

Ficha de un incidente	
<input type="checkbox"/>	✓ Datos de identificación del usuario que abre la incidencia: nombre, teléfono, etc.
<input type="checkbox"/>	✓ Fecha de apertura del incidente.
<input type="checkbox"/>	✓ Datos descriptivos del incidente: <ul style="list-style-type: none"> • Efecto percibido por el usuario (tipificación de entrada). • Servicio o aplicación. Grupo. • Prioridad. • Detalles. • Causa del incidente. • Efecto real. • Objeto fallo.
<input type="checkbox"/>	✓ Datos descriptivos de la resolución: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de resolución. • Causa final del incidente. • Solución aplicada. • Descripción de la resolución.
<input type="checkbox"/>	✓ Datos descriptivos del cierre.

Ilustración 28. Ficha de un incidente (Abad, 2007).

ANEXO III. EVALUACIÓN MODELO: ENCUESTAS

FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA

QUIEN REALIZO LA ENCUESTA: Ing. Carlos Alfonso Lozano y Ing. Tirso José Luna.

FUENTE DE FINANCIACIÓN: Recursos propios.

UNIVERSO: Profesionales y contratistas de las áreas de TI de las Contralorías Departamental del Valle, Yumbo y Santiago de Cali.

MARCO MUESTRAL: Se incluyen jefe de planeacion, profesional universitario, subcontroladora de la Contraloría de Santiago de Cali, subdirector tecnico de informatica de la Contraloría del Valle y consultor de informática Contraloría de Santiago de Cali. Esto representa el 100% del grupo objetivo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA: 5 encuestas.

MARGEN DE ERROR: +/- 0,01%

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: Encuestas cara a cara con los funcionarios.

FECHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: Del 8 abril al 17 de abril de 2019.

ENCUESTAS REALIZADAS

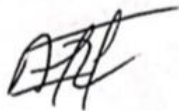
Nombre: Alexander Mondragón Valencia

Cargo: Subdirector Técnico de Informática

Empresa: Contraloría Departamental del Valle del Cauca

	Calificación				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Claridad					
1.1 ¿Es claro el diseño del proceso presentado?					X
Pertinencia					
2.1. ¿El problema abordado se encuentra correctamente identificado y abordado?					X
2.2. ¿La metodología formulada es adecuada para abordar el problema planteado?					X
2.3. ¿Considera Usted que la correcta implementación del diseño conduce a la solución del problema?					X
Coherencia					
3.1 ¿El diseño definido está acorde con la realidad y las necesidades de las contralorías de orden territorial en Colombia?					X
3.2. ¿Considera Usted que el diseño propuesto resultada adecuado para resolver el problema planteado?					X
3.3. ¿El proceso planteado hace una correcta integración de COBIT 5 con los marcos de referencia utilizados?					X
Aplicación					
4.1. ¿el proceso diseñado es claro y comprensible?					X
4.2. ¿El proceso diseñado puede ser implementado en las contralorías de Colombia?					X

Firma:



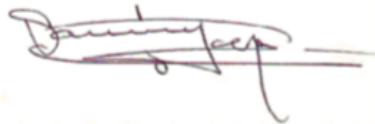
Nombre: Sammy Lorza

Cargo: Director Ejecutivo

Empresa: SAPIENT GLOBAL S.A.S. – Proveedor Externo

	Calificación				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Claridad					
1.1 ¿Es claro el diseño del proceso presentado?					X
Pertinencia					
2.1. ¿El problema abordado se encuentra correctamente identificado y abordado?					X
2.2. ¿La metodología formulada es adecuada para abordar el problema planteado?					X
2.3. ¿Considera Usted que la correcta implementación del diseño conduce a la solución del problema?				X	
Coherencia					
3.1 ¿El diseño definido está acorde con la realidad y las necesidades de las contralorías de orden territorial en Colombia?					X
3.2. ¿Considera Usted que el diseño propuesto resulta adecuado para resolver el problema planteado?					X
3.3. ¿El proceso planteado hace una correcta integración de COBIT 5 con los marcos de referencia utilizados?					X
Aplicación					
4.1. ¿el proceso diseñado es claro y comprensible?					X
4.2. ¿El proceso diseñado puede ser implementado en las contralorías de Colombia?				X	

Firma:



Nombre: Sandra Zuluaga Santa

Cargo: jefe de Planeación

Empresa: Contraloría General de Santiago de Cali

	Calificación				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Claridad					X
1.1 ¿Es claro el diseño del proceso presentado?					X
Pertinencia					
2.1. ¿El problema abordado se encuentra correctamente identificado y abordado?					X
2.2. ¿La metodología formulada es adecuada para abordar el problema planteado?				X	
2.3. ¿Considera Usted que la correcta implementación del diseño conduce a la solución del problema?					X
Coherencia					
3.1 ¿El diseño definido está acorde con la realidad y las necesidades de las contralorías de orden territorial en Colombia?					X
3.2. ¿Considera Usted que el diseño propuesto resulta adecuado para resolver el problema planteado?					X
3.3. ¿El proceso planteado hace una correcta integración de COBIT 5 con los marcos de referencia utilizados?					X
Aplicación					
4.1. ¿el proceso diseñado es claro y comprensible?					X
4.2. ¿El proceso diseñado puede ser implementado en las contralorías de Colombia?					X

Firma: Sandra Zuluaga

Nombre: RODRIGO PÉREZ TIENENOS

Cargo: SUBCONTADOR

Empresa: CONTRALORIA CAJÍ

	Calificación				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Claridad					
1.1 ¿Es claro el diseño del proceso presentado?				X	
Pertinencia					
2.1. ¿El problema abordado se encuentra correctamente identificado y abordado?					X
2.2. ¿La metodología formulada es adecuada para abordar el problema planteado?				X	
2.3. ¿Considera Usted que la correcta implementación del diseño conduce a la solución del problema?					X
Coherencia					
3.1 ¿El diseño definido está acorde con la realidad y las necesidades de las contralorías de orden territorial en Colombia?				X	
3.2. ¿Considera Usted que el diseño propuesto resulta adecuado para resolver el problema planteado?				X	
3.3. ¿El proceso planteado hace una correcta integración de COBIT 5 con los marcos de referencia utilizados?					X
Aplicación					
4.1. ¿el proceso diseñado es claro y comprensible?				X	
4.2. ¿El proceso diseñado puede ser implementado en las contralorías de Colombia?				X	

Firma: RODRIGO PÉREZ T.

Nombre: NÉSTOR LÓPEZ SILVA

Cargo: PROFESIONAL UNIVERSITARIO

Empresa: CONTRALORÍA GENERAL DE SANTIAGO DE CALI

	Calificación				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Claridad					
1.1 ¿Es claro el diseño del proceso presentado?					X
Pertinencia					
2.1. ¿El problema abordado se encuentra correctamente identificado y abordado?					X
2.2. ¿La metodología formulada es adecuada para abordar el problema planteado?					X
2.3. ¿Considera Usted que la correcta implementación del diseño conduce a la solución del problema?					X
Coherencia					
3.1 ¿El diseño definido está acorde con la realidad y las necesidades de las contralorías de orden territorial en Colombia?					X
3.2. ¿Considera Usted que el diseño propuesto resulta adecuado para resolver el problema planteado?					X
3.3. ¿El proceso planteado hace una correcta integración de COBIT 5 con los marcos de referencia utilizados?					X
Aplicación					
4.1. ¿el proceso diseñado es claro y comprensible?					X
4.2. ¿El proceso diseñado puede ser implementado en las contralorías de Colombia?					X

Firma:

