

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**



PROGRAMA DE MAESTRÍA

MENCIÓN: DIRECCIÓN DE PROYECTOS

TESIS:

**FACTORES DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL MINISTERIO PÚBLICO DEL
DISTRITO FISCAL DE CAJAMARCA 2015 – 2017**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

Bachiller: YONY VÁSQUEZ CUBAS

Asesor:

M.Cs. MANUEL ROBERTO AZAHUANCHE OLIVA

Cajamarca - Perú

2019

COPYRIGHT © 2019 by
YONY VÁSQUEZ CUBAS
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**



PROGRAMA DE MAESTRÍA

MENCIÓN: DIRECCIÓN DE PROYECTOS

TESIS APROBADA:

**FACTORES DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL MINISTERIO PÚBLICO DEL
DISTRITO FISCAL DE CAJAMARCA 2015 – 2017**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

Bachiller: YONY VÁSQUEZ CUBAS

JURADO EVALUADOR

M.Cs. Manuel Roberto Azahuanche Oliva
Asesor

Dr. Angel Abelino Lozano Cabrera
Jurado Evaluador

Dr. Aurelio Baltazar Vásquez Cruzado
Jurado Evaluador

M.Cs. Carlos Enrique Aparicio Arteaga
Jurado Evaluador

Cajamarca - Perú

2019



PROGRAMA DE MESTRÍA EN CIENCIAS

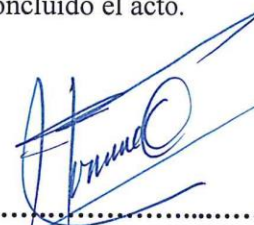
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

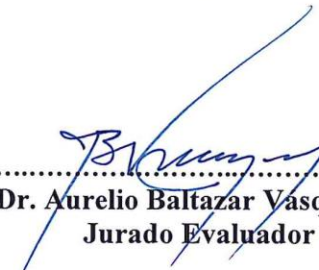
Siendo las 10:00 a.m. de la mañana del día martes 17 de enero de dos mil diecinueve, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. ANGEL ABELINO LOZANO CABRERA** y, **Dr. AURELIO BALTAZAR VÁSQUEZ CRUZADO**, **M.Cs. CARLOS ENRIQUE APARICIO ARTEAGA**, y en calidad de Asesor el **M.Cs. MANUEL ROBERTO AZAHUANCHE OLIVA**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada: **FACTORES DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL MINISTERIO PÚBLICO DEL DISTRITO FISCAL DE CAJAMARCA 2015 – 2017**; presentada por el **Bach. en Ingeniería de Sistemas YONY VÁSQUEZ CUBAS**.


Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó APROBAR con la calificación de Excelente (14) la mencionada Tesis; en tal virtud, el **Bach. en Ingeniería de Sistemas YONY VÁSQUEZ CUBAS**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas, con Mención en **DIRECCIÓN DE PROYECTOS**.

Siendo las 11:10 a.m. horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
M.Cs. Manuel Roberto Azahuanche Oliva
Asesor


.....
Dr. Angel Abelino Lozano Cabrera
Jurado Evaluador


.....
Dr. Aurelio Baltazar Vásquez Cruzado
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. Carlos Enrique Aparicio Arteaga
Jurado Evaluador

A:

Mi hijo Stefano, quién llena de felicidad mis días

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su apoyo, comprensión y aliento constante, para realizar este trabajo de investigación.

Al Ministerio Público (MP) del Distrito Fiscal de Cajamarca, por brindarme todas las facilidades requeridas para llevar a cabo esta investigación, espero que este estudio contribuya a la mejorar de la prestación de los Servicios de Tecnologías de la Información (TI) en el Área de Informática.

Después de escalar una montaña muy alta, descubrimos que hay muchas otras
montañas por escalar.

- Nelson Mandela

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS	vi
EPÍGRAFE	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	xiv
GLOSARIO	xv
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT	xviii
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.1.1 Contextualización.....	1
1.1.2 Descripción del problema.....	5
1.1.3 Formulación del problema.....	6
1.2 Justificación e importancia de la investigación	7
1.2.1 Justificación científica.	7
1.2.2 Justificación técnico – práctica.....	8
1.2.3 Justificación institucional y personal.	9
1.3 Delimitación de la investigación.....	9
1.4 Limitaciones.....	9
1.5 Objetivos	10
1.5.1 Objetivo general.....	10
1.5.2 Objetivos específicos.	10
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	11

2.1 Antecedentes de la investigación o marco referencial	11
2.1.1 Antecedentes internacionales.	11
2.1.2 Antecedentes nacionales.	14
2.2 Marco doctrinal de las teorías particulares en el campo de la ciencia en la que se ubica el objeto de estudio (Bases teóricas)	14
2.2.1 Tecnologías de la información.	14
2.2.2 Gestión de servicios.	15
2.2.3 Gestión de servicios de TI.	16
2.2.4 ITIL V.3.	17
2.2.5 Proceso de gestión de incidencias de ITIL V.3.	18
2.2.6 ISO/IEC 20000.	36
2.2.7 Proceso de gestión de incidencias y peticiones de servicio de la ISO/IEC 20000.	39
2.3 Marco conceptual	44
2.3.1 Gestión de incidencias de los servicios de TI.	44
2.3.2 Definición del proceso de proceso de gestión de incidencias.	45
2.3.3 Recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción.	45
2.4 Definición de términos básicos	46
CAPITULO III: PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES	47
3.1 Hipótesis.	47
3.1.1 Hipótesis general.	47
3.1.2 Hipótesis específicas.	47
3.2 Variables/categorías	48
3.3 Operacionalización/categorización de los componentes de las hipótesis	49
CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO	50
4.1 Ubicación geográfica.	50
4.2 Diseño de la investigación	51
4.3 Métodos de investigación	52

4.4 Población, muestra, unidad de análisis y unidades de observación	53
4.4.1 Población.....	53
4.4.2 Muestra.....	53
4.4.3 Unidades de análisis.....	54
4.4.4 Unidades de observación.....	54
4.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de información	55
4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	56
4.7 Matriz de consistencia metodológica.....	57
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	58
5.1 Gestión de incidencias de los servicios de TI	58
5.1.1 Desempeño.	58
5.1.2 Satisfacción del usuario.	60
5.2 Definición del proceso de gestión de incidencias.....	62
5.2.1 Procedimientos.	62
5.2.2 Entendimiento del proceso.....	68
5.3 Recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción.....	71
5.3.1 Operadores de TI.....	71
5.3.2 Tecnología.	72
5.4 Contratación de hipótesis	77
CAPITULO VI: PROPUESTA.....	79
6.1 Diseño del proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000.....	79
6.2 Costos de implementación de la propuesta.....	106
6.3 Beneficios que aporta la propuesta.....	107
CONCLUSIONES.....	108
RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Recursos tecnológicos del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca.....	3
Tabla 2: Sistema simple de codificación de prioridad	26
Tabla 3: Operacionalización de las variables de la hipótesis	49
Tabla 4: Equipos, materiales e insumos	59
Tabla 5: Análisis de la definición del proceso de gestión de incidencias	64
Tabla 6: Definición de métricas de control del proceso de gestión de incidencias ...	67
Tabla 7: Personal del Área de Informática	71
Tabla 8: Hojas de cálculo de la bitácora de incidencias	72
Tabla 9: Información que se registra de cada incidencia	73
Tabla 10: Disponibilidad del servicio de internet	74
Tabla 11: Disponibilidad del servicio de telefonía	75
Tabla 12: Disponibilidad de software de acceso remoto	76
Tabla 13: Descripción del proceso de gestión de incidencias	85
Tabla 14: Descripción del sub proceso de registro y clasificación	89
Tabla 15: Categorías de incidencias	90
Tabla 16: Matriz de priorización de incidencias	92
Tabla 17: Usuarios preferentes y servicios críticos	92
Tabla 18: Descripción del sub proceso de investigación y diagnóstico	95
Tabla 19: Descripción del subproceso de resolución	97
Tabla 20: Descripción del subproceso de Cierre	100
Tabla 21: Descripción del subproceso de seguimiento	102
Tabla 22: Cronograma de implementación del proceso de gestión de incidencias ...	106
Tabla 23: Costos de implementación del proceso de gestión de incidencias	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: El Ciclo de Vida del Servicio	18
Figura 2: Diagrama del proceso de gestión de incidencias	23
Figura 3: Sistema de gestión del servicio	38
Figura 4: Mapa del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca	50
Figura 5: Número de incidencias resueltas por periodo	58
Figura 6: Valoración del tiempo promedio de resolución de incidencias	59
Figura 7: Grado de satisfacción del usuario	60
Figura 8: Valoración de las soluciones aplicadas en las incidencias	61
Figura 9: Valoración de la comunicación en el proceso de gestión de incidencias ...	61
Figura 10: Diagrama contextual del proceso de gestión de las incidencias	62
Figura 11: Esquema del proceso de gestión de las incidencias	63
Figura 12: Grado de conocimiento sobre los servicios de TI que provee	68
Figura 13: Grado de conocimiento sobre las actividades del proceso de gestión de incidencias	68
Figura 14: Grado de conocimiento sobre los procedimientos del proceso de gestión de incidencias	68
Figura 15: Grado de conocimiento acerca de los servicios que provee el Área de Informática	69
Figura 16: Grado de conocimiento acerca de los procedimientos del proceso de gestión de incidencias	70
Figura 17: Diagrama de contexto del proceso de gestión de incidencias	80
Figura 18: Ciclo de vida de la incidencia	81
Figura 19: Diagrama del proceso de gestión de incidencias	84
Figura 20: Diagrama del subproceso de registro y clasificación	88

Figura 21: Diagrama del sub proceso de investigación y diagnóstico	94
Figura 22: Diagrama del subproceso de resolución	96
Figura 23: Diagrama del subproceso de cierre	99
Figura 24: Diagrama del subproceso de seguimiento	101
Figura 25: Ciclo de Demming	104

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

AFIS: Sistema automático de identificación de impresiones dactilares

CI: Configuration ítem

CMDB: Base de datos de la gestión de la configuración

CMS: Sistema de gestión de la configuración

DICEMEL: Sistema de la División Central de Exámenes Médicos Legales

FORENSYS: Sistema de gestión forense e indicadores de mortalidad

ISO/IEC: Organización Internacional de Normalización/Comisión Electrotécnica Internacional

ITIL: Information Technology Infrastructure Library

MP: Ministerio Público

OLA: Acuerdo de nivel de operación

RENADESPPLE: Registro nacional de detenidos y sentenciados a pena privativa de la libertad efectiva

TI: Tecnologías de la información

SASPRO: Sistema de registro de asistencia, guardias y retenes para provincia

SIAFCI: Sistema de información de apoyo a la fiscalía de control interno

SIATF: Sistema de información de apoyo al trabajo fiscal

SGF: Sistema de gestión fiscal

SLA: Acuerdo de nivel de servicio

SLM: Gestión del nivel de servicio

GLOSARIO

Buena práctica. Son actividades o procesos probados que han sido utilizados con éxito por múltiples organizaciones (AXELOS Limited, 2011)

Catálogo de servicios. Es una base de datos o un documento estructurado con información sobre todos los servicios de TI en producción, incluye a los servicios que están disponibles para su implementación. (AXELOS Limited, 2011)

Help Desk. El Help Desk normalmente ofrece un punto de contacto para que los clientes de una compañía puedan obtener ayuda acerca de sus productos y servicios. El help desk participa activamente en la operación del proceso de gestión de incidencias. (Van Bon, y otros, 2010)

Definición. Proposición que expone con claridad y exactitud los caracteres genéricos y diferenciales de algo material o inmaterial (Real Academia Española, 2017)

Diseño. Actividad o proceso que identifica los requerimientos y define una solución que es capaz de alcanzar dichos requerimientos. (Van Bon, y otros, Fundamentos de ITIL V3, 2010)

Distrito Fiscal. Es la subdivisión territorial del Perú para efectos de la organización del Ministerio Público. (Escuela del Ministerio Público, 2012)

Factores. Elementos o causas que actúan junto con otros. (Real Academia Española, 2017)

Gestión. Ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo. (Real Academia Española, 2017)

Métrica. Es algo que se mide y se informa para ayudar a gestionar un proceso, servicio de TI o actividad. (AXELOS Limited, 2011)

Recurso. Un término genérico que incluye la infraestructura de TI, personas, dinero o cualquier cosa que pueda ayudar a entregar un servicio de TI. Los recursos son considerados como activos de una organización. (AXELOS Limited, 2011)

Servicio. Es un medio de entregar valor a los clientes, al facilitar los resultados que los clientes quieren lograr sin apropiarse de los costos y riesgos específicos. (AXELOS Limited, 2011)

Servidor. Es un(a) computador(a) que está conectado(a) a una red y proporciona funciones de software que son utilizados por otros equipos. (AXELOS Limited, 2011)

Sistemas de información. Es un conjunto de herramientas, datos e información que se utiliza para dar apoyo a un proceso o función. (AXELOS Limited, 2011)

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo identificar los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de Tecnologías de la Información (TI) en el Ministerio Público (MP) del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 y diseñar el proceso de gestión de incidencias aplicando la Information Technology Infrastructure Library (ITIL) V.3 y la ISO/IEC 20000. El diseño de la investigación fue no experimental transversal correlacional – causal; se recopiló la información utilizando las técnicas de análisis documental y la encuesta, luego se realizó un análisis de la gestión de incidencias, a continuación se describieron el proceso y los recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción, finalmente se diseñó el proceso de gestión de incidencias aplicando las recomendaciones establecidas en proceso de gestión de incidencias de ITIL V.3 y en el proceso de gestión de incidencias y peticiones de servicio de la ISO/IEC 20000. Los resultados de la investigación mostraron que la gestión de incidencias de los servicios de TI es deficiente en cuanto al rendimiento del proceso y a la satisfacción del usuario; también mostraron que el proceso no ha sido definido formalmente, pues no se han descrito a detalle las actividades ni se han definido métricas de control, ocasionando que el grado de entendimiento por parte de los operadores de TI y de los usuarios sea bajo, mostraron además que los recursos del proveedor son limitados en cuanto al número de operadores, y a las prestaciones de las herramientas para el seguimiento de las incidencias y de las utilizadas para dar soporte remoto a los usuarios.

Palabras clave: Incidencias, tecnologías de la información, operador de TI, usuario, ITIL.

ABSTRACT

The objective of the research was to identify the main factors of incident management of Information Technology (IT) services in the Public Ministry (PM) of the Fiscal District of Cajamarca 2015 - 2017 and to design the incident management process by applying the Information Technology Infrastructure Library (ITIL) V.3 and ISO / IEC 20000. The design of the research was non-experimental cross-correlational-causal; the information was collected using the techniques of documentary analysis and the survey, The process and resources of the provider to recover the services in case of interruption were described below, finally the incident management process was designed applying the recommendations established in the ITIL V.3 incidents management process and in the incident management process and service requests of the ISO / IEC 20000. The results of the research showed that IT incident management is deficient in terms of process performance and user satisfaction; they also showed that the process has not been formally defined, since the activities have not been described in detail nor have control metrics been defined, causing the level of understanding on the part of IT operators and users to be low, They also showed that the provider's resources are limited in terms of the number of operators, and the benefits of the tools for tracking incidents and those used to provide remote support to users.

Keywords: Incidents, information technologies, operator, user, ITIL

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Contextualización.

La gestión de servicios de Tecnologías de la Información (TI) es una disciplina basada en procesos, enfocada en alinear los servicios que ofrecen las TI con las necesidades de las empresas, poniendo énfasis en los beneficios que puede percibir el cliente final (usuarios). (Jonson, Wilkison, & Haren, 2005) El enfoque al cliente es una de las más importantes orientaciones estratégicas en el contexto de la gestión de las TI en las empresas de hoy en día. La gestión de servicios de las TI propone cambiar el paradigma de gestión de TI, enfocándose en la calidad de los servicios que se proveen y en las relaciones con los clientes, utilizando distintos marcos de trabajo como la Biblioteca de Infraestructuras de Tecnologías de la Información (en inglés Information Technology Infrastructure Library, ITIL), COBIT, ISO 20000; etc.

A fin de mantener la disponibilidad y calidad de los servicios de TI, se requiere la gestión de incidencias, para recuperar el nivel habitual de funcionamiento del servicio y minimizar en todo lo posible el impacto negativo en la organización. Para asegurar una eficiente gestión de incidencias, es muy importante contar con una buena Mesa de Servicio (en inglés Service Desk), definir claramente los objetivos de la gestión de incidencias incluyendo los

Acuerdo de Nivel de Servicio (en inglés Service Level Agreement, SLA), y disponer de un software de gestión TI adecuado para la automatización de las actividades de la gestión de incidencias, así como del seguimiento y control del proceso. El día a día en la gestión de incidencias presenta algunos desafíos tales como: Detectar las incidencias lo antes posible, convencer a todos los involucrados de la utilidad del registro de todas las incidencias, promover la implantación de mecanismos de autoservicio, y tener disponible la información relativa a errores conocidos. (Van Bon, y otros, 2008)

El Ministerio Público (MP) es el organismo autónomo del estado que tiene como funciones principales la defensa de la legalidad, los derechos ciudadanos y los intereses públicos, la representación de la sociedad en juicio, para los efectos de defender a la familia, a los menores e incapaces y el interés social, así como para velar por la moral pública; la persecución del delito y la reparación civil. Inicia formalmente sus actividades el 12 de mayo de 1981 (Escuela del Ministerio Público, 2012). A nivel nacional se organiza en Distritos Fiscales al servicio de la sociedad y de la administración de justicia.

La investigación se realizó en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca, cuyo ámbito fiscal comprende las provincias de: Cajabamba, Cajamarca, Celendín, Chota, Contumazá, Hualgayoc, Santa Cruz, San Pablo, San Miguel, San Marcos, y Bolívar. (Ministerio Público - Fiscalía de la Nación, 2015). En estas provincias se han instalado 33 sedes del Ministerio Público; en las cuales funcionan 50 dependencias fiscales, 08 dependencias del Instituto de Medicina Legal, y 49 dependencias administrativas; en dichas dependencias laboran 601 trabajadores.

El MP del Distrito Fiscal de Cajamarca, cuenta con los siguientes recursos tecnológicos:

Tabla 1

Recursos tecnológicos del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca

Sistemas de información	
Sistema de Gestión Fiscal (SGF)	
Sistema de Información de Apoyo al Trabajo Fiscal (SIATF)	
Sistema de Información de Apoyo a la Fiscalía de Control Interno (SIAFCI)	
Registro Nacional de Detenidos y Sentenciados a Pena Privativa de la Libertad Efectiva (RENADESPPLE)	
Sistema de la División Central de Exámenes Médicos Legales (DICEMEL)	
Sistema de Gestión Forense e Indicadores de Mortalidad (FORENSYS)	
Sistema de Registro de Asistencia, Guardias y Retenes para Provincia (SASPRO)	
Consulta del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC)	
Sistema Automático de Identificación de Impresiones Dactilares (AFIS)	
Módulo de Solicitudes de Información de Antecedentes Penales (MSIAP)	
Sistema de Ubicación de Internos y Antecedentes Judiciales (SIP)	
Hardware	Cantidad
Servidor de base de datos	23
Servidor proxy	19
Servidor de dominio y archivos	01
Servidor de comunicaciones	03
Modem router	30
Switch	48
Antena de radio enlace	04
Computadoras de escritorio	610
Laptop	29
Impresora	229
Fotocopiadora	64
Scanner	39
Fax	102
Infraestructura	Locales
Cableado de redes de voz y datos	33

Nota. Elaboración propia.

Los servicios de TI en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca son proveídos por el Área de Informática, dichos servicios se pueden agrupar en tres categorías:

A. Administración de sistemas.

- Administración de cuentas de acceso a los sistemas.
- Actualización de los aplicativos de los sistemas.
- Tramitar las solicitudes de acceso a consultas de reniec.
- Tramitar las solicitudes de cuentas de correo electrónico institucional.
- Capacitación y asistencia a usuarios en el funcionamiento de los sistemas.
- Actualización de la página web del distrito fiscal.

B. Administración de servidores.

- Mantenimiento preventivo y correctivo de servidores.
- Mantenimiento de base de datos.
- Consolidación y respaldo de backups de base de datos.
- Centralización de backups de base de datos.
- Administración de accesos a internet.
- Administración de usuarios, grupos y equipos del dominio.
- Administración de los servidores de comunicaciones.

C. Soporte de hardware e infraestructura.

- Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de redes.
- Cableado de puntos de acceso a las redes de datos.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos informáticos.

- Distribución de equipos informáticos.
- Instalación y configuración de equipos informáticos.
- Soporte de software (sistema operativo, ofimática, antivirus y otros).

1.1.2 Descripción del problema.

La gestión de incidencias de los servicios de TI en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca tiene un bajo rendimiento y no satisface los requerimientos de los usuarios en cuanto al tiempo de resolución y a la comunicación en el proceso.

Los procedimientos del proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca no ha sido documentados ni comunicados de manera efectiva a los usuarios y operadores de TI del Área de Informática, observándose que los usuarios canalizan sus incidencias de acuerdo a su criterio personal, y los operadores de TI del Área de Informática resuelven las incidencias guiados por la experiencia y conocimientos que poseen. La atención de incidencias de los servicios de TI se realiza de la siguiente manera: los usuarios reportan las incidencias a los operadores de TI, a través de llamadas telefónicas (a los celulares personales de los operadores, o al número de anexo y al celular del Área de Informática), mensajes de correo electrónico (a las cuentas de correo electrónico personal de los operadores de TI), documentos escritos (oficios), o de manera presencial. Cada operador de TI es responsable de solucionar las incidencias que ha recibido, aplicando para ello las acciones que considere pertinentes. Una vez que la incidencia ha sido resuelta, el responsable la registra en la bitácora de incidencias.

Los cuatro operadores de TI del Área de Informática del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca son insuficientes para brindar una atención adecuada y oportuna a los usuarios que reportan las incidencias de los servicios de TI, no han sido capacitados en el uso de mejores prácticas de gestión de incidencias de los servicios de TI; además que los recursos tecnológicos con los que cuentan para gestionar las incidencias no prestan las funcionalidades requeridas para resolver las incidencias en un tiempo prudente, ni para hacer el seguimiento del proceso.

Para ayudar a las organizaciones (de cualquier tipo, tamaño y base tecnológica) a lograr la calidad y eficiencia en la gestión de incidencias de sus servicios de TI, ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000 proponen una serie de recomendaciones (en forma de mejores prácticas) que han sido suficientemente probadas con buenos resultados en otras empresas de la industria de TI.

En base a la situación descrita se plantearon las siguientes preguntas:

1.1.3 Formulación del problema.

Pregunta general:

¿Cuáles son los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 y cómo diseñar el proceso de gestión de incidencias aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000?

Preguntas auxiliares

- a. ¿Cuál es el estado de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017?
- b. ¿Cómo se ha definido el proceso de gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017?
- c. ¿Cómo son los recursos del proveedor para recuperar los servicios de tecnologías de la información en caso de interrupción, en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017?
- d. ¿Es posible diseñar el proceso de gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000?

1.2 Justificación e importancia de la investigación

1.2.1 Justificación científica.

La investigación contribuyó a la ampliación del conocimiento científico con respecto a los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de TI en instituciones públicas, no se contaba con referencias de estudios que se hayan realizado sobre la temática de la investigación en la región Cajamarca. La investigación apoyó las siguientes teorías:

Las organizaciones buscan un servicio de TI de calidad, que satisfaga las necesidades y requerimientos del negocio y de los clientes, que contribuya a lograr sus objetivos corporativos, y que constituya un medio para entregar valor a los clientes. En esa perspectiva la gestión de servicios de TI se basa en la aplicación de las mejores prácticas, marcos referenciales y estándares de aceptación internacional. Cuando se decida adoptar un marco de trabajo para la gestión de servicios de TI, Pink Elephant recomienda comenzar con los procesos que están relacionados con los clientes, entre ellos la gestión de incidencias. (Figuerola, 2012)

La gestión de los servicios de TI se enfoca en el soporte y la entrega de los servicios de TI, animando a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de servicios aceptables para el cliente y a mantener estos procesos bajo control.

1.2.2 Justificación técnico – práctica.

La investigación permitió identificar los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de TI en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017, para que en su consideración y aplicando las recomendaciones establecidas en el proceso de gestión de incidencias de ITIL V.3 y en el proceso de gestión de incidencias y peticiones de servicio de la ISO/IEC 20000, proponer el diseño del proceso de gestión de incidencias para el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca.

El diseño del proceso de gestión de incidencias, definió formalmente un proceso entendible para los usuarios y operadores de TI.

1.2.3 Justificación institucional y personal.

El Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, tuvo interés en identificar los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información, para emprender acciones orientadas a mejorar dicha gestión. En lo personal, esta investigación contribuyó a fortalecer mis capacidades profesionales.

1.3 Delimitación de la investigación

La investigación se realizó en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca cuyo ámbito fiscal comprende las provincias de: Cajabamba, Cajamarca, Celendín, Chota, Contumazá, Hualgayoc, Santa Cruz, San Pablo, San Miguel, San Marcos, y Bolívar. Se consideró el periodo de estudio 2015 – 2017. En el diseño del proceso de gestión de incidencias se consideraron las recomendaciones de los procesos de: Gestión de incidencias de la fase de operación del servicio de ITIL V.3, y gestión de incidencias y peticiones de servicio de los procesos de resolución de la ISO/IEC 20000.

1.4 Limitaciones

La información registrada en la bitácora de incidencias, no permitió determinar cuantitativamente los indicadores de desempeño del proceso: tiempo promedio de resolución de incidencias, y número de incidencias resueltas por categoría, Por lo que se tuvo que considerar la valoración cualitativa de los usuarios para analizar el tiempo promedio de resolución de incidencias, y no se analizó el número de incidencias resueltas por categoría.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general.

Identificar los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 y diseñar el proceso de gestión de incidencias aplicado ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000.

1.5.2 Objetivos específicos.

- a. Analizar la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017.
- b. Describir el proceso de gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017.
- c. Describir los recursos del proveedor para recuperar los servicios de tecnologías de la información en caso de interrupción, en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017.
- d. Diseñar el proceso de gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación o marco referencial

Las investigaciones que han estudiado la gestión de incidencias de los servicios de TI en instituciones del sector público y que proponen la incorporación de las recomendaciones de ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000 para mejorar dicho proceso son las siguientes:

2.1.1 Antecedentes internacionales.

Álvarez (2014), en su investigación “Propuesta de una Metodología para el Mejoramiento Help Desk en Colegios Distritales de la Localidad de Santa Fe – Candelaria Bogotá DC”, señala que las organizaciones están a la expectativa de importantes cambios en los procesos, haciendo necesario alinear los objetivos help desk con los procesos de los colegios de Santa Fe, debido a que no se asegura la satisfacción del cliente, se carece de centralización de los procesos, no están claros los roles y responsabilidades de los integrantes del área de Tecnología de Información, no se es innovador, no existe un adecuado sistema de recepción de estas solicitudes, por consiguiente no hay un control sobre ellas. Entre las conclusiones considera que el estudio de metodologías para la administración, gestión y gobernabilidad de TI, permiten identificar deficiencias generadas por la falta de procedimientos, políticas y estándares, para lograr una mejora sustancial adoptando recomendaciones de una guía de

buenas prácticas ajustada a las necesidades particulares de las Instituciones Educativas.

Guamán y Mera (2012), en su investigación “Propuesta de Implantación de las Gestiones de Incidentes y Problemas Basadas en ITIL para la Administración Zonal Eloy Alfaro (AZEA)”, entre sus conclusiones señalan que al realizar los procesos basándose en ITIL se obtuvieron tiempos de solución de incidentes o problemas más cortos, además precisan que inicialmente la resistencia al cambio por parte de los usuarios constituye un problema en la implantación de los procesos bajo ITIL.

Maldonado (2014), en su investigación “Diseño de una Mesa de Servicios para SISTRAN UNEC basada en ITIL edición 2011”, entre las conclusiones señala que las políticas que orientan la gestión de incidentes proporcionan un marco de acción que evita actividades innecesarias o erróneas; las mejores prácticas que proporciona ITIL tienen propuestas que toman en cuenta la profesionalización del proveedor de servicios y el mejoramiento de la calidad del servicio al cliente; la definición de las mejoras en las actividades de la gestión de incidentes permite que los procesos sean más efectivos y ágiles contribuyendo a incrementar el valor agregado que aportan estas actividades. Recomienda las capacitaciones en ITIL a todos los involucrados en la gestión de servicios, establecer SLAs que contemplen lo que el cliente espera y lo que el proveedor de servicios le puede ofrecer de acuerdo a los recursos disponibles para mejorar las relaciones con los clientes, diseñar una base de conocimiento que se acople a las necesidades de la organización para mejorar la atención al cliente y rebajar los tiempos y costos de atención de incidentes de fácil resolución.

Erbetta y Rosales (2012), en la investigación “Análisis y Diseño de la Solución Centro de Servicios, Basado en el Marco de Trabajo ITIL Versión 3, para el Área de Tecnología de la Información de la Corporación HOLDINGDINE S.A”, concluyen que la aplicación de un centro de servicio permite determinar un único punto de contacto para atención al usuario, y el grupo de trabajo técnico de TI cuenta con roles y funciones específicamente definidas asegurando así la personalización en atención a requerimientos, obteniendo mejoras en la atención a los usuarios, además mencionan que el método de indagación al usuario permite asegurar que los servicios tecnológicos que se entreguen vayan de acuerdo a los requerimientos del cliente y solventen las necesidades de cada caso reportado.

Muñoz (2011), en su investigación “ITIL como Base para Evaluar la Calidad de Servicio en TI”, entre las conclusiones indica que se pudo comprobar que la implantación de los procesos de ITIL en una empresa cualquiera transforma la forma de trabajo desde la gestión caótica por sitios o grupos de tecnología aislados a los resultados perceptibles con procesos organizados y eficaces dando lugar a una organización con menos estrés y más centrada en lo importante para la empresa, ofrecer calidad en los servicios TI a sus clientes, lo cual a la larga se plasmará en una mejora en los beneficios, que es el objetivo último de cualquier compañía; considera también que con la implantación de ITIL se presupone un cambio cultural en la organización, ya que se deben involucrar personas, procesos y herramientas, una vez que todos los estamentos de la empresa estén alineados con el cambio cultural, se puede utilizar ITIL como base para mejorar la calidad del servicio TI.

2.1.2 Antecedentes nacionales.

Evangelista y Uquiche (2014), en su investigación “Mejora de los Procesos de Gestión de Incidencias y Cambios Aplicando ITIL en la Facultad de Administración – USMP”, luego de reestructurar los proceso de atención al usuario e implementar un sistema basado en ITIL que soporte los proceso de gestión de incidencias y cambios con métricas que permitan llevar un monitoreo de estos procesos, concluyen que se logra reducir el tiempo de la atención de incidencias, se puede realizar un adecuado control de todos cambios solicitados, y contar con indicadores que permitan conocer el desempeño y comportamiento del área.

Palli (2014), en su investigación “Modelo de Gestión de Incidencias Basado en ITIL para Reducir el Tiempo de Diagnóstico de Incidentes del Servicio de Soporte Técnico en la Universidad Nacional del Altiplano Puno – 2014”, concluye que con la aplicación del modelo se obtiene una reducción significativa (77 %) del tiempo de diagnóstico de incidencias del servicio de soporte técnico.

2.2 Marco doctrinal de las teorías particulares en el campo de la ciencia en la que se ubica el objeto de estudio (Bases teóricas)

2.2.1 Tecnologías de la información.

Las tecnologías de la información son el uso de computadoras, almacenamiento, red y otros dispositivos físicos, infraestructura y procesos para crear, procesar, almacenar, proteger e intercambiar cualquier forma de datos electrónicos. (Tech Target Network, 2015)

Las TI son principalmente utilizadas y explotadas por las empresas que obtienen grandes beneficios como: reducción de costos en producción, reducción de tiempos de entrega, globalización de sus productos y servicios, automatización de procesos, gestión de recursos, etc. Sin embargo, la competitividad está realmente basada en el buen uso de las TI para tener ventajas competitivas y generar valor agregado para los clientes; para esto existen y seguirán siendo mejoradas las guías de mejores prácticas para los procesos empresariales así como estándares de calidad que ayudan a las organizaciones a ofrecer servicios y productos con las mejores características de las industrias, lo cual sin duda ayuda a las empresas a sobresalir de entre sus competidores. (CISCO, 2015)

Es visible el potencial que tienen las TI y todos los beneficios que aportan a la sociedad en general, pero su futuro es aún mejor a medida que van apareciendo nuevas tecnologías, o se mejora continuamente las que ya existen. (Perez Porto & Gardey, 2014)

2.2.2 Gestión de servicios.

Los procesos humanos, como toda actividad de naturaleza humana, se gestionan de forma diversa, marcos de referencia como la “Gestión por Procedimientos”, “Gestión por Objetivos” o la “Administración por Resultados” son ejemplo de ello. Estas prácticas de gestión establecen modelos de trabajo que priorizan aspectos de interés para las organizaciones que las adoptan, tales como: la ejecución repetitiva de un procedimiento, la consecución reiterativa de un resultado o simplemente el cumplimiento de un índice de eficiencia. (Noboa, 2014)

En los últimos años se han producido una serie de cambios significativos en los mercados que han llevado a las empresas a replantearse su modelo organizativo.

La globalización y liberación de los mercados han situado al cliente en el centro del universo competitivo de las empresas. El valor que una empresa aporta a sus clientes, es su objetivo fundamental.

Por otro lado, la tecnología se ha convertido en un elemento estratégico que ha adquirido un claro protagonismo tanto en el soporte de los procesos operativos (Haciéndolos más eficientes), como generando ventajas competitivas en las organizaciones.

En este contexto, ITIL define un servicio como el medio de entregar valor a los clientes, al facilitar los resultados que los clientes quieren lograr sin apropiarse de los costos y riesgos específicos. Y la gestión de servicios es definida como el conjunto de capacidades organizativas especializadas empleadas para proporcionar valor al cliente en forma de servicio. (Osatis S.A, 2010)

2.2.3 Gestión de servicios de TI.

Un servicio de TI es un servicio proporcionado a uno o más clientes por un proveedor de servicios de TI, se basa en el uso de las TI y soporta los procesos de negocio del cliente, se compone de una combinación de personas, procesos y tecnología, y se define en un SLA.

La gestión de servicios de TI es una disciplina basada en procesos, enfocada en alinear los servicios de TI proporcionados con las necesidades del negocio y sus clientes, su relevancia se debe a la importancia de los servicios de TI para que las organizaciones puedan cumplir los objetivos del negocio. Una adecuada gestión de servicios de TI proporciona múltiples beneficios como: mejorar la calidad de los servicios, reducir los costos en la provisión de los servicios, uso productivo de las habilidades del personal y atención oportuna a los clientes. (Jonson, Wilkison, & Haren, 2005)

La tendencia de gestión de servicios de TI, se basa en la aplicación de las mejores prácticas, marcos referenciales y estándares de aceptación internacional tales como: ITIL, COBIT, CMMI, PRINCE2 o ISO/IEC 20000.

2.2.4 ITIL V.3.

En la década de 1980, el servicio prestado a los departamentos del Gobierno Británico por empresas de TI internas y externas era de tal calidad que la CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency*, ahora *Office of Government Commerce*, OGC) recibió el encargo de desarrollar una metodología estándar para garantizar la entrega eficaz y eficiente de los servicios de TI. Esta metodología debía ser independiente de los proveedores (internos o externos). El resultado fue el desarrollo y publicación de la Biblioteca de Infraestructuras de Tecnologías de la Información (ITIL).

ITIL puede ser definido como un conjunto de mejores prácticas (enfoque o método que ha demostrado su validez en la práctica); ideados para ayudar a las organizaciones (de cualquier tipo, tamaño y base tecnológica) a lograr calidad y eficiencia en sus operaciones de TI. ITIL especifica un método sistemático que

garantiza la calidad de los servicios de TI, ofrece una descripción detallada de los procesos más importantes en una organización de TI, incluyendo listas de verificación para tareas, procedimientos y responsabilidades que pueden servir como base para adaptarse a las necesidades concretas de cada organización. (Van Bon, y otros, 2010)

ITIL Foundation estructura la gestión de los servicios TI sobre el concepto de ciclo de vida de los servicios con el objetivo de ofrecer una visión global de la vida de un servicio, desde su diseño hasta su eventual abandono sin por ello ignorar los detalles de todos los procesos y funciones involucrados en la eficiente prestación del mismo. (Osatis S.A, 2010)

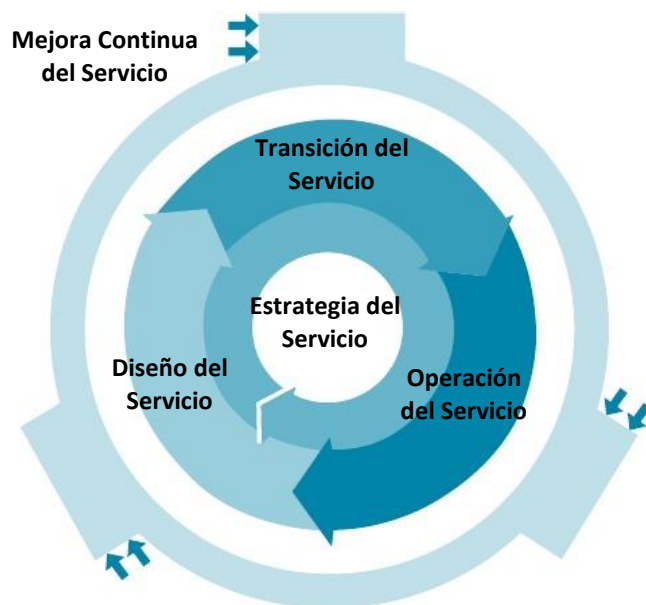


Figura 1. El Ciclo de Vida del Servicio. Recuperado de Office of Government Commerce (2010).

2.2.5 Proceso de gestión de incidencias de ITIL V.3.

El objetivo del proceso de gestión de incidencias es restaurar la operación normal del servicio afectado, minimizando el impacto en las

operaciones del negocio, y garantizando que se mantengan los niveles acordados de calidad y disponibilidad del servicio. Se entiende por operación normal del servicio a lo que se haya definido dentro de los límites del SLA. (Van Bon, y otros, 2008)

A. Alcance.

La gestión de incidencias incluye cualquier evento que interrumpa o pueda afectar un servicio, incluye eventos que pueden ser comunicados por personal técnico o directamente por los usuarios, ya sea a través del centro de servicio al cliente o mediante una interfaz de una herramienta de gestión de incidencias. (Van Bon, y otros, 2008)

B. Valor para el negocio.

La Office of Government Commerce (2010) señala que el valor de la gestión de incidencias reside en:

- La capacidad para detectar y resolver incidencias, que se traduce en un menor tiempo de inactividad del negocio y mayor disponibilidad del servicio.
- La capacidad de alinear las actividades de TI con las prioridades del negocio en tiempo real, ya que la gestión de incidencias puede identificar las prioridades del negocio y asignar dinámicamente los recursos según sea necesario.

- La capacidad de identificar posibles mejoras en los servicios, que sucede como resultado de la comprensión de lo que constituye un incidente y también de ponerse en contacto con las actividades del personal operativo del negocio.
- El centro de servicios puede, durante el manejo de incidencias, identificar requisitos adicionales de los servicios o la formación de nuevos servicios que se encuentran en TI o en el negocio.

La gestión de incidencias tiene efectos muy visibles para el negocio, lo que significa que su valor es más fácil de demostrar que de las otras áreas de la operación del servicio, por esta razón la gestión de incidentes es a menudo uno de los primeros procesos que se implementa en proyectos de gestión del servicio.

C. Conceptos básicos.

- a. Límites de tiempo. Se deben definir límites de tiempo para todas las fases y emplearlos como objetivos en Acuerdos de Nivel de Operación (en inglés Operation Level Agreement, OLA) y contratos de soporte. Todos los grupos de apoyo deben conocer estas escalas de tiempo. Se deben usar herramientas de gestión de servicio para automatizar las escalas de tiempo y escalar el incidente según se requiera en base a las reglas predefinidas. (Van Bon, y otros, 2008)
- b. Modelos de incidentes. Muchos incidentes no son nuevos, lo cual implica tratar con algo que sucedió antes y que puede suceder de nuevo. Por esta razón a muchas organizaciones les resulta útil pre definir modelos

estándares de incidentes para aplicarlos apropiadamente cuando ocurren. Un modelo de incidentes es una forma de determinar los pasos que se deben seguir para manejar un proceso (en este caso un proceso para tratar un tipo particular de incidentes) de una manera acordada. Se pueden utilizar herramientas de apoyo para gestionar el proceso. Esto asegurará que los incidentes estándar se manejen en la forma y los tiempos establecidos. La Office of Government Commerce (2010) señala que el modelo de incidencias debe incluir:

- Los pasos a seguir en el incidente.
- El orden de estos pasos.
- Responsabilidades.
- Procedimiento de escalamiento.
- Líneas de tiempo.

c. Incidencias graves. Las incidencias graves requieren un procedimiento distinto, con plazos más cortos y mayor nivel de urgencia. Hay que definir qué es una incidencia grave y describir todo el sistema de prioridades para estas incidencias. (Van Bon, y otros, 2008)

En ocasiones se confunde una incidencia grave con un problema, pero una incidencia siempre será una incidencia; es posible que aumente su impacto o su prioridad, pero nunca llegará a ser un problema. Un problema es la causa que subyace a una o más incidencias y siempre será una entidad diferenciada.

Algunos incidentes de menor prioridad también pueden ser tratados como graves, debido al impacto en el negocio; y algunos

incidentes graves pueden no ser considerados como graves cuando la causa y la solución son evidentes y el proceso normal de incidentes puede resolverlo fácilmente dentro de los tiempos acordados. (Office of Government Commerce, 2010)

D. Actividades, métodos y técnicas.

El proceso de gestión de incidencias consta de los siguientes pasos:

1. Identificación.
2. Registro.
3. Clasificación.
4. Priorización.
5. Diagnóstico (inicial).
6. Escalado.
7. Investigación y diagnóstico.
8. Resolución y recuperación.
9. Cierre.

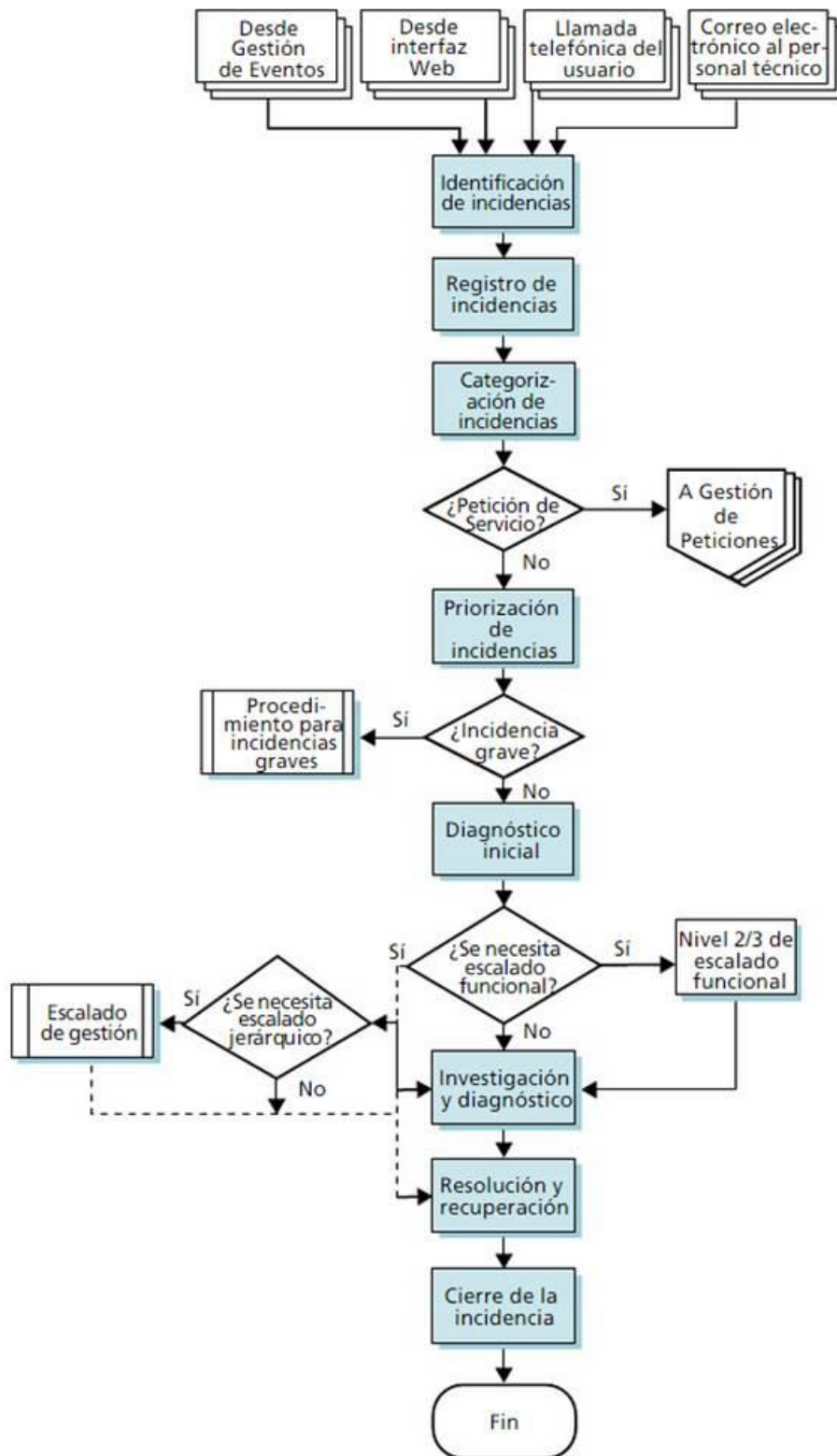


Figura 2. Diagrama del proceso de gestión de incidencias. Recuperado de Office of Government Commerce (2010).

a. Identificación de incidencias.

Una incidencia no se empieza a gestionar hasta que se sabe que existe. Desde el punto de vista del negocio, la práctica generalmente aceptada consiste en esperar hasta que un usuario experimenta el impacto de una incidencia y se pone en contacto con el centro de servicio al cliente.

La organización tiene que intentar monitorizar todos los componentes importantes, de manera que los fallos reales o potenciales se puedan detectar lo antes posible y se pueda iniciar el proceso de gestión de incidencias. En el caso ideal, las incidencias se resuelven antes de que tengan un impacto sobre los usuarios. (Office of Government Commerce, 2010)

b. Registro de incidencias.

La Office Government Commerce (2010) establece que todas las incidencias deben quedar registradas con todos sus datos, lo cual aplica tanto a las incidencias recibidas a través del centro de servicio al cliente, como a las que se detectan automáticamente con un sistema de monitorización de eventos. Para disponer de un registro histórico completo hay que registrar toda la información sobre la naturaleza de la incidencia. Si la incidencia se traslada a otros grupos de soporte, éstos tendrán a su disposición toda la información que necesiten. Se debe registrar como mínimo:

- Un número de referencia exclusivo.
- La categoría de la incidencia.

- La urgencia de la incidencia.
- La prioridad de la incidencia.
- El nombre/identificador de la persona y/o grupo que registró la incidencia.
- Una descripción de síntomas.
- Las actividades realizadas para resolver la incidencia.

c. Clasificación de incidencias.

Se deben utilizar los códigos apropiados de clasificación de incidencias para documentar los distintos tipos de llamadas. Esto tendrá importancia más adelante, cuando se analicen los tipos y frecuencias de incidencias para identificar tendencias que se puedan usar en la gestión de problemas, gestión de proveedores y otras actividades de la gestión de servicios de TI. Cuando se registra una incidencia, es posible que los datos de los que se dispone estén incompletos o sean incorrectos. Por ello conviene comprobar la clasificación de la incidencia y actualizarla mientras se cierra la llamada. (Office of Government Commerce, 2010)

d. Priorización de incidencias.

Otro aspecto importante en el registro de incidencias es la asignación del código de prioridad correcto. Los agentes y herramientas de soporte utilizan este código para determinar cómo deben tratar la incidencia. La priorización se basa esencialmente en dos parámetros:

- Impacto. Determina la importancia de la incidencia dependiendo de cómo ésta afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.
- Urgencia. Depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución de la incidencia y/o el nivel de servicio acordado en el SLA.

También se deben tener en cuenta factores auxiliares tales como el tiempo de resolución esperado y los recursos necesarios: los incidentes “sencillos” se tramitarán cuanto antes. (Osiaty S.A, 2010)

Una manera efectiva de asignar el nivel de prioridad para cada incidente es utilizando la siguiente tabla:

Tabla 2
Sistema simple de codificación de prioridad

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

Código de Prioridad	Descripción	Tiempo Objetivo de Resolución
1	Crítico	1 hora
2	Alto	8 hora
3	Medio	24 Horas
4	Bajo	48 horas
5	Planeado	Planificado

Nota. Recuperado de Office of Government Commerce (2010).

Cabe señalar que la prioridad de un incidente es dinámica, si las circunstancias cambian, o si un incidente no se resuelve dentro del tiempo objetivo del SLA, entonces la prioridad debe ser modificada para reflejar la nueva situación.

e. Diagnóstico inicial.

Cuando un usuario comunica una incidencia al centro de servicio al cliente, el agente del centro debe intentar registrar el mayor número posible de síntomas de la incidencia a modo de un primer diagnóstico, también tiene que intentar determinar qué es lo que ha fallado y cómo se podría corregir. En este contexto pueden resultar muy útiles los guiones de diagnóstico y la información sobre errores conocidos. Si es posible, el agente del centro de atención al cliente resuelve la incidencia inmediatamente y la cierra, si resulta imposible, el agente debe escalar la incidencia. (Van Bon, y otros, 2008)

f. Escalamiento de incidencias.

La Office Government Commerce (2010) señala que el escalamiento puede hacerse de dos maneras:

- Escalado funcional. Si está claro que el centro de servicio al cliente no puede resolver (con la rapidez suficiente) la incidencia, ésta debe ser escalada inmediatamente para recibir un nivel de soporte más alto. Si la organización tiene un grupo de segunda línea de soporte y el centro de servicio al cliente cree que ese grupo puede resolver la incidencia, se envía la incidencia a la segunda línea. Si se trata de una incidencia

que requiere más conocimientos técnicos y la segunda línea de soporte no puede resolverla, tiene que ser escalada al grupo de tercera línea de soporte.

- Escalado jerárquico. Los correspondientes gestores de TI deben ser avisados en el caso de las incidencias más serias (de prioridad 1). También se utiliza el escalado jerárquico si no se cuenta con los recursos adecuados para resolver la incidencia. El escalado jerárquico consiste en ir ascendiendo niveles en la cadena de mando de la organización para que los altos responsables conozcan la incidencia y puedan adoptar las medidas oportunas, como asignar más recursos o acudir a suministradores.

Los niveles exactos y plazos tanto para el escalado funcional y jerárquico deben ser acordados teniendo en cuenta los objetivos del SLA, y colocados dentro de las herramientas de soporte que luego serán utilizados como políticas de control del flujo del proceso.

El centro de servicio al cliente debe mantener informado al usuario de cualquier escalado que se lleve a cabo, y garantizar la actualización del registro de incidencias para mantener el historial completo de acciones.

g. Investigación y diagnóstico.

La Office Government Commerce (2010) precisa que cuando se gestiona una incidencia, cada grupo de soporte que participa en el manejo de incidentes investigará qué es lo que ha fallado y realiza un diagnóstico. Todas estas actividades deben quedar documentadas en un registro de

incidencias para disponer del historial completo de las actividades realizadas. En el caso de incidencias en las que el usuario sólo está buscando información, el centro de servicio al cliente debe ser capaz de responder rápidamente y resolver la petición de servicio. La investigación puede incluir actividades como:

- Establecer exactamente lo que ha fallado o que es lo que requiere el usuario.
- Entender el orden cronológico de los acontecimientos.
- Confirmar el impacto del incidente, incluyendo el número de usuarios afectados.
- Identificar algunos eventos que podrían haber provocado el incidente.
- Realizar búsquedas de incidentes anteriores en la bases de datos de errores conocidos, o registros de errores de los fabricantes / proveedores, o bases de datos de conocimiento.

h. Resolución y recuperación.

Van Bon, y otros (2008) señala que la resolución y recuperación consiste en implementar y probar la posible solución que se haya determinado. Se pueden llevar a cabo las siguientes acciones:

- Pedir al usuario que efectúe determinadas operaciones en su ordenador.
- El centro de servicio al cliente puede ejecutar la solución de forma presencial o utilizar software remoto para controlar el ordenador del usuario e implementar una solución.

- Grupos de apoyo especializado implementan acciones de recuperación específicas.
- Pedir a un suministrador que resuelva el error.

i. Cierre de incidencias.

El centro de servicio al cliente debe comprobar que el incidente está totalmente resuelto y que los usuarios están satisfechos con la solución y dispuestos a aceptar que se cierre el incidente. También tiene que cerrar la clasificación, actualizar la documentación de la incidencia, determinar si se podría volver a producir la misma incidencia y decidir si hay que adoptar alguna medida para evitarlo. Una vez hecho todo esto, la incidencia se puede cerrar formalmente. (Van Bon, y otros, 2008)

E. Interfaces.

Las incidencias pueden tener muchos disparadores, la ruta más habitual es un usuario que llama al centro de servicio al cliente o envía un formulario de registro de incidencias a través de Internet, no obstante, cada vez es más frecuente que las incidencias sean registradas por herramientas de gestión de eventos.

Los siguientes procesos tienen interfaces con la gestión de incidencias:

- Gestión de problemas. Con frecuencia, las incidencias se deben a problemas subyacentes que hay que resolver para impedir que se vuelva

a producir la incidencia. La gestión de incidencias permite dar a conocer estos problemas.

- Gestión de la configuración. Proporciona los datos que se utilizan para identificar y controlar incidencias. El sistema de gestión de la configuración (en inglés Configuration Management System, CMS) se usa, entre otras cosas, para identificar componentes defectuosos y determinar el impacto de una incidencia. El CMS también permite identificar a los usuarios afectados por posibles problemas.

- Gestión de cambios. Si se necesita un cambio para implementar una solución permanente o provisional, se emite una solicitud de cambio y se traslada a la gestión de cambios. La gestión de incidencias también puede controlar y solucionar incidencias debidas a cambios improcedentes.

- Gestión de la capacidad. La gestión de incidencias inicia la monitorización del rendimiento si se produce algún problema de rendimiento. La gestión de la capacidad puede proponer soluciones provisionales para resolver incidencias.

- Gestión de la disponibilidad. La gestión de la disponibilidad emplea datos de la gestión de incidencias para determinar la disponibilidad de servicios de TI y detectar dónde se puede mejorar el ciclo de vida de una incidencia.

- Gestión del nivel de servicio (en inglés Service Level Management, SLM). SLM monitoriza los acuerdos con clientes acerca del nivel de soporte proporcionado. La gestión de incidencias proporciona información a SLM, este proceso, por ejemplo, puede hacer evaluaciones periódicas y

objetivas de los acuerdos de Nivel de servicio. SLM define niveles de servicio aceptables dentro de los cuales tiene que trabajar la gestión de incidencias. (Van Bon, y otros, 2008)

F. Gestión de la información.

La mayor parte de la información que utiliza la gestión de incidencias proviene de las siguientes fuentes:

a. Las herramientas de gestión de incidentes que contienen información como:

- Historia de los incidentes y problemas.
- Categorías de los incidentes.
- Acciones tomadas para resolver los incidentes.
- Guiones de diagnóstico que pueden ayudar a los analistas de primera línea para resolver el incidente, o por lo menos reunir información que ayudará a los analistas de segunda o tercera línea para resolverlos más rápido.

b. Registro de incidentes, que contienen los siguientes datos:

- Número único de referencia.
- Clasificación del incidente.
- Fecha y hora del reporte y de acciones posteriores.
- Nombre del usuario que reporta el incidente.
- Nombre, organización, contacto y usuarios afectados.
- Descripción de los síntomas del incidente.

- Detalles de las medidas adoptadas para diagnosticar y resolver los incidentes.
- Categoría, impacto, urgencia y prioridad de los incidentes.
- Relación con otros incidentes, problemas, cambios o errores conocidos.
- Detalles del cierre, incluyendo el tiempo, la categoría, la acción tomada y la persona que cierra el incidente.

La gestión de incidencias también requiere acceso al CMS, para identificar las identidades afectadas por el incidente, así como para estimar el impacto del mismo. La base de datos de errores conocidos proporciona información valiosa sobre las posibles soluciones. (Office of Government Commerce, 2010)

G. Métricas.

Las métricas hacen posible monitorear la eficacia, eficiencia y la operación del proceso de gestión de incidencias, La Office of Government Commerce (2010) propone los siguientes ejemplos de métricas:

- El número total de incidencias.
- El número y porcentaje de incidencias graves.
- Tiempo transcurrido para alcanzar la solución del incidente.
- El porcentaje de incidencias que se gestionan en el plazo acordado.
- El coste medio por incidente.
- El número de incidentes reabiertos, y porcentaje del total.
- El número y porcentaje de incidentes asignados de manera incorrecta.
- El número o porcentaje de incidentes clasificados de manera incorrecta.

- Porcentaje de incidentes cerrados en el service desk, sin referencia a otros niveles de apoyo.
- Número y porcentaje de incidentes procesados por el agente de service desk.
- Número y porcentaje de incidentes resueltos de manera remota, sin necesidad de visita.
- Número de incidentes atendidos por cada modelo de incidentes.
- Agrupar los incidentes por hora del día, para ayudar a identificar picos y asegurar la disponibilidad de recursos.

H. Implementación.

Osiatis S.A (2010) señala que los principales beneficios de la implementación de gestión de incidencias incluyen:

- Mejorar los servicios de TI.
- Mejorar la satisfacción del cliente a través de un servicio más profesional.
- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Reducir costos.
- Cumplimiento de los niveles de operación acordados en el SLA.
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles.
- Una CMDB más precisa, pues se registran los incidentes en relación con los elementos de configuración.

Entre las principales dificultades a la hora de implementar la gestión de incidencias, tenemos las siguientes:

- No se siguen los procedimientos previstos y se resuelven las incidencias sin registrarlas o se escalan innecesariamente y/o, omitiendo los protocolos preestablecidos.
- Detectar incidencias lo más rápidamente posible.
- Convencer a todo el personal (tanto usuarios como equipos técnicos) de que se deben registrar todas las incidencias y animarles a usar herramientas web para resolver incidencias por sí mismos.
- Disponibilidad de información sobre problemas y errores conocidos para que el personal de gestión de incidencias pueda aprender de incidencias anteriores y conocer el estado de las soluciones.
- Integración en el sistema de gestión de la configuración para determinar la relación entre elementos de configuración y hacer que la primera línea de soporte pueda consultar datos históricos de estos elementos.
- Integración en el proceso de gestión del nivel de servicio, para que la gestión de incidencias pueda determinar correctamente el impacto y la prioridad de incidencias, así como definir y ejecutar procedimientos de escalado.

Van Bon y otros (2008) mencionan que los siguientes factores críticos de éxito (CSF) son básicos para una buena gestión de incidencias:

- Un buen centro de servicio al cliente.
- Objetivos claramente definidos en el SLA.
- Personal de soporte orientado hacia el usuario, con buena formación técnica y con las competencias adecuadas a todos los niveles del proceso.
- Herramientas de soporte integradas para controlar y gestionar el proceso.
- Acuerdos de nivel de operación y contratos de soporte para definir la manera en que se debe comportar todo el personal de soporte.

I. Riesgos para la gestión de incidencias.

Van Bon y otros (2008), hacen mención de los siguientes riesgos:

- Un número de incidencias tan elevado que no se puede gestionar en los plazos previstos debido a la falta de recursos con la formación necesaria.
- Incidencias que no se resuelven debido al uso de herramientas de soporte inadecuadas.
- Ausencia de buenas fuentes de información por falta de integración o herramientas adecuadas.
- Falta de coincidencia entre objetivos y acciones, debido a acuerdos de nivel de operación y contratos de soporte, no alineados o inexistentes.

2.2.6 ISO/IEC 20000.

itSMF (2008), señala que la Norma ISO/IEC 20000 es la primera norma internacional específicamente dirigida a la gestión de servicios de TI, desarrollada en respuesta a la necesidad de establecer procesos y procedimientos para minimizar los riesgos en los negocios provenientes de un colapso técnico del sistema de TI de las organizaciones. Fue publicada en diciembre de 2005 representando un gran paso adelante hacia el reconocimiento internacional y el desarrollo de la certificación de ITSM (IT Service Management). La norma ISO/IEC 20000 tiene sus orígenes en la BS 15000 y está alineada con el planteamiento del proceso definido por la ITIL, con la que es además totalmente compatible.

Las Normas ISO/IEC 20000 describen los principales flujos de actividades (agrupados en forma de procesos) cuyo fin es lograr una entrega

efectiva y con la calidad requerida de los servicios a los clientes y usuarios. Además, definen un sistema reconocido y probado de gestión que permite a los proveedores de TI planificar, gestionar, entregar, monitorizar, informar, revisar y mejorar sus servicios.

ISO/IEC (2015) señala que la norma ISO/IEC 20000 consta de cinco partes, bajo el título general de Tecnología de la Información. Gestión del Servicio, siendo las dos primeras las más utilizadas:

- ISO/IEC 20000 - 1: Requisitos de los sistemas de gestión de servicios.
- ISO/IEC 20000 - 2: Guía de implementación de los sistemas de gestión de servicios
- ISO/IEC 20000 - 3: Guía en la definición del alcance y la aplicabilidad (informe técnico).
- ISO/IEC 20000 - 4: Modelo de referencia de procesos (informe técnico).
- ISO/IEC 20000 - 5: Ejemplo de implementación (informe técnico).

AENOR (2011) menciona que la primera parte de la ISO/IEC 20000 especifica al proveedor del servicio los requisitos para planificar, establecer, implementar, operar, monitorizar, revisar, mantener y mejorar un sistema de gestión del servicio. Los requisitos incluyen diseño, transición, provisión y la mejora de los servicios para satisfacer los requisitos del servicio. El cumplimiento de esta parte, garantiza además, que se está realizando un ciclo de mejora continua en la gestión de servicios de TI. La especificación supone un completo sistema de gestión (organizado según ISO 9001) basado en procesos de gestión de servicio, políticas, objetivos y controles. El marco de procesos diseñado se organiza con base en los siguientes grupos de procesos: Provisión del servicio, control, resolución y relaciones, tal como se puede apreciar en la Figura 3:

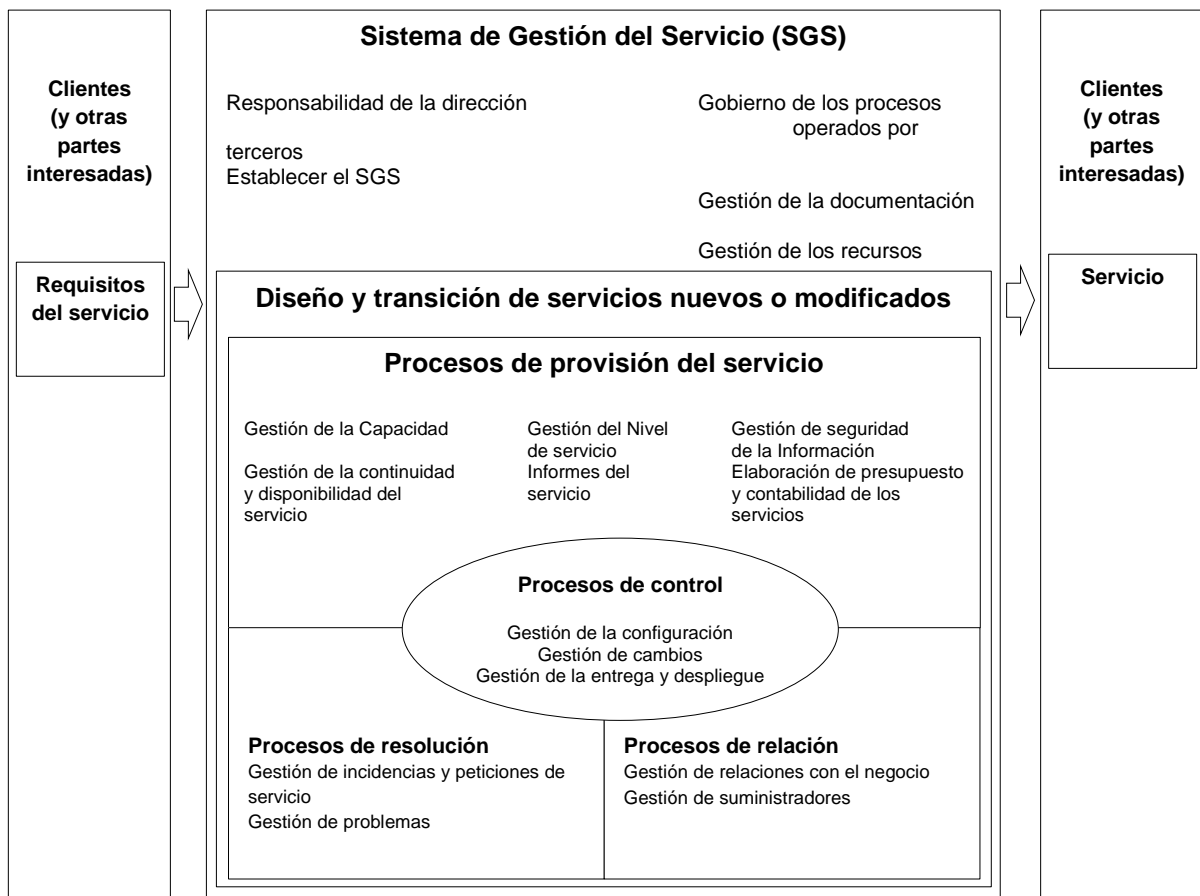


Figura 3. Sistema de gestión del servicio. Recuperado de AENOR (2011).

La segunda parte, representa el conjunto de buenas prácticas adoptadas y aceptadas por la industria en materia de gestión de servicio de TI. Está basada en el estándar de facto ITIL, y sirve como guía y soporte en el establecimiento de acciones de mejora en el servicio o preparación de auditorías contra el estándar ISO/IEC 20000-1. (ISO/IEC, 2011)

2.2.7 Proceso de gestión de incidencias y peticiones de servicio de la ISO/IEC 20000.

A. Objetivo.

Restaurar el servicio en los niveles acordados tan pronto como sea posible y responder eficientemente a las peticiones de servicio o solicitudes de los usuarios.

B. Especificaciones.

AENOR (2011) establece las siguientes especificaciones para el proceso de gestión de incidencias y peticiones de servicio:

- Debe existir un procedimiento documentado para gestionar las incidencias y peticiones de servicio, en el cual se defina: Registro, asignación de prioridad, clasificación, actualización de registros, escalado, resolución, y cierre.
- En la priorización de las incidencias y peticiones de servicio, el proveedor del servicio debe tener en cuenta el impacto y la urgencia de la incidencia o la petición de servicio.
- El proveedor del servicio debe asegurar que el personal que participa en el proceso de gestión de incidencias y peticiones de servicio puede acceder y usar la información relevante como por ejemplo: procedimientos para gestionar peticiones, errores conocidos, resoluciones de problemas y la base de datos de gestión de la configuración.
- El proveedor del servicio debe mantener informado al cliente sobre el progreso de las incidencias o peticiones de servicio que haya reportado, si los objetivos del servicio no se pueden alcanzar, el proveedor del servicio

debe informar al cliente y a las partes interesadas y realizar su escalado de acuerdo a un procedimiento.

- El proveedor del servicio debe documentar y acordar con el cliente la definición de incidencia grave, la cual será clasificada y gestionada de acuerdo a un procedimiento documentado. Las incidencias graves deben ser informadas a la alta dirección, para que nombre un responsable de gestionar dicha incidencia. Una vez que el servicio acordado ha sido restaurado, las incidencias graves deben ser revisadas para identificar oportunidades de mejora.

C. Generalidades.

AENOR (2015) establece las siguientes generalidades:

NOTA 1: El proceso de gestión de incidencias puede ser proporcionado por un servicio de atención al cliente, que actúe como punto de contacto diario con los usuarios.

NOTA 2: La gestión de incidencias debería ser:

1. Un proceso tanto proactivo como reactivo, que responda a los incidentes que afecten, o que eventualmente pudieran afectar al servicio.
2. Un proceso centrado en la restauración del servicio a los clientes y no en la determinación de la causa de las incidencias.

El proceso de gestión de incidencias debe incluir lo siguiente:

- La recepción, el registro, la asignación de prioridad y la clasificación de las llamadas.
- La resolución de primer nivel o la derivación.
- La consideración de cuestiones de seguridad.
- El seguimiento y la gestión del ciclo de vida de la incidencia.
- La verificación y el cierre de las incidencias.
- El contacto de primer nivel con los clientes.
- El escalado.

Se puede reportar la ocurrencia de incidencias mediante llamadas telefónicas, buzón de voz, visitas, cartas, faxes o mensajes de correo electrónico, o bien los avisos pueden ser registrados directamente por los clientes que tengan acceso al sistema de registro de incidencias, o se pueden registrar automáticamente mediante un software de supervisión automática. Todas las incidencias se deben registrar de modo que la información relevante se pueda recuperar y analizar.

El progreso (o su ausencia) de la resolución de la incidencia se debería comunicar a las partes real o potencialmente afectadas. Todas las acciones se deben consignar en el registro de la incidencia.

El personal de gestión de incidencias debe tener acceso a una base de datos de conocimiento, actualizada que contenga información sobre técnicos especialistas, incidencias anteriores, problemas relacionados, errores conocidos, soluciones provisionales y listas de comprobación, que ayuden a restablecer el servicio en la empresa.

Siempre que sea posible, se debe proporcionar al cliente los medios necesarios para continuar con sus actividades empresariales, aunque sea con un servicio degradado (por ejemplo, inhabilitando una función defectuosa). El objetivo es minimizar la repercusión sobre las actividades empresariales del cliente.

Cuando la causa del problema siga sin determinarse, pero se haya establecido una solución provisional, se deben registrar los detalles para utilizarlos durante el diagnóstico continuo del problema y cuando se produzcan incidencias similares.

Una incidencia sólo debe cerrarse definitivamente cuando el usuario que haya notificado dicha incidencia haya confirmado que la incidencia se ha resuelto y el servicio ha sido restablecido.

D. Establecimiento de prioridades.

AENOR (2015) menciona que los objetivos para la resolución deben estar basados en la prioridad. La prioridad se basa en el impacto y la urgencia. El impacto se basa en el nivel de daño real o potencial al negocio del cliente. La urgencia se basa en el tiempo entre la detección del problema o del incidente y el momento en que se produce el impacto sobre el negocio del cliente.

La planificación de la resolución de incidentes o problemas debería tener en cuenta como mínimo lo siguiente:

- La prioridad.

- Las habilidades disponibles.
- Los requisitos de competencia para los recursos.
- El esfuerzo / coste necesario para proporcionar el método de resolución.
- El tiempo transcurrido para proporcionar un método de resolución.

NOTA. La prioridad se utiliza en la gestión del servicio, pero es fundamental para la gestión de incidencias y problemas.

E. Incidencias graves.

AENOR (2015) señala que se debe definir claramente qué constituye una incidencia grave y quién está capacitado para llevar a cabo cambios en el funcionamiento habitual del proceso de incidencias/problemas. Todas las incidencias graves deben tener en todo momento un gestor responsable claramente definido.

La designación como responsable de una incidencia grave debe proporcionar los niveles de autoridad individual adecuados para la función de coordinar y controlar todos los aspectos de la resolución, esto debe incluir la responsabilidad del escalado y una comunicación eficaz entre todas las áreas implicadas en la resolución y con los clientes que se vean afectados por dicha incidencia grave.

NOTA: Este nivel de autoridad puede ser temporal y aplicarse sólo mientras dure la incidencia grave.

El proceso para una incidencia grave debe incluir una revisión que proporcione información al plan de mejora del servicio.

F. Cierre de registro de incidencias.

AENOR (2015) establece que el procedimiento de cierre del registro debe incluir comprobaciones para garantizar que:

- Los detalles de la resolución se hayan registrado con precisión.
- La causa esté categorizada para facilitar el análisis.
- Si es necesario, tanto el personal del cliente como el personal de soporte estén al corriente de la resolución.
- El cliente acepte que la resolución se ha conseguido.
- El cliente sea informado si no se va a llegar a una resolución o ésta no resulta posible.

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Gestión de incidencias de los servicios de TI.

ITIL define una incidencia como cualquier evento que no forma parte del desarrollo habitual del servicio y que causa, o puede causar una interrupción del mismo o una reducción de la calidad de dicho servicio.

La gestión de incidencias es el proceso responsable del ciclo de vida de todas las incidencias, esto puede incluir fallas, dudas o consultas reportados por los usuarios (por lo general a través de una llamada telefónica al Centro de Servicio), por el personal técnico, o detectados y reportados automáticamente por herramientas de supervisión de eventos. (Office of Government Commerce, 2010)

2.3.2 Definición del proceso de proceso de gestión de incidencias.

Definición del conjunto estructurado de actividades del proceso de gestión de incidencias. Se deben definir las entradas y salidas, si es necesario se puede considerar definir roles, responsabilidades, herramientas, controles de gestión, políticas, normas, y directrices. (Office of Government Commerce, 2010)

2.3.3 Recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción.

ITIL define que el proveedor de servicios de TI es aquel que proporciona servicios de TI a clientes internos y externos. Reconoce tres tipos de proveedores: Proveedor de servicios interno (se encuentra dentro de la unidad de negocio a la que da soporte), unidad de servicio compartido (es un proveedor de servicios interno que proporciona servicios de TI compartidos a más de una unidad de negocio), y proveedor de servicios externo (presta servicios a clientes externos). (Van Bon, y otros, 2010)

Los recursos del proveedor de servicios de TI incluye la infraestructura de TI, personas, dinero o cualquier cosa que pueda ayudar a entregar un servicio de TI. (Office of Government Commerce, 2010)

El término Infraestructura de TI es definido en ITIL V.3 como el conjunto de hardware, software, redes, instalaciones, etc. (incluyendo todo el equipo relacionado con la información tecnológica) usado para desarrollar, probar, entregar, monitorear, controlar y dar soporte a los servicios de TI. Las personas asociadas, procesos y documentación no son parte de la Infraestructura de TI.

2.4 Definición de términos básicos

Incidencia: Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de la calidad del mismo. (Van Bon, y otros, 2008)

Operador de TI: Se trata del personal que a diario lleva a cabo las actividades operativas. Entre sus responsabilidades se encuentra (instalar equipos, velar para que se realicen las actividades programadas, sacar copias de seguridad, etc. (Van Bon, y otros, 2008)

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto que puede ser una salida, producto o servicio (ISO, 2015)

Proveedor de servicios de TI: Organización que proporciona servicios de TI a clientes internos o externos. (Van Bon, y otros, 2008)

Servicio de TI: Un servicio de TI es un medio para entregar valor a los clientes, que se basa en el uso de las TI para soportar los procesos de negocio del cliente. Un servicio de TI se compone de una combinación de: personas, procesos y tecnología; debe estar definido en un acuerdo de nivel de servicio. (Van Bon, y otros, 2008)

Usuario: Persona que utiliza los servicios de TI. (Van Bon, y otros, 2008)

CAPITULO III

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general.

Los principales factores de la gestión de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 son: el proceso no definido formalmente, y los limitados recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción.

3.1.2 Hipótesis específicas.

H₁: La gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 es deficiente.

H₂: El proceso de gestión incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 no se ha definido formalmente.

H₃: Los recursos del proveedor para recuperar los servicios de tecnologías de la información en caso de interrupción en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017 son limitados.

3.2 Variables/categorías

- Gestión de incidencias de los servicios de TI.
- Definición del proceso de gestión de incidencias.
- Recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción.

3.3 Operacionalización/categorización de los componentes de las hipótesis

Tabla 3

Operacionalización de las variables de la hipótesis

Variabes	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Gestión de incidencias de los servicios de TI	- Desempeño	- Número de Incidencias resueltas por periodo	- Análisis documental
		- Tiempo promedio de resolución de incidencias	- Análisis documental
	- Satisfacción	- Grado de satisfacción del usuario	- Cuestionario
Definición del proceso de gestión de incidencias	- Procedimientos	- Grado de descripción de actividades	- Análisis documental
	- Entendimiento	- Grado de conocimiento de los operadores de TI	- Cuestionario
		- Grado de conocimiento de los usuarios	- Cuestionario
Recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción	- Operadores de TI	- Número de operadores de TI	- Análisis documental
		- Número de capacitación de los operadores de TI	- Cuestionario
	- Tecnología	- Disponibilidad de herramientas de seguimiento y control del proceso de gestión de incidencias	- Análisis documental
		- Disponibilidad de herramientas para dar solución a las incidencias	- Análisis documental

Nota. TI = Tecnologías de la información. Elaboración propia.

CAPITULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1 Ubicación geográfica

La investigación se realizó en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, cuyo ámbito fiscal comprende las provincias: Cajabamba, Cajamarca, Celendín, Chota, Contumazá, Hualgayoc, Santa Cruz, San Pablo, San Miguel, y San Marcos (de la región Cajamarca), y Bolívar (de la región La Libertad).



Figura 4. Mapa del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca. Adaptado de Corte Superior de Justicia de Cajamarca (2013).

4.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue no experimental transversal correlacional – causal, puesto que la investigación se realizó sin manipular deliberadamente las variables, y se buscó describir las relaciones entre las variables en un momento determinado en función de la relación causa – efecto. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

La investigación inició con la recopilación de información acerca de la gestión de incidencias de los servicios de TI en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017, de la definición del proceso de gestión de incidencias, y de los recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción; para ello se utilizaron la guía de análisis de gestión de incidencias (Apéndice 01), la encuesta de satisfacción con la gestión de incidencias (Apéndice 02) y la encuesta de conocimiento del proceso de gestión de incidencias (Apéndice 03). Luego se procedió a realizar el análisis de la gestión de incidencias enfocado en el rendimiento del proceso y en la satisfacción del usuario. A continuación se describieron el proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI, y los recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción. Finalmente se diseñó el proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, aplicando las recomendaciones establecidas en el proceso de gestión de incidencias de ITIL V.3 y en el proceso de gestión de incidencias y peticiones de servicio de la ISO/IEC 20000.

4.3 Métodos de investigación

a. Método inductivo – deductivo.

El método inductivo se utilizó para generalizar afirmaciones sobre la gestión de incidencias de los servicios de TI en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017, luego del análisis de la muestra de incidencias y usuarios.

El método deductivo se utilizó para particularizar afirmaciones sobre el proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI definido en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017, sobre la base de las recomendaciones establecidas en el proceso de gestión de incidencias de ITIL V.3 y en el proceso de gestión de incidencias y peticiones de servicio de la ISO/IEC 20000.

b. Método analítico – sintético.

Este método se utilizó en el análisis de la gestión de incidencias de los servicios de TI en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017, para lo cual se analizaron sus componentes: Personas (usuarios de los servicios de TI y operadores de TI), proceso (definición del proceso), y tecnología (disponibilidad y prestaciones de los recursos tecnológicos del proveedor); observando las causas, naturaleza, y las relaciones entre sí y con el todo.

Luego de realizar el análisis de los componentes de la gestión de incidencias de los servicios de TI, se aplicó el método sintético para identificar las relaciones entre la definición del proceso de gestión de incidencias y los recursos

del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción, con la gestión de incidencias de los servicios de TI en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca.

4.4 Población, muestra, unidad de análisis y unidades de observación

4.4.1 Población.

- 4962 incidencias de los servicios de TI atendidas por los operadores de TI del Área de Informática del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca en el periodo 2015 – 2017 (registradas en la bitácora de incidencias).
- 601 usuarios de los servicios de TI (trabajadores del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca).
- 4 operadores de TI (trabajadores del Área de Informática del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca, área proveedora de los servicios de TI).

4.4.2 Muestra.

Teniendo en cuenta que la población fue heterogénea (incidencias de los servicios de TI, usuarios de los servicios de TI, y operadores de TI) y estuvo determinada cuantitativamente; el tamaño de la muestra se estableció empleando la fórmula estadística para definición de muestras en poblaciones finitas:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población.

Z: Nivel de confianza, (confiabilidad de los resultados, 1.96 para un nivel de confianza de 95 %).

p: Probabilidad de que la gestión de incidencia sea eficiente (probabilidad de ocurrencia, se le asigna un valor del 50 % = 0.5 si no se han realizado estudios anteriores).

q: Probabilidad de que la gestión de incidencias no sea eficiente (probabilidad de no ocurrencia, $q = 1 - p = 0.5$).

d: Margen de error (porcentaje de error que puede haber en el resultado, ± 5 %).

La muestra quedó establecida en 357 incidencias de los servicios de TI que fueron seleccionados en forma aleatoria de la bitácora de incidencias de los servicios de TI, 235 usuarios de los servicios de TI que fueron seleccionados en forma aleatoria, y 4 operadores de TI que representan la totalidad de operadores de TI.

4.4.3 Unidades de análisis.

- Bitácora de incidencias de los servicios de TI.
- Proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI.
- Proveedor de servicios de TI.

4.4.4 Unidades de observación.

- Incidencias de los servicios de TI.

- Usuarios de los servicios de TI.
- Actividades del proceso de gestión de incidencias de los servicio de TI.
- Operadores de TI.
- Recursos tecnológicos.

4.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de información

4.5.1 Análisis documental.

Se utilizó la guía de análisis de gestión de incidencias (ver Apéndice 01), diseñada para recopilar la información sobre el proceso de gestión de incidencias, a fin de identificar el número de incidencias resueltas por periodo, el tiempo promedio de resolución de incidencias, el grado de descripción de las actividades, el número de operadores de TI, y la disponibilidad y prestaciones de recursos tecnológicos.

4.5.2 Encuesta.

Se utilizaron dos cuestionarios elaborados con el método de escalamiento de Likert, aplicados de manera autoadministrada: El cuestionario de satisfacción con la gestión de incidencias (ver Apéndice 02) compuesto de 06 ítems, diseñado para conocer el grado de satisfacción del usuario, y el grado de conocimiento de los usuarios sobre el proceso; fue aplicado a los usuarios de los servicios de TI del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca. El cuestionario de valoración del proceso de gestión de incidencias (ver Apéndice 03) compuesto de 04 ítems, diseñado para identificar el grado de conocimiento de los operadores de TI, y el número de capacitaciones de los operadores de TI; fue

aplicado a los operadores de TI del Área de Informática del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca.

4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

4.6.1 Tabulación.

Se realizó de manera electrónica con el uso del Microsoft Excel. Se elaboraron tablas en las que se contabilizaron las respuestas a los ítems de los cuestionarios de satisfacción con la gestión de incidencias y de valoración del proceso de gestión de incidencias, así como la información recogida con la guía de análisis de gestión de incidencia. De las tablas de datos se elaboraron los correspondientes gráficos de línea y circulares que se presentaron como resultados de la investigación.

4.6.2 Estadística inferencial.

Se utilizó para probar la hipótesis y generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población. En la prueba de hipótesis se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (r) para analizar la relación entre la gestión de incidencias de los servicios de TI con la definición del proceso de gestión de incidencias y con los recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción. Se calculó el coeficiente de determinación (r^2) para conocer cuánto explican la definición del proceso de gestión de incidencias y los recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción, la variación de la gestión de incidencias de los servicios de TI.

4.7 Matriz de consistencia metodológica

La matriz de consistencia metodológica se presenta en el Apéndice 04.

CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Gestión de incidencias de los servicios de TI

5.1.1 Desempeño.

A. Incidencias resueltas por periodo

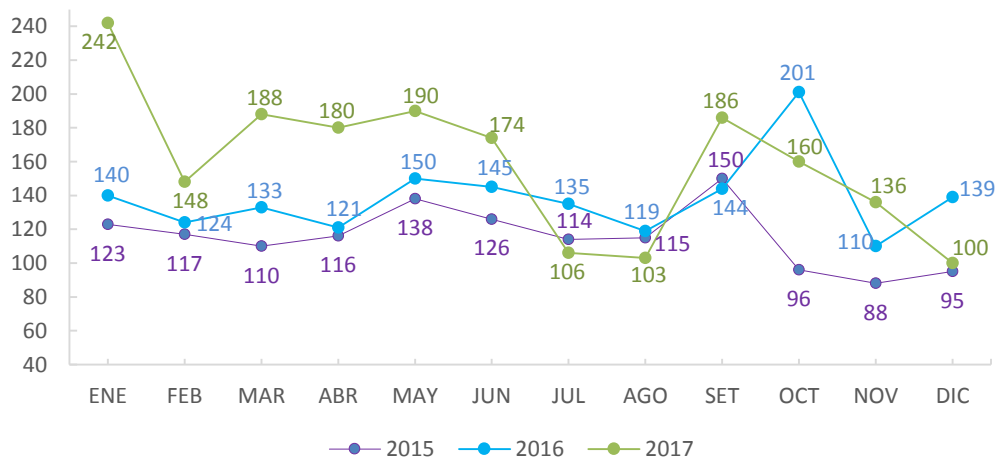


Figura 5. Número de incidencias resueltas por periodo. Elaboración propia (Datos recabados por el autor con la ficha de análisis de proceso).

En la Figura 5 se aprecia que la cantidad de incidencias resueltas ha ido en incremento cada año, en el 2016 (1661 incidencias) se resolvieron 273 incidencias más que en el 2015 (1388 incidencias), y en el 2017 (1913 incidencias) se resolvieron 252 incidencias más que en el 2016. En el transcurso del año los meses de enero, mayo y setiembre son los meses en

los que se resolvieron un mayor número de incidencias; y diciembre es el mes en el que se resolvió el menor número de incidencias.

El incremento anual en el número de incidencias resueltas, refleja una deficiencia de la gestión de incidencias de los servicios de TI pues deja ver que no se estaría cumpliendo con uno de los objetivos del proceso que es reducir el número de incidencias. El número de incidencias resueltas por periodo depende de la capacidad de los operadores de TI y de las herramientas tecnológicas con las que cuentan para resolverlas.

B. Tiempo promedio de resolución de incidencias.

Con la información registrada en la bitácora de incidencias, no fue posible determinar cuantitativamente el tiempo promedio de resolución de las incidencias y conocer con exactitud y precisión el valor de este indicador, por lo que se recogió la valoración de los usuarios para este índice.

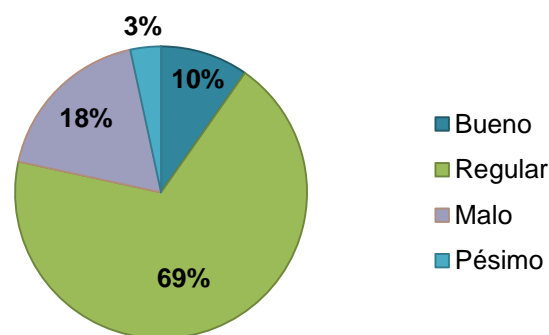


Figura 6. Valoración del tiempo promedio de resolución de incidencias. Elaboración propia (Datos recabados por el autor con la encuesta de satisfacción con el proceso de gestión de incidencias).

La Figura 6 muestra que la valoración que le dieron los usuarios al tiempo promedio de resolución de incidencias no es buena (regular 69% y malo 18%), aspecto que luego repercutió en el bajo grado de satisfacción con la gestión de incidencias.

El tiempo de resolución de la incidencia es un indicador muy importante de la gestión de incidencias, pues permite conocer si las incidencias se resolvieron dentro de los tiempos acordados en los SLAs, el tiempo que los servicios fueron afectados, determinar la productividad de los operadores de TI, etc. La valoración de los usuarios a este indicador deja ver una deficiencia en la gestión de incidencias de los servicios de TI en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca.

5.1.2 Satisfacción del usuario.

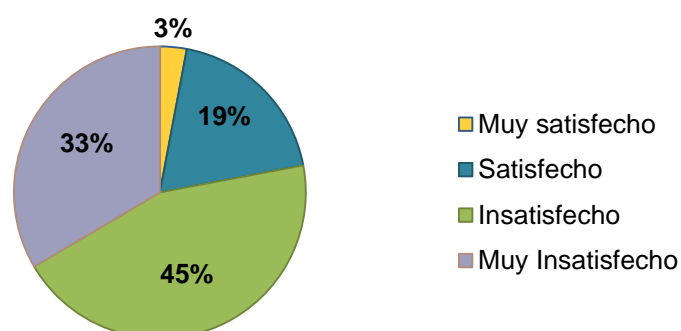


Figura 7. Grado de satisfacción del usuario. Elaboración propia (Datos recabados por el autor con la encuesta de satisfacción con el proceso de gestión de incidencias).

El usuario no estuvo satisfecho con la gestión de incidencias de los servicios de TI en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca, tal como se muestra en la Figura 7 (insatisfecho 45% y muy insatisfecho 33%). El usuario consideró al tiempo promedio de resolución y la comunicación en el proceso, como los

factores determinantes del grado de satisfacción con la gestión de incidencias. El bajo grado de satisfacción del usuario, refleja una deficiencia de la gestión de incidencias, pues el usuario es en quién se enfoca la gestión de servicios de TI y en MP del Distrito Fiscal de Cajamarca no estuvo satisfecho a pesar que su valoración de las soluciones aplicadas en las incidencias fue buena

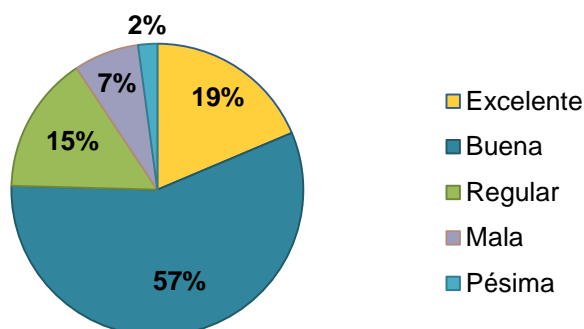


Figura 8. Valoración de las soluciones aplicadas en las incidencias. Elaboración propia (Datos recabados por el autor con la encuesta de satisfacción con el proceso de gestión de incidencias).

La valoración de los usuarios a las soluciones aplicadas a las incidencias es buena como se puede apreciar en la Figura 8 (buena 57% y excelente 19%), sin embargo este factor no es considerado determinante en satisfacción de los usuarios tanto como el tiempo promedio de resolución y la comunicación en el proceso.

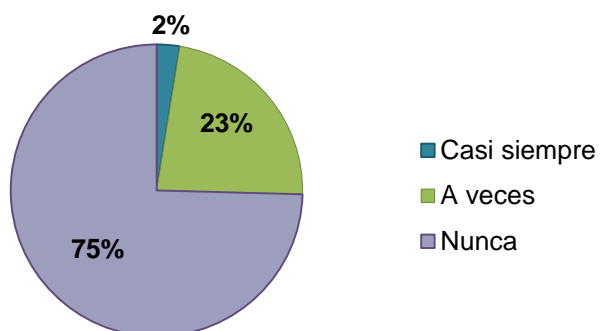


Figura 9. Valoración de la comunicación en el proceso de gestión de incidencias. Elaboración propia (Datos recabados por el autor en la encuesta de satisfacción con el proceso de gestión de incidencias).

Los usuarios perciben una muy baja comunicación en la gestión de incidencias de los servicios de TI como se muestra en la Figura 9 (75% nunca), dejando ver que en el proceso de gestión de incidencias no se considerado comunicar al usuario el registro, escalamiento, y resolución.

5.2 Definición del proceso de gestión de incidencias

5.2.1 Procedimientos.

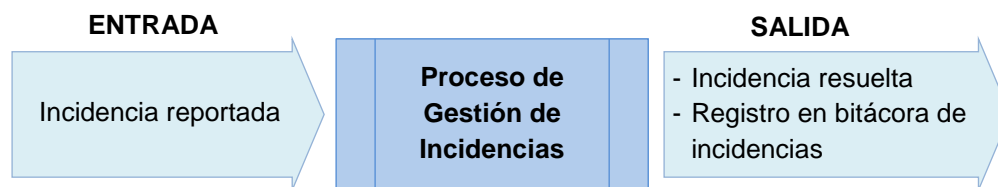


Figura 10. Diagrama contextual del proceso de gestión de las incidencias. Elaboración propia (Datos recabados por el autor con la ficha de análisis del proceso).

La Figura 10, muestra el contexto del proceso de gestión de incidencias que instaurado en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca, en el cual se aprecia que el registro de incidencias en la herramienta de gestión de incidencias (bitácora de incidencias) ha sido definido como salida del proceso.

En el contexto del proceso no se ha tomado en cuenta la recomendación de ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000 que establece que la actividad de registro de incidencias se debe realizar en el momento del reporte al inicio del proceso. Al registrar las incidencias al final del proceso se pierde el control de las incidencias pues no es posible realizar un seguimiento para garantizar que las incidencias se resuelvan dentro de los tiempos y especificaciones requeridas por el usuario.

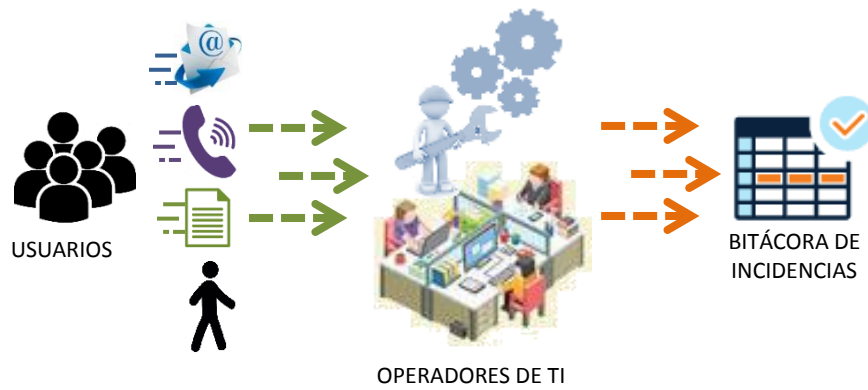


Figura 11. Esquema del proceso de atención de las incidencias. Elaboración propia (Datos recabados por el autor con la ficha de análisis del proceso).

La Figura 11 muestra cómo se realizaba la atención de las incidencias en el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca: las incidencias se reportaban por los usuarios mediante mensajes de correo electrónico, llamadas telefónicas, documentos escritos (oficios), o de forma presencial hacia cualquiera de los operadores de TI del Área de Informática. El operador que recibía la incidencia era el responsable de resolverla utilizando las herramientas disponibles y aplicando las acciones que por su experiencia y criterio consideraba pertinentes. Una vez que la incidencia había sido resuelta, recién era registrada en la bitácora de incidencias por el responsable de la incidencia.

Tabla 5
Análisis de la definición del proceso de gestión de incidencias

N°	Actividad	Observaciones
1	Identificación y registro	
1.1	Se ha considerado una base de datos para el registro de incidencias	Se ha considerado una hoja de cálculo
1.2	Se ha definido claramente la información mínima requerida para el registro de incidencias	Si se ha definido
1.3	Se ha establecido un único punto de contacto para el reporte de todas las incidencias	Se ha considerado 4 puntos de contacto
1.4	Se han definido medios de acceso al punto de contacto, accesibles para los usuarios.	No definido formalmente
1.5	Se ha considerado realiza un monitoreo de los servicios con la finalidad de advertir posibles incidencias	No se ha considerado
1.6	Se controla la duplicidad del registro de incidencias	No se controla
2	Clasificación	
2.1	Se han definido claramente los códigos de clasificación de incidencias	Se ha definido a un primer nivel
2.2	Se ha considerado revisar la clasificación de las incidencias registradas	No se ha considerado
3	Priorización	
3.1	Se han definido claramente los códigos de prioridad de incidencias	No se han definido
3.2	Se ha considerado guardar un historial de los códigos de prioridad asignados a una incidencia	No se ha considerado
4	Diagnóstico inicial	
4.1	Se ha considerado una base de datos de errores conocidos	No se ha considerado
4.2	Se ha definido una herramienta de control para realizar el diagnóstico	No se ha definido
5	Escalamiento	
5.1	Se han definido claramente los niveles de escalamiento	No se han definido
5.2	Se considerado informar al usuario cuando se escalan las incidencias	No se ha tenido en cuenta
6	Investigación y diagnóstico	
6.1	Se ha definido la matriz de escalamiento funcional y jerárquico con sus responsables y tiempos	No se ha definido
6.2	Se han considerado las herramientas necesarias para realizar la investigación y diagnóstico	No se han considerado

6.3	Se ha definido documentar las actividades realizadas en la investigación y diagnóstico de las incidencias	No se ha definido
6.4	Se ha considerado evaluar el impacto del incidente	No se ha considerado
7 Resolución y recuperación		
7.1	Se ha considerado un registro de contactos para los servicios proveídos por terceros	No se ha considerado
7.2	Se han establecido las herramientas de acceso remoto para implementar la solución	No se han establecido
7.3	Se ha definido documentar las acciones ejecutadas para la resolución de las incidencias	Se ha definido registrar una breve descripción
8 Cierre		
8.1	Se ha considerado notificar al usuario el cierre de la incidencia	No se ha considerado
8.2	Se establecido verificar la correcta documentación de la incidencia antes del cierre	No se ha establecido
8.3	Se establecido verificar la satisfacción del usuario, antes de cerrar la incidencia	No se ha establecido

Nota. Elaboración propia.

La Tabla 5 muestra que en la definición del proceso de gestión de incidencias no se había realizado una descripción detallada de la mayoría de las actividades del proceso, además que no se habían tomado en cuenta recomendaciones importantes establecidas en ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000 en las siguientes actividades:

- El registro de las incidencias la realizaba cada responsable luego de haberlas resuelto, utilizando una hoja de cálculo (bitácora de incidencias) establecida para tal fin. En la definición de la información mínima requerida para el registro de la incidencia, se había obviado información relevante como la hora de reporte de la incidencia, y la prioridad; información importante para elaborar indicadores de desempeño con los cuales realizar el seguimiento del control del proceso.

- Como los usuarios podían reportar las incidencias a cada operador de TI quién luego era el responsable de resolverlas, el proceso funcionaba con cuatro puntos de contacto a pesar de que los operadores de TI se encontraran en un mismo lugar, provocando que no sea posible controlar la duplicidad de incidencias, así como realizar un seguimiento de la incidencia desde el momento que se reporta su ocurrencia hasta su resolución.

- No se había considerado realizar un monitoreo de los servicios de TI, por lo que los operadores toman conocimiento de la ocurrencia de una incidencia cuando un usuario la reportaba, perdiéndose tiempo en la identificación de las incidencias que permitiría reducir el tiempo de afectación del servicio.

- Se habían definido dos categorías de incidencias de primer nivel no codificadas, sistemas y bienes respectivamente; no detallando a mayor nivel la sub clasificación dentro de cada categoría, lo cual no permitía elaborar indicadores más específicos de las categorías de incidencias puesto que los operadores no realizan una sub clasificación estandarizada.

- La atención de incidencias se realizaba en el orden en que eran reportadas, no habiéndose definido códigos de priorización considerando el impacto y la urgencia de las mismas, lo cual ocasionaba que las incidencias de los servicios más importantes no fueran atendidas con la inmediatez requerida.

- No se había definido una base de datos de errores conocidos, ni los niveles de escalamiento de incidencias; aspectos que afectaban al tiempo de resolución de las incidencias debido a que los operadores no cuentan con una fuente dónde consultar las medidas de resolución para incidencias

recurrentes y disponen de la información para canalizar adecuadamente las incidencias cuando no puedan ser resueltas por el responsable.

- Se había contemplado registrar una breve descripción de la medida de solución de las incidencias, sin embargo no se había tenido en cuenta verificar la satisfacción del usuario, y notificar al usuario cuando se proceda al cierre de la incidencia.

Tabla 6

Definición de métricas de control del proceso de gestión de incidencias

N°	Métricas de control	Observaciones
1	Se ha definido una estadística del número de incidentes registrados mensualmente	No definida
2	Se ha definido una estadística del número de incidentes resueltos mensualmente	No definida
3	Se ha definido una estadística mensual del tiempo promedio de resoluciones de incidencias	No definida
4	Se ha establecido realizar reuniones mensuales para revisar las métricas de control	No establecido

Nota. Elaboración propia.

La tabla 6 muestra que no se habían definido métricas de control del proceso de gestión de incidencias ni establecido realizar reuniones para evaluarlas; limitando el seguimiento que se puede realizar al proceso, no permitiendo que se pueda evaluar el desempeño del proceso y tomar acciones oportunas a fin de implementar mejoras.

En el MP del Distrito Fiscal de Cajamarca se ha definido de manera empírica un proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI lineal y reactivo, con actividades descritas de manera general.

5.2.2 Entendimiento del proceso.

A. Conocimiento de los operadores de TI sobre el proceso.

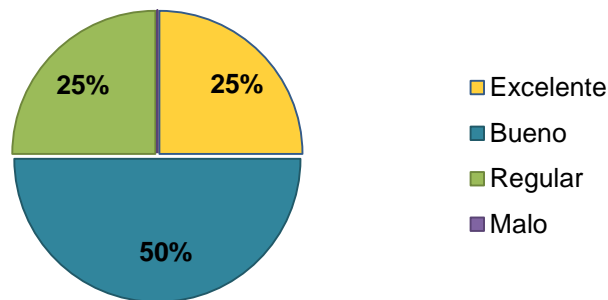


Figura 12. Grado de conocimiento sobre los servicios de TI que provee. Elaboración propia (Datos recabados por el autor en la encuesta de valoración del proceso de gestión de incidencias).

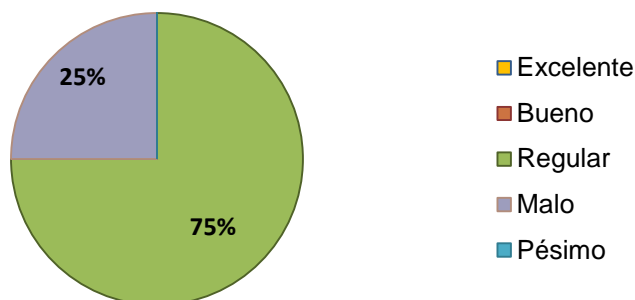


Figura 13. Grado de conocimiento sobre las actividades del proceso de gestión de incidencias. Elaboración propia (Datos recabados por el autor en la encuesta de valoración del proceso de gestión de incidencias).

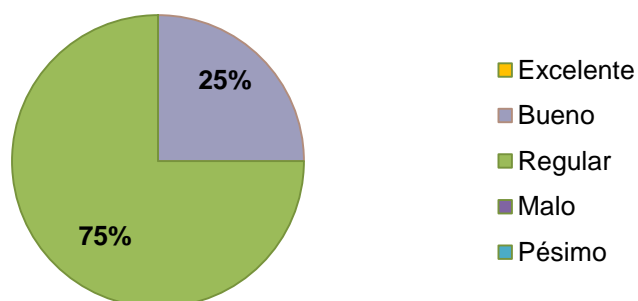


Figura 14. Grado de conocimiento sobre los procedimientos del proceso de gestión de incidencias. Elaboración propia (Datos recabados por el autor en la encuesta de valoración del proceso de gestión de incidencias).

En cuanto a los operadores de TI, la Figura 12 muestra que tuvieron un buen grado de conocimiento (regular 50%, y 25 % excelente) sobre los servicios que proveen, sin embargo el grado de conocimiento que tuvieron sobre las actividades y procedimientos del proceso de gestión de incidencias fueron solamente regulares (75%) tal como se aprecia en las Figuras 13 y 14.

A pesar de contar con un número pequeño de operadores de TI (04), cuando las actividades y procedimientos del proceso no han sido descritas a detalle ni se han documentado adecuadamente, no es posible lograr un buen grado de conocimiento, lo cual provoca que las incidencias sean resueltas de acuerdo al mejor criterio del responsable, no siguiendo un procedimiento estandarizado.

B. Conocimiento de los usuarios sobre el proceso.

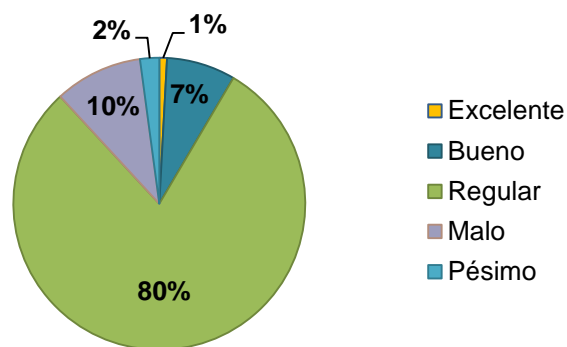


Figura 15. Grado de conocimiento acerca de los servicios que provee el Área de Informática. Elaboración propia (Datos recabados por el autor en la encuesta de satisfacción con el proceso de gestión de incidencias).

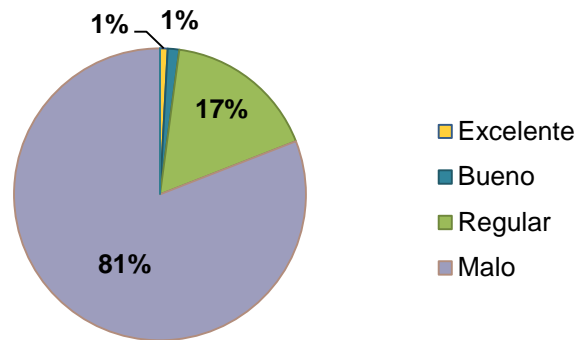


Figura 16. Grado de conocimiento acerca de los procedimientos del proceso de gestión de incidencias. Elaboración propia (Datos recabados por el autor en la encuesta de satisfacción con el proceso de gestión de incidencias).

Con respecto a los usuarios, la Figura 15 muestra que el grado de conocimiento sobre los servicios de TI que provee el Área de Informática es regular (80%), y el grado de conocimiento que tuvieron acerca de los procedimientos de gestión de incidencias fue malo (81%) tal como se muestra en la Figura 16.

Un proceso de gestión de incidencias no definido formalmente, conlleva bajos grados de conocimientos de los usuarios acerca de las actividades y procedimientos del proceso de gestión de incidencias.

Cuando los usuarios y operadores de TI no conocen bien el proceso gestión de incidencias, resulta difícil lograr que el proceso sea eficiente puesto que muchas veces los usuarios no proporcionan la información adecuada y oportuna que permita a los operadores tomar acciones inmediatas para resolverlas, y los operadores no realizan las acciones más convenientes para resolver las incidencias dentro de los tiempos esperados por los usuarios.

5.3 Recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción

5.3.1 Operadores de TI.

Tabla 7

Personal del Área de Informática

N°	Cargo	Cantidad
1	Analista	01
2	Especialista Administrativo	03

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Ningún operador de TI ha recibido capacitaciones acerca de las mejores prácticas de gestión de incidencias de los servicios de TI.

La Tabla 7, muestra que la cantidad de operadores de TI que laboraban en el Área de Informática no es suficiente para brindar una atención oportuna de las incidencias, considerando la extensión geográfica de la jurisdicción del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca, la cantidad de sedes, dependencias, usuarios, y servicios que proveen. Como ninguno de los operadores de TI había sido capacitado en las mejores prácticas de gestión de incidencias, éstas eran atendidas de acuerdo a los conocimientos empíricos adquiridos en el desarrollo del trabajo diario de cada uno de los operadores.

Una cantidad limitada de operadores de TI no permite que se especialice a cada uno de ellos en determinados servicios, y de esta manera se brinde una mejor atención de las incidencias que se puedan presentar.

5.3.2 Tecnología.

A. Disponibilidad de herramientas de seguimiento y control del proceso de gestión de incidencias.

El Área de Informática cuenta con una bitácora de incidencias de los servicios de TI (hojas de cálculo en Excel, ver Anexo 01) almacenada en la computadora de uno de los operadores de TI, a la cual acceden todos los operadores desde cualquier computadora conectada a la red para registrar las incidencias de los servicios de TI que han sido atendidas.

Tabla 8

Hojas de cálculo de la bitácora de incidencias

N°	Nombre de hoja	Categoría
1	Sistemas	Sistemas informáticos
2	Bienes	Bienes informáticos

Nota. Elaboración propia.

La Tabla 8 muestra que la bitácora de incidencias consideraba una clasificación de primer nivel realizada en dos hojas de cálculo, la clasificación se realizaba por cada operador de TI una vez que la incidencia había sido resuelta igual que el registro.

En la bitácora se registra la siguiente información de cada incidencia:

Tabla 9

Información que se registra de cada incidencia

Item	Sistemas informáticos	Bienes informáticos
Número de registro	Si	Si
Fecha de reporte	Si	Si
Usuario	Si	Si
Cargo	Si	-
Dependencia	Si	Si
Sistema	Si	-
Tipo Bien	-	Si
Código Patrimonial	-	Si
Descripción de la incidencia	Si	Si
Descripción de la medida de solución	Si	Si
Responsable de la incidencia	Si	Si

Nota. Elaboración propia.

La bitácora de incidencias (ver Anexo 01) que se había establecido para la gestión de incidencias es una herramienta netamente de registro, considerando su estructura (ver Tablas 8 y 9) y como se ha establecido que el registro se realice luego de resuelta la incidencia, esta herramienta no presta las funcionalidades para realizar un seguimiento y control efectivo del proceso de gestión de incidencias.

Por la información que se registraba en la bitácora de incidencias se puede considerar una base de datos de conocimiento no estructurada, pues no permite realizar una búsqueda rápida de soluciones a las incidencias. Al ser una hoja de cálculo, su disponibilidad estaba limitada a la sede donde se encuentra instalada y al horario de labores establecido.

B. Disponibilidad de herramientas para dar solución a las incidencias.

Tabla 10

Disponibilidad del servicio de internet

N°	Nombre de sede	Tipo	Velocidad
1	Sede Central Cajamarca	Speedy	NAV 2 Mb
2	Fiscalías Civiles y de Familia Cajamarca	Speedy	NAV 2 Mb
3	Fiscalías Superiores Cajamarca	Speedy	NAV 2 Mb
4	Fiscalía Contra la Criminalidad Organizada Cajamarca	Speedy	NAV 2 Mb
5	División Médico Legal Cajamarca	Speedy	CONV 900 Kb
6	Morgue Cajamarca	-	-
7	Almacén de Bienes Cajamarca	-	-
8	Almacén de Artículos Cajamarca	-	-
9	Fiscalía Provincial Mixta Asunción	Satelital	128 Kb
10	Fiscalía Provincial Mixta Encañada	Satelital	128 Kb
11	Fiscalía Provincial Cajabamba	Speedy	NAV 2 Mb
12	División Médico Legal Cajabamba	Speedy	NAV 2 Mb
13	Fiscalías Provinciales Penales Celendín	Speedy	CONV 900 Kb
14	Fiscalía Provincial Civil y de Familia Celendín	Speedy	CONV 900 Kb
15	División Médico Legal Celendín	Speedy	CONV 900 Kb
16	Fiscalía Provincial Mixta Miguel Iglesias	Satelital	128 Kb
17	Fiscalía Provincial Contumazá	Satelital	128 Kb
18	División Médico Legal Contumazá	Satelital	128 Kb
19	Fiscalía Provincial Mixta Tembladera	Satelital	128 Kb
20	Fiscalía Superior Mixta Chota	Speedy	NAV 2 Mb
21	Fiscalía Provincial Chota	Speedy	NAV 2 Mb
22	División Médico Legal Chota	Speedy	NAV 2 Mb
23	Fiscalía Provincial Mixta Huambos	Satelital	128 Kb
24	Fiscalía Provincial Mixta Tacabamba	Satelital	128 Kb
25	Fiscalía Provincial Hualgayoc - Bambamarca	Speedy	NAV 2 Mb
26	Fiscalía Provincial Santa Cruz	Speedy	NAV 2 Mb
27	Fiscalía Provincial San Miguel	Speedy	CONV 900 Kb
28	División Médico Legal San Miguel	Satelital	256 Kb
29	Fiscalía Provincial Mixta La Florida	Satelital	128 Kb
30	Fiscalía Provincial San Marcos	Speedy	NAV 2 Mb
31	Fiscalía Provincial San Pablo	Satelital	256 Kb
32	Fiscalía Provincial Mixta Bolivar	Satelital	128 Kb
33	División Médico Legal Bolivar	Satelital	256 Kb

Nota. CONV = Convencional, NAV = Negocios Avanzado, Kb = Kilobyte, Mb = Megabyte.
Elaboración propia.

Tabla 11

Disponibilidad del servicio de telefonía

N°	Nombre de sede	Fijo	Móvil
1	Sede Central Cajamarca	Movistar	RPC
2	Fiscalías Civiles y de Familia Cajamarca	Movistar	RPC
3	Fiscalías Superiores Cajamarca	Movistar	RPC
4	Fiscalía Contra la Criminalidad Organizada Cajamarca	Movistar	RPC
5	División Médico Legal Cajamarca	Movistar	RPC
6	Morgue Cajamarca	Movistar	-
7	Almacén de Bienes Cajamarca	-	-
8	Almacén de Artículos Cajamarca	-	-
9	Fiscalía Provincial Mixta Asunción	Satelital	RPC
10	Fiscalía Provincial Mixta Encañada	Satelital	RPC
11	Fiscalía Provincial Cajabamba	Movistar	RPC
12	División Médico Legal Cajabamba	Movistar	RPC
13	Fiscalías Provinciales Penales Celendín	Movistar	RPC
14	Fiscalía Provincial Civil y de Familia Celendín	Movistar	RPC
15	División Médico Legal Celendín	Movistar	RPC
16	Fiscalía Provincial Mixta Miguel Iglesias	Satelital	RPC
17	Fiscalía Provincial Contumazá	Satelital	RPC
18	División Médico Legal Contumazá	Satelital	RPC
19	Fiscalía Provincial Mixta Tembladera	Satelital	RPC
20	Fiscalía Superior Mixta Chota	Movistar	RPC
21	Fiscalía Provincial Chota	Movistar	RPC
22	División Médico Legal Chota	Movistar	RPC
23	Fiscalía Provincial Mixta Huambos	Satelital	-
24	Fiscalía Provincial Mixta Tacabamba	Satelital	RPC
25	Fiscalía Provincial Hualgayoc - Bambamarca	Movistar	RPC
26	Fiscalía Provincial Santa Cruz	Movistar	RPC
27	Fiscalía Provincial San Miguel	Movistar	RPC
28	División Médico Legal San Miguel	Satelital	RPC
29	Fiscalía Provincial Mixta La Florida	Satelital	RPC
30	Fiscalía Provincial San Marcos	Movistar	RPC
31	Fiscalía Provincial San Pablo	Satelital	RPC
32	Fiscalía Provincial Mixta Bolívar	Satelital	RPC
33	División Médico Legal Bolívar	Satelital	RPC

Nota. RPC = Red Privada Claro. Elaboración propia.

En todas las computadoras de los usuarios del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca, se han instalado los siguientes programas de acceso remoto:

Tabla 12

Disponibilidad de software de acceso remoto

N°	Software	Versión	Licencia
1	Team Viewer	11.x	Gratuito (uso privado)
2	Ammyy	3.5	Gratuito
3	Escritorio remoto	-	Windows

Nota. Elaboración propia.

Las herramientas para la resolución de incidencias con las que contaba el Área de Informática, no permiten realizar una atención remota con rapidez y mantener una comunicación fluida con el usuario. El servicio de internet con el que se contaba en las sedes del Distrito Fiscal de Cajamarca (ver Tabla 10) no proporcionaba los recursos adecuados para realizar una asistencia remota rápida a los usuarios, el servicio de internet satelital tenía una velocidad muy baja (128 KB mayoritariamente) por lo que su uso se limitaba al acceso a los servicios web institucionales (intranet, web de la institución, sistemas institucionales web, correo institucional, y reniec). El servicio de telefonía (ver Tabla 11) con el que se contaba no permitía mantener una comunicación fluida con los usuarios, no se contaba con telefonía móvil en todas las sedes y los teléfonos fijos satelitales sólo tenían salida para llamadas a teléfonos de la misma red satelital y la calidad de la llamada presenta un cierto retraso en la recepción del mensaje. Las herramientas de soporte remoto (ver Tabla 12) en versión de prueba que se utilizan para prestar asistencia remota a los usuarios de las sedes en las que

se cuenta con servicios de internet speedy, limitan la cantidad de equipos a los que se puede acceder, así como el tiempo de conexión.

5.4 Contrastación de hipótesis

H0: No existe una relación entre la gestión de incidencias de los servicios de TI con la definición del proceso y los recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción.

H1: Existe una relación entre la gestión de incidencias de los servicios de TI con la definición del proceso y los recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción.

En el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson (r), se obtuvieron los siguientes resultados:

Para la relación entre la gestión de incidencias de los servicios de TI y la definición del proceso.

$$r = 0.7617 \qquad r^2 = 0.5802 \text{ (coeficiente de determinación)}$$

$$s = 0.002 \text{ (significancia)}$$

Para la relación entre la gestión de incidencias de los servicios de TI y los recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción.

$$r = 0.7502 \qquad r^2 = 0.5628 \text{ (coeficiente de determinación)}$$

$$s = 0.001 \text{ (significancia)}$$

De los resultados obtenidos se concluye que existe una correlación positiva significativa entre la gestión de incidencias de los servicios de TI con la definición del proceso y los recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción.

En el análisis de la gestión de incidencias de los servicios de TI, la cantidad de incidencias resueltas por periodo (Figura 5), el tiempo promedio de resolución de incidencias (Figura 8) y el grado de satisfacción del usuario (Figura 6), evidencian una deficiente gestión de incidencias de los servicios de TI.

En la descripción del proceso de gestión de incidencias, la descripción de actividades (Figura 10, Figura 11, Tabla 5 y Tabla 6), y el conocimiento de los operadores de TI (Figura 12, Figura 13 y Figura 14) y de los usuarios (Figura 15 y Figura 16), evidencian que el proceso no ha sido definido formalmente.

En la descripción de los recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción, el número de operadores de TI (Tabla 7), la disponibilidad de los recursos tecnológicos (Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11 y Tabla 12) evidencian que los recursos del proveedor son limitados.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 Diseño del proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000

A. Parámetros generales de ITIL.

a. Catálogo de Servicios.

El catálogo de servicios de TI se presenta en el Apéndice 05.

B. Diseño del proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI.

a. Políticas del proceso de gestión de incidencias.

- Todas las incidencias se deben reportar al nivel 1 de soporte (help desk) mediante una llamada telefónica, correo electrónico, documento escrito, o de manera presencial.
- Todas las incidencias se deben registrar en la herramienta de software establecida para la gestión de incidencias.
- Se debe comunicar al usuario (a través del correo electrónico) cuando la incidencia es registrada, reasignada, elevada, resuelta y cerrada.

- Las incidencias se categorizan de acuerdo a la tabla de categorías de incidencias.
- Las incidencias se priorizan de acuerdo a la matriz de priorización de incidencias.
- Se deben realizar reuniones mensuales con los grupos de soporte, para verificar la correcta aplicación del proceso definido.

b. Diagrama de contexto.

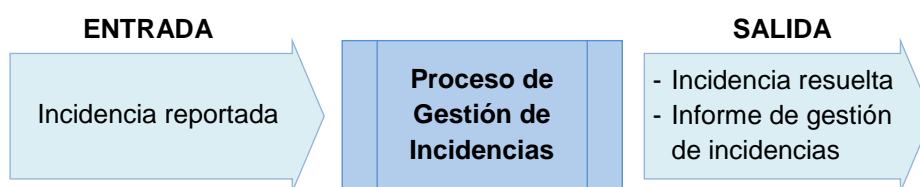


Figura 17. Diagrama de contexto del proceso de gestión de incidencias.
Elaboración Propia.

c. Ciclo de vida de la incidencia.

El proceso de gestión de incidencias comprende cinco sub procesos:

- SPGI01. Registro y clasificación.
- SPGI02. Investigación y diagnóstico.
- SPGI03. Resolución.
- SPGI04. Cierre.
- SPGI05. Seguimiento.

Los usuarios reportan la ocurrencia de una incidencia al nivel 1 de soporte (help desk) a través de una llamada telefónica, correo electrónico, documento escrito, o visita presencial. El operador de soporte de este nivel

realiza el registro y clasificación de la incidencia en la herramienta de software de gestión de incidencias establecida para este fin, como parte de la clasificación se asigna una categoría, una prioridad y un responsable de la incidencia. A continuación el operador responsable de la incidencia realiza la investigación y diagnóstico con la finalidad de identificar la causa de la ocurrencia y la medida de solución, si el operador puede resolver la incidencia procede con la resolución, caso contrario procede a reasignarla a otro operador, o de ser necesario a escalarla a un operador del siguiente nivel de soporte, quien procederá a realizar la investigación y diagnóstico. Una vez que se ha determinado la causa y la medida de solución se procede con la resolución de la incidencia, y luego de validar la solución con el usuario se procede con cierre de la incidencia.

Se considera al sub proceso de seguimiento, como proceso de soporte a los demás subprocesos, con la finalidad de garantizar que las incidencias sean atendidas siguiendo las políticas, y actividades del proceso definido.

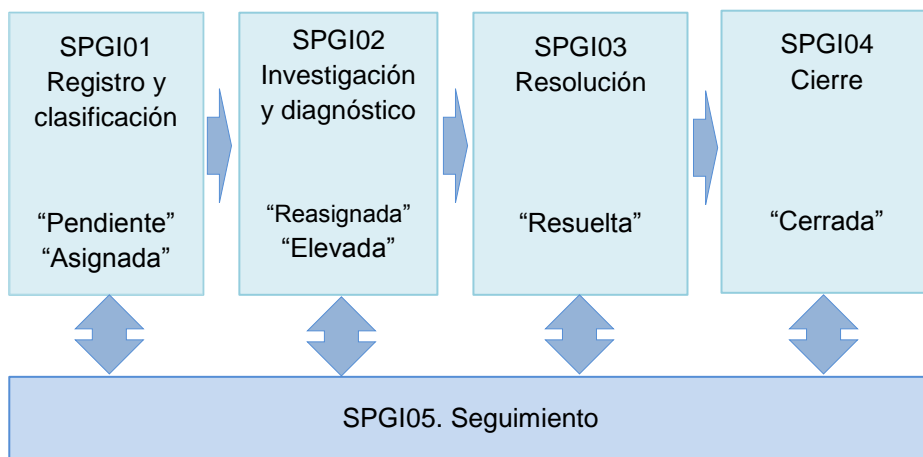


Figura 18. Ciclo de vida de la incidencia. Elaboración propia.

d. Dueño del proceso.

El dueño del proceso es el gestor de incidencias, rol que recaerá en el Coordinador de Tecnologías de la Información del Área de Informática del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca.

e. Roles del proceso.

- Usuario. Son los trabajadores de las diferentes dependencias del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, que hacen uso de los servicios de tecnologías de la información proveídos por el Área de Informática, y son quienes por lo general reportan la ocurrencia de una incidencia. Los operadores de soporte de los diferentes niveles pueden asumir este rol cuando al realizar un monitoreo preventivo de los servicios advierten y reportan la ocurrencia de una incidencia.
- Operador de soporte nivel 1 (help desk). Es el encargado de recibir, registrar, categorizar y asignar las incidencias reportadas por los usuarios. Es el responsable de resolver las incidencias comunes y las que no requieren de ninguna autorización especial.
- Operador de soporte nivel 2 (soporte especializado). Es el que posee mayor experiencia, conocimientos especializados, y el nivel de autorización para decidir sobre el servicio que ha sido afectado en la incidencia, es el encargado de resolver las incidencias que no pudieron ser resueltas en el nivel 1 de soporte.

- Operador de soporte nivel 3 (proveedor). Es el propietario del servicio que ha sido afectado en la incidencia, es el encargado de resolver las incidencias que no pudieron ser resueltas en el nivel 2 de soporte.

- Gestor de incidencias. Es el dueño del proceso, encargado de velar por la correcta aplicación del proceso de gestión de incidencias, así como de elaborar los informes ejecutivos mensuales de gestión de incidencias.

f. Controles de entrada.

- Que las incidencias se reporten a través de los canales establecidos (Teléfono, correo electrónico, documento escrito, o visita presencial).
- Que el reporte se trate verdaderamente de una incidencia de los servicios de tecnologías de la información.

g. Diagrama del proceso de gestión de incidencias.

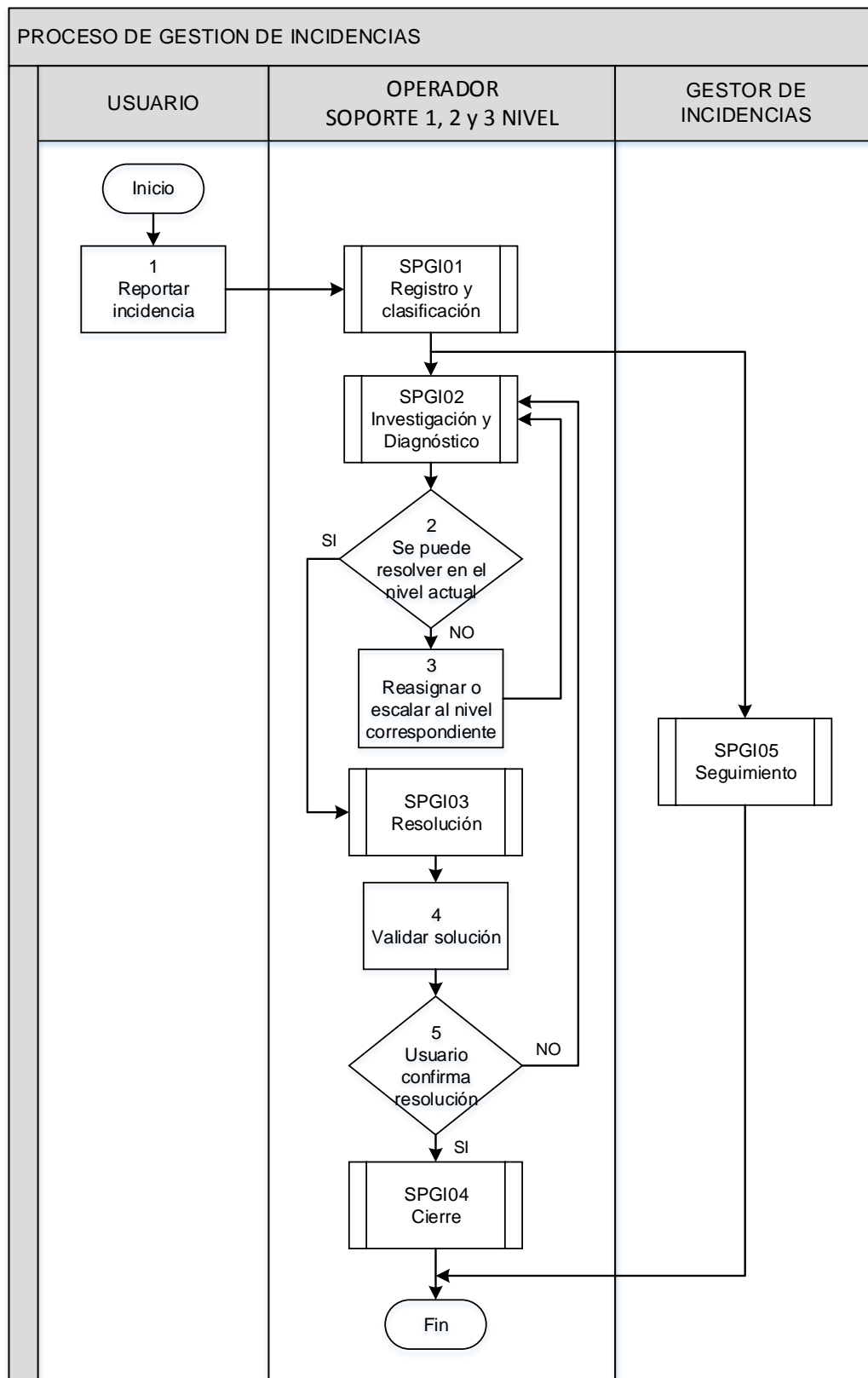


Figura 19: Diagrama del proceso de gestión de incidencias. Elaboración propia.

h. Descripción del proceso.

Tabla 13

Descripción del proceso de gestión de incidencias

Id Act.	Actividad	Entrada	Descripción de la Actividad	Salida	Rol
1	Reportar incidencia	Incidencia detectada	El usuario reporta la ocurrencia de una incidencia, a través de los canales establecidos para ello	Incidencia reportada	Usuario
SPGI01	Registro y clasificación	Incidencia reportada	El operador de soporte de 1 nivel registra la información de la incidencia, consignando la correspondiente categoría, prioridad y responsable; de acuerdo a las tablas establecidas	Incidencia registrada, categorizada, priorizada, y asignada	Operador soporte 1 nivel Usuario
SPGI02	Investigación y diagnóstico	Incidencia asignada	El operador de soporte responsable de la incidencia, realiza las tareas necesarias para identificar la causa que ha provocado la incidencia, así como la posible medida de solución	Incidencia diagnosticada	Operador soporte Usuario
2	¿Se puede resolver en el nivel actual?	Incidencia diagnosticada	El operador de soporte responsable de la incidencia, determina si puede resolver la incidencia, o es necesario reasignarla o elevarla al nivel correspondiente SI: se continúa con el subproceso SPGI03 NO: Se continúa con la actividad 3		Operador soporte
3	Reasignar o escalar a nivel correspondiente	Incidencia diagnosticada	Si el operador de soporte responsable de la incidencia no puede resolverla, procede a reasignar o elevar la incidencia al nivel de soporte correspondiente	Incidencia reasignada Incidencia elevada	Operador soporte

SPGI03	Resolución	Incidencia diagnosticada	El operador de soporte responsable de la incidencia, ejecuta la medida de solución identificada	Incidencia resuelta	Operador soporte
4	Validar solución	Incidencia resuelta	El operador de soporte responsable de la incidencia, valida con el usuario si la incidencia ha sido resuelta	Conformidad de usuario	Operador soporte Usuario
7	¿Usuario confirma resolución?	Incidencia resuelta	El operador de soporte responsable de la incidencia, determina si el usuario confirma la resolución: SI: se continúa con el subproceso SPGI04 No: se regresa al subproceso SPGI02		Operador soporte
SPGI04	Cierre	Incidencia resuelta Conformidad de usuario	El operador de soporte responsable de la incidencia, procede a cerrar la incidencia	Incidencia cerrada	Operador soporte
SPGI05	Seguimiento	Incidencia registrada	El gestor de incidencias, realiza el seguimiento a las acciones realizadas por el operador de help desk y el operador de soporte en la gestión de incidencias	Informe ejecutivo de gestión de incidencias	Gestor incidencias

Nota. Elaboración propia.

i. Subproceso de registro y clasificación.

1. Código del subproceso.

SPGI01

2. Control de entrada.

- El reporte se trata de una incidencia de los servicios de TI.

3. Diagrama del subproceso.

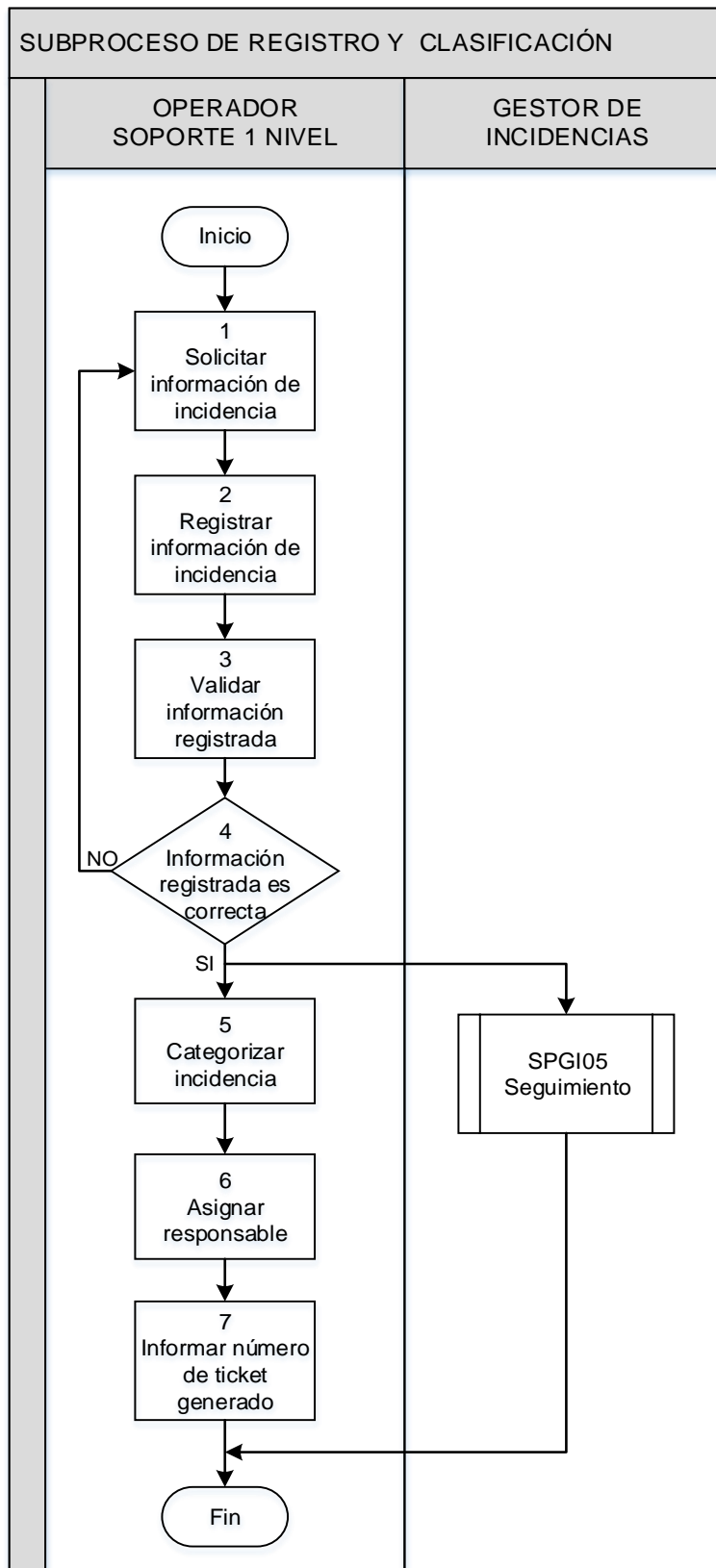


Figura 20. Diagrama del subproceso de registro y clasificación. Elaboración propia.

4. Descripción del subproceso.

Tabla 14

Descripción del sub proceso de registro y clasificación

Id Act.	Actividad	Entrada	Descripción de la Actividad	Salida	Rol
1	Solicitar información de incidencia	El reporte se trata de una incidencia de los servicios de TI	El operador de soporte, solicita al usuario la información de contacto e incidencia, establecidas para el registro	Información proporcionada	Operador soporte Usuario
2	Registrar información de incidencia	Información proporcionada por el usuario	El operador de soporte registra la información de contacto e incidencia proporcionada por el usuario, en la herramienta establecida	Incidencia registrada	Operador soporte
3	Validar información registrada	Información registrada	El operador de soporte valida con el usuario si la información registrada de la incidencia es correcta	Información validada	Operador soporte Usuario
4	Información registrada es correcta	Información registrada	El operador de soporte, determina si la información registrada es correcta SI: Continúa con la actividad 5 NO: Continúa con la actividad 1		Operador soporte
5	Clasificar incidencia	Incidencia registrada	El operador de soporte asigna una categoría y prioridad a la incidencia de acuerdo a las tablas de categorización y priorización de incidencias	Incidencias clasificadas	Operador soporte
6	Asignar responsable	Incidencia registrada	El operador de soporte asigna un operador responsable de la incidencia	Incidencia asignada	Operador soporte

5	Informar número de ticket generado	Información registrada	El operador de soporte e nivel 1 informa al usuario el número de ticket generado para la incidencia que ha reportado	Número de ticket	Operador soporte Usuario
---	------------------------------------	------------------------	--	------------------	---------------------------------

Nota. TI = Tecnologías de la información. Elaboración propia.

Tabla 15

Categorías de incidencias

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción
Sistemas	Institucionales	SGF	Administración y soporte al SGF
		SIATF	Administración y soporte al SIATF
		DICEMEL	Administración y soporte al DICEMEL
		FORENSYS	Administración y soporte al FORENSYS
		SIAFCI	Soporte al SIAFCI
		RENADESPPLE	Soporte del RENADESPPLE
		SASPRO	Soporte al SASPRO
	Por convenio	RENIEC	Soporte al RENIEC
		AFIS	Soporte al AFIS
		INPE	Soporte al INPE
Infraestructura	Servidores	Base de datos	Administración y soporte al servidor de base de datos
		Proxy	Administración y soporte al servidor proxy
		Dominio y archivos	Administración y soporte al servidor de dominio y archivos
		Comunicaciones	Administración del servidor de comunicaciones
	Redes	Gabinete	Soporte al gabinete
		Switch	Soporte al switch
		Central telefónica	Soporte a la central telefónica
		Modem	Soporte al modem
		Antena	Soporte a la antena
		Patch panel	Soporte al patch panel
		Punto de red	Soporte al punto de red
		Patch cord	Soporte al patch cord

Comunicaciones	Telefonía fija	Administración y soporte a la telefonía fija
	Telefonía móvil	Administración y soporte a la telefonía móvil
	Correo electrónico	Soporte al correo electrónico
	Directorio institucional	Administración del directorio institucional
Hardware	CPU	Soporte al CPU
	Monitor	Soporte al Monitor
	Teclado	Soporte al Teclado
	Mouse	Soporte al Mouse
	Laptop	Soporte al Laptop
	Impresora	Soporte al Impresora
	Fotocopiadora	Soporte al Fotocopiadora
	Scanner	Soporte al Scanner
	Proyector multimedia	Soporte al Proyector multimedia
	Teléfono	Soporte al Teléfono
	Facsimil	Soporte al Facsimil
	Estabilizador	Soporte al Estabilizador
	UPS	Soporte al UPS
	Software	Sistema Operativo
Cliente Nativo Sybase		Soporte al cliente nativo sybase
Cliente SQL Anywhere		Soporte al cliente SQL anywhere
SPIJ		Soporte al SPIJ
Open Office		Soporte al open office
Adobe Reader		Soporte al adobre reader
Navegadores de internet		Soporte al internet explorer, google chrome y firefox mozilla
Winrar		Soporte al winrar
Antivirus		Soporte al eset nod32 antivirus
Nero		Soporte al nero
Sybase Adaptive Server		Soporte al sybase adaptive server
Embarcadero DBArtisan		Soporte al embarcadero DB artisan
Power Builder		Soporte al power builder
Server Anywhere		Soporte al server anywhere

Nota. Elaboración propia.

Tabla 16

Matriz de priorización de incidencias

Urgencia / Impacto	Alto	Medio	Bajo
Alta	Alta	Alta	Media
Media	Alta	Media	Baja
Baja	Media	Baja	Baja

Nota. Elaboración propia.

El impacto se establece en base a los usuarios y servicios afectados:

- Alto. Afecta a un usuario preferente o servicio crítico.
- Medio. Afecta a muchos usuarios.
- Bajo. Afecta a un único usuario.

Tabla 17

Usuarios preferentes y servicios críticos

Usuarios Preferentes	Servicios Críticos
Presidente de la Junta de Fiscales superiores	Gestión de los sistemas de información fiscal
Administrador	Gestión de las redes (servidores)
Fiscales superiores	Gestión de las comunicaciones

Nota. Elaboración propia.

La urgencia se establece de acuerdo al plazo disponible para resolver la incidencia:

- Alta. No permite realizar un trabajo urgente.

- Media. Existe un plazo para resolver.
- Baja. No es urgente.

5. Control de salida.

- Número de ticket de la incidencia.
- Incidencia clasificada.
- Incidencia asignada.

j. Subproceso de investigación y diagnóstico.

1. Código del subproceso.

SPGI02

2. Control de entrada.

- Incidencia asignada.
- Incidencia clasificada correctamente.

3. Diagrama del subproceso.

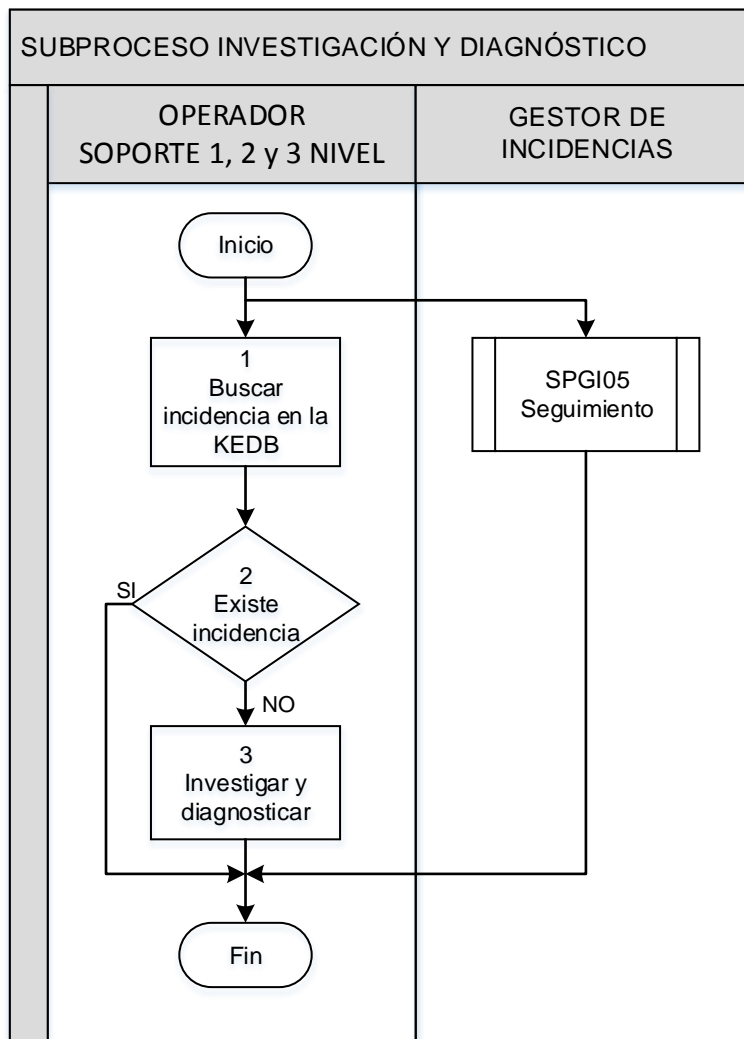


Figura 21. Diagrama del sub proceso de investigación y diagnóstico.

Elaboración propia.

4. Descripción del subproceso.

Tabla 18

Descripción del sub proceso de investigación y diagnóstico

Id Act.	Actividad	Entrada	Descripción de la Actividad	Salida	Rol
1	Buscar incidencia en la KEDB	Incidencia asignada	El operador de soporte responsable de la incidencia, realiza una búsqueda de la incidencia en la KEDB	Incidencia encontrada o no existente	Operador soporte
2	¿Existe incidencia?	Incidencia asignada	El operador de soporte responsable de la incidencia determina si se ha encontrado la misma incidencia en la KEDB SI: Fin del subproceso NO: Se continúa con la actividad 3		Operador soporte
3	Investigar y diagnosticar	Incidencia no encontrada	El operador de soporte responsable de la incidencia, realiza las investigaciones para identificar la causa que ha provocado la incidencia, así como la posible medida de solución	Incidencia diagnosticada Medida de resolución	Operador soporte

Nota. KEDB = Base de datos de errores conocidos. Elaboración propia.

5. Control de salida.

- Incidencia diagnosticada.
- Medida de resolución identificada.

k. Subproceso de Resolución.

1. Código del subproceso.

SPGI03

2. Control de entrada.

- Incidencia diagnosticada.
- Medida de resolución identificada.
- La incidencia se puede resolver en el nivel actual.

3. Diagrama del subproceso.

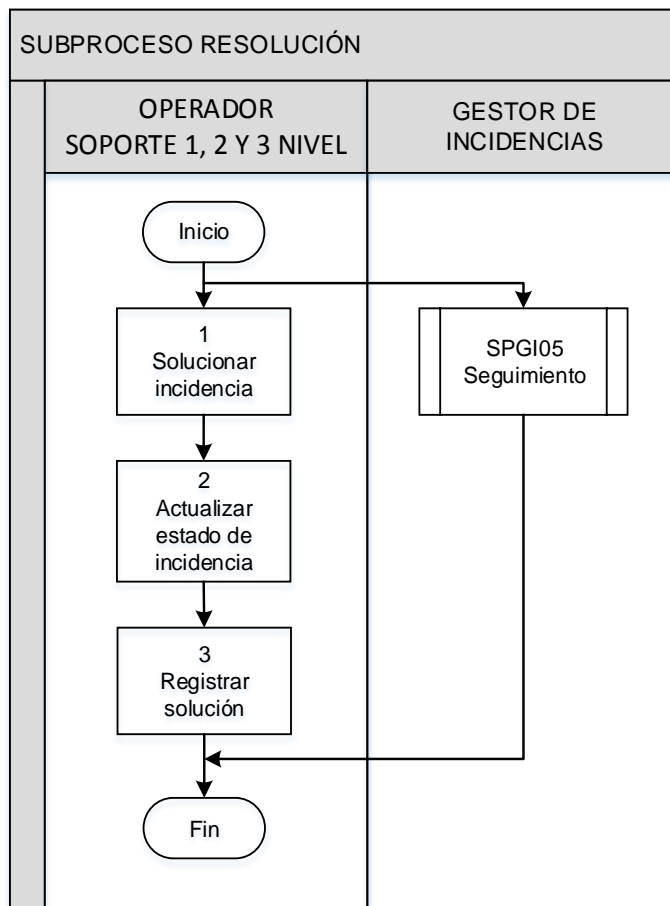


Figura 22. Diagrama del subproceso de resolución. Elaboración propia.

4. Descripción del subproceso.

Tabla 19

Descripción del subproceso de resolución

Id Act.	Actividad	Entrada	Descripción de la Actividad	Salida	Rol
1	Solucionar incidencia	Incidencia diagnosticada Medida de resolución identificada	El operador de soporte responsable de la incidencia ejecuta la medida de resolución identificada	Incidencia resuelta	Operador soporte
2	Actualizar estado de incidencia	Incidencia resuelta	El operador de soporte responsable de la incidencia cambia el estado de la incidencia a "Resuelto"	Estado de incidencia "Resuelto"	Operador soporte
3	Registrar solución	Incidencia resuelta	El operador de soporte responsable de la incidencia registra su solución en la herramienta establecida	Información de solución registrada	Operador soporte

Nota. Elaboración propia.

5. Control de salida.

- El servicio afectado, se ha reestablecido.
- La incidencia tiene el estado "Resuelto".
- La incidencia tiene registrada la información de solución (Fecha y hora, medida de solución).

I. Subproceso de cierre.

1. Código del subproceso.

SPGI04

2. Control de entrada.

- Usuario confirma la resolución de la incidencia.

3. Diagrama del subproceso.

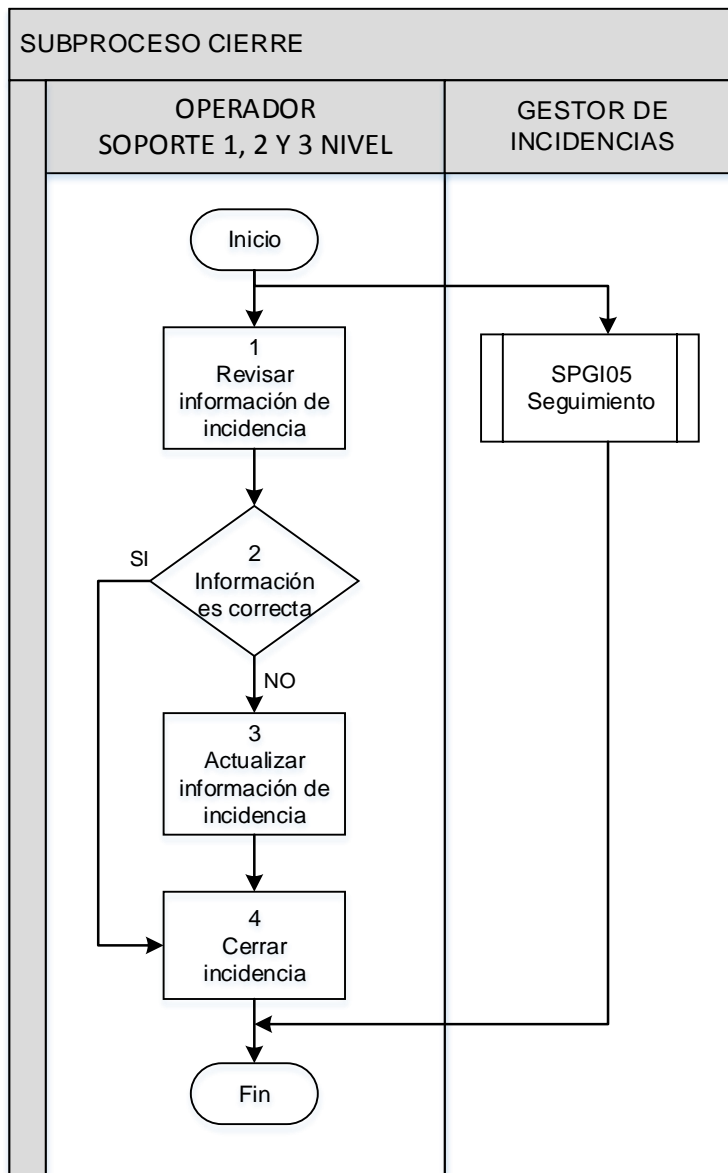


Figura 23. Diagrama del subproceso de cierre. Elaboración propia.

4. Descripción del subproceso.

Tabla 20

Descripción del subproceso de Cierre

Id Act.	Actividad	Entrada	Descripción de la Actividad	Salida	Rol
1	Revisar información de incidencia	Información registrada de incidencia	El operador de soporte responsable de la incidencia revisa que toda la información de la incidencia se haya registrado correctamente	Información registrada verificada	Operador soporte
2	¿Información es correcta?	Información registrada verificada	El operador de soporte responsable de la incidencia determina si la información registrada de la incidencia está completa y es correcta SI: Continúa con la actividad 4 NO: Continúa con la actividad 3		Operador soporte
3	Actualizar información de incidencia	Información registrada de incidencia	El operador de soporte responsable de la incidencia actualiza la información faltante o registrada incorrectamente	Información de incidencia verificada	Operador soporte
4	Cerrar incidencia	Información de incidencia verificada	El operador de soporte responsable de la incidencia cambia el estado de la incidencia a "Cerrado"	Estado de incidencia "Cerrado"	Operador soporte

Nota. Elaboración propia.

5. Control de salida.

- La incidencia tiene el estado "Cerrado".

m. Subproceso de seguimiento.

1. Código del subproceso.

SPGI05

2. Control de entrada.

- Incidencias registradas.

3. Diagrama del subproceso.

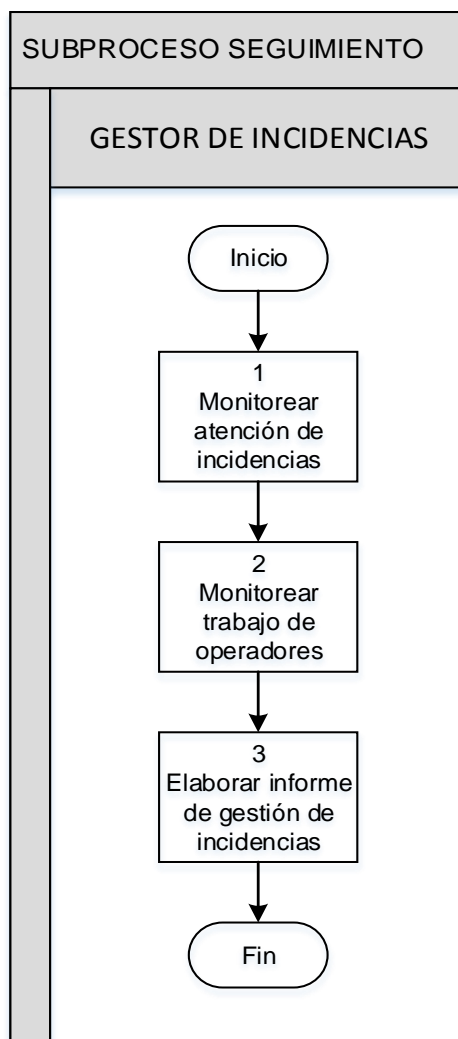


Figura 24. Diagrama del subproceso de seguimiento. Elaboración propia.

4. Descripción del subproceso.

Tabla 21

Descripción del subproceso de seguimiento

Id Act.	Actividad	Entrada	Descripción de la Actividad	Salida	Rol
1	Monitorear atención de incidencias	Incidencias registradas	El gestor de incidencias monitoreará el cumplimiento de los SLA's	Reporte de incidencias por estado, categoría, prioridad	Gestor incidencias
2	Monitorear el trabajo de los operadores	Incidencias registradas	Se monitoreará la carga de incidencias que atiende cada operador	Reporte de incidencias atendidas por responsable	Gestor incidencias Operador soporte
3	Elaborar informe de gestión de incidencias	Reportes de incidencias	Se elabora mensualmente un informe ejecutivo de la gestión de incidencias que incluye los reportes de incidencias y las oportunidades de mejora	Informe de gestión de incidencias	Gestor incidencias

Nota. SLA's = Acuerdos de nivel de servicios. Elaboración propia.

5. Control de salida.

- Informes ejecutivos mensuales de la gestión de incidencias.

n. Controles de salida.

- El estado de las incidencias es "Cerrado".
- Informes de gestión de incidencias.

o. Métricas del proceso.

- Número de incidencias resueltas en un determinado periodo de tiempo.
- Número de incidencias resueltas por responsable.
- Número de incidencias resueltas por categoría.
- Tiempo promedio de resolución de incidencias.

C. Implementación del diseño del proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI.

La implementación del diseño del proceso de gestión de incidencias tendrá los siguientes objetivos:

- Implementar los procesos de gestión de incidencias
- Implementar los sistemas de gestión de incidencias
- Capacitar al personal del Área de Informática
- Informar a los usuarios del Distrito Fiscal de Cajamarca
- Elaborar un informe de mejoras de los procesos

Los interesados de la implementación del proceso de gestión de incidencias son los siguientes:

- Oficina Central de Tecnologías de la Información del Ministerio Público
- Trabajadores del Área de Informática
- Trabajadores del Distrito Fiscal de Cajamarca
- Administrador del Distrito Fiscal de Cajamarca

La implementación del proceso de gestión de incidencias, se debe regir por el ciclo de Deming (ciclo PDCA) como estrategia de mejora continua de la calidad.

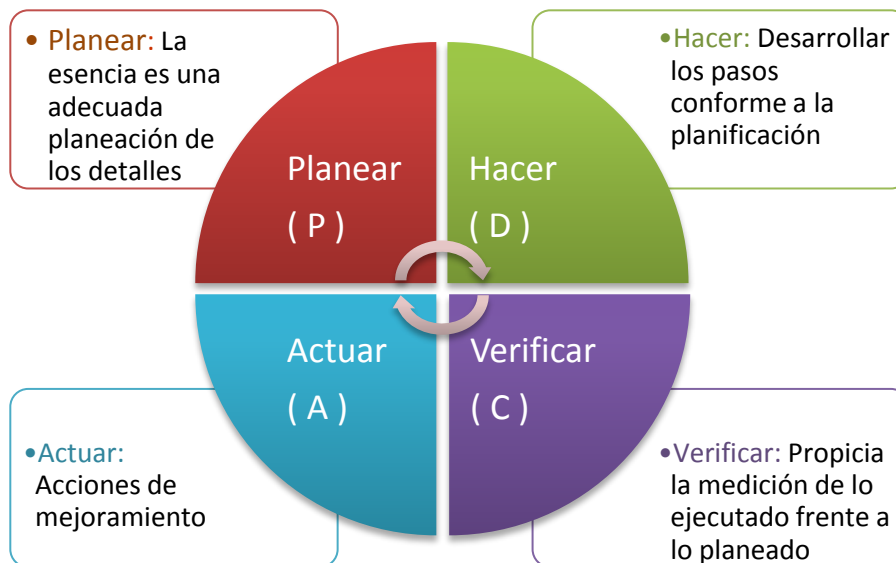


Figura 25. Ciclo de Deming. Recuperado de Farfán Flores (2015).

IT Process Maps (2016) propone una guía de implementación de ITIL (Ver Anexo 02) que consta de las siguientes fases:

Planear

1. Preparación del proyecto
 - Familiarización con ITIL
 - Estableciendo la gestión de procesos
2. Definir la estructura de servicios
 - Definir la estructura de servicios de negocio
 - Definir la estructura de servicios de soporte
3. Seleccionar roles ITIL y determinar propietarios de roles
 - Identificar los roles ITIL para los procesos a introducir
 - Determinar los propietarios de roles
4. Definir la estructura de procesos

- Analizar procesos existentes
 - Definir la estructura de procesos por introducir
 - Definir interfaces de los procesos
5. Establecer controles de procesos
 - Determinar propietarios de procesos
 - Definir KPIs y procedimientos de medida
 - Definir procedimientos de informes
 6. Diseñar detalles de procesos
 - Definir secuencia de actividades detallada

Hacer

7. Implementación de procesos y sistemas
 - Identificar requisitos de sistemas
 - Seleccionar sistema(s) de apoyo para procesos nuevos
 - Implementar sistema(s)
 - Implementar procesos nuevos
8. Adiestrar personal de TI y clientes
 - Adiestrar personal de TI involucrado en el manejo de procesos nuevos
 - Informar y educar a los usuarios (clientes)

Verificar

9. Analizar KPIs

Actuar

10. Formular mejoras

Se empezará con la fase de implementación de procesos y sistemas, puesto que las fases anteriores han sido desarrolladas con el diseño del proceso.

La implementación se ejecutará según el siguiente cronograma:

Tabla 22

Cronograma de implementación del proceso de gestión de incidencias

N°	Fases	Semanas													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Implementación de procesos y sistemas														
1.1	Identificar requisitos de sistemas	■													
1.2	Seleccionar sistema(s) de apoyo para procesos nuevos		■												
1.3	Implementar sistema(s)			■	■	■									
1.4	Implementar procesos nuevos						■	■							
2	Adiestrar personal de TI y clientes														
2.1	Adiestrar personal de TI involucrado en el manejo de procesos nuevos								■	■					
2.2	Informar y educar a los usuarios (clientes)										■	■	■		
3	Analizar KPIs														
4	Formular mejoras														

Nota. TI = Tecnologías de la información, KPIs = Indicadores clave de desempeño. Elaboración propia.

6.2 Costos de implementación de la propuesta

Tabla 23

Costos de implementación del proceso de gestión de incidencias

N°	Fases	Costos
1	Implementación de procesos y sistemas	S/. 5,500.00
1.1	Identificar requisitos de sistemas	S/. 500.00
1.2	Seleccionar sistema(s) de apoyo para procesos nuevos	S/. 500.00
1.3	Implementar sistema(s)	S/. 2,500.00
1.4	Implementar procesos nuevos	S/. 2,000.00
2	Adiestrar personal de TI y clientes	S/. 3,500.00
2.1	Adiestrar personal de TI involucrado en el manejo de procesos nuevos	S/. 2,500.00
2.2	Informar y educar a los usuarios (clientes)	S/. 1,000.00
3	Analizar KPIs	S/. 500.00
4	Formular mejoras	S/. 800.00
	Total	S/. 10,300.00

Nota. TI = Tecnologías de la información, KPIs = Indicadores clave de desempeño. Elaboración propia.

6.3 Beneficios que aporta la propuesta

El diseño del proceso de gestión de incidencias puede aportar los siguientes beneficios:

- Definir formalmente el proceso de gestión de incidencias.
- Mejorar el entendimiento del proceso de gestión de incidencias por parte de los operadores de TI y usuarios.
- Mejorar el control del proceso de gestión de incidencias, a través de herramientas que permitan realizar un seguimiento efectivo.
- Mejorar la comunicación con los usuarios.
- Mejorar la satisfacción de los usuarios.
- Reducir el tiempo de resolución de incidencias de los servicios de TI.
- Generar mayor productividad de los operadores de TI en la resolución de incidencias.
- Potenciar las capacidades de gestión de incidencias en los operadores de TI.

CONCLUSIONES

- La gestión de incidencias de los servicios de TI es deficiente si no se consigue un buen desempeño del proceso y la satisfacción del usuario. El desempeño del proceso no es bueno si no disminuye la cantidad de incidencias, los usuarios muestran un bajo grado de satisfacción si perciben que la comunicación y el tiempo de resolución de incidencias no son buenos.
- El proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI no se define formalmente si no se realiza una descripción detallada de las actividades del proceso, lo cual afecta al grado de entendimiento del proceso por parte de los usuarios y operadores de TI.
- Los recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción son limitados si se cuenta con un número reducido de operadores de TI, un servicio de internet de baja velocidad, un servicio de telefonía limitada, herramientas de sólo registro de incidencias, y herramientas de soporte remoto en versión de prueba.
- Se puede diseñar el proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca aplicando las recomendaciones de ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000, con lo cual se define formalmente el proceso.

RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS

- Se recomienda al responsable del Área de Potencial Humano del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, incorporar el requisito de conocimientos en mejores prácticas de gestión de incidencias de los servicios de TI en el perfil que debe cumplir el personal que ingrese a laborar en el Área de Informática, para asegurar que los operadores de TI tengan los conocimientos necesarios para hacer una buena gestión de incidencias.
- Se sugiere al responsable del Área de Informática, implementar el diseño del proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca para mejorar la definición del proceso.
- Se sugiere al responsable del Área de Informática, gestionar la capacitación de los operadores de TI en mejores prácticas de gestión de incidencias, la ampliación de velocidad de los servicios de internet contratados en las sedes del Distrito Fiscal de Cajamarca, y la adquisición de un software de soporte remoto licenciado, para mejorar los recursos para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AENOR. (2011). *Tecnología de la información. Gestión del Servicio. Parte 1: Requisitos del Sistema de Gestión del Servicio (SGS)*. (UNE-ISO/IEC 20000-1:2011).
- AENOR. (2015). *Tecnología de la información. Gestión del servicio. Parte 2: Directrices para la aplicación del Sistema de Gestión del Servicio (SGS)*. (UNE-ISO/IEC 20000-1:2011).
- Alvárez Morales, L. (2014). *Propuesta de una metodología para el mejoramiento help desk en colegios distritales de la localidad de Santa Fe-Candelaria Bogotá D.C.* (Tesis de Maestría, Universidad Militar Nueva Granada). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10654/13470>
- AXELOS Limited. (29 de Julio de 2011). *Glosario y abreviaturas de ITIL*. Obtenido de [https://www.axelos.com/Corporate/media/Files/Glossaries/ITIL_2011_Glossary_ES-\(Latin-America\)-v1-0.pdf](https://www.axelos.com/Corporate/media/Files/Glossaries/ITIL_2011_Glossary_ES-(Latin-America)-v1-0.pdf)
- CISCO. (2015). *¿Estás listo para el futuro de la TI?* Obtenido de https://www.cisco.com/assets/global/ES/solutions/executive/fastit/ConvergenceSlideshare_Are-You-Ready-for-the-Future-of-IT.pdf
- Corte Superior de Justicia de Cajamarca. (20 de Julio de 2013). *Corte Superior de Justicia de Cajamarca*. Obtenido de <https://apps.pj.gob.pe/justiciaentucomunidad/distritos-judiciales/cajam.html>
- Erbetta González, O., & Rosales Mencias, S. (2012). *Análisis y diseño de la solución Centro de Servicios (Service Desk), basados en el marco de trabajo ITIL versión 3, para el área de tecnología de la información de la Corporación Holdingdine S.A.* (Tesis de Título Profesional, Universidad de las Fuerzas Armadas). Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/6101>
- Escuela del Ministerio Público. (2012). *Ley Orgánica del Ministerio Público*. Obtenido de http://www.mpfm.gob.pe/escuela/contenido/publicaciones/26_ley_organica_mp.pdf
- Evangelista Casas, J., & Uquiche Chircca, L. (2014). *Mejora de los Procesos de Gestión de Incidencias y Cambios Aplicando ITIL en la Facultad de Administración - USMP*. (Tesis de Título Profesional, Universidad de San Martín de Porres). Obtenido de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1158>
- Farfán Flores, N. P. (26 de Mayo de 2015). *Administración de la calidad*. Obtenido de <http://administraciondelacalidadpaola.blogspot.com/2015/05/el-ciclo-de-deming.html>

- Figuerola, N. (2012). *ITIL V3 ¿Por dónde empezar?* Obtenido de <https://articulosit.files.wordpress.com/2012/07/itil-v33.pdf>
- Guamán Tipán, J., & Mera Ojeda, Y. (2012). *Propuesta de implantación de las gestiones de incidentes y problemas basadas en ITIL para la Administración Zonal Eloy Alfaro (AZEA)*. (Tesis de Título Profesional, Escuela Politécnica Nacional). Obtenido de <http://docplayer.es/1812119-Escuela-politecnica-nacional.html>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F, México: McGRAW-HILL.
- ISO. (Setiembre de 2015). *Sistema de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario*. (ISO 9000:2015). Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es:term:3.6.1>
- ISO/IEC. (2011). *Information technology - Service management - Part 1: Service management system requirements*. (ISO/IEC 20000-1:2011). Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:20000:-1:ed-2:v1:en>
- ISO/IEC. (2015). *Information technology - Service management Part 2: Guidance on the application of service management systems*. (ISO/IEC 20000-2). Obtenido de <https://www.iso.org/standard/72120.html>
- itSMF. (2008). *ISO/IEC 2000 - Una Introducción* (Primera ed.). (J. Van Bon, S. Polter, T. Verheijen, & M. Pieper, Edits.) España: Van Haren Publishing.
- Jonson, H. B., Wilkison, P., & Haren, V. (2005). *IT Service Management*. ITSMF.
- Maldonado, C. (2014). *Diseño de una mesa de servicios para SISTRAN UNEC basada en ITIL edición 2011*. (Tesis de Maestría, Universidad de las Fuerzas Armadas). Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/8538>
- Maps, I. P. (15 de Febrero de 2016). *Implementación de ITIL*. Obtenido de https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Implementaci%C3%B3n_de_ITIL
- Ministerio Público - Fiscalía de la Nación. (05 de Julio de 2015). *Distrito Fiscal de Cajamarca*. Obtenido de <https://www.mpf.n.gob.pe/cajamarca/>
- Muñoz Buil, s. (2011). *ITIL como Base para Evaluar la Calidad de Servicio en TI*. (Tesis de Título Profesional, Universidad Carlos III). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10016/11907>
- Noboa, F. S. (2014). *Gestión por Servicios cuando lo importante es el cliente*. Obtenido de <https://docplayer.es/1122765-Gestion-por-servicios-cuando-lo-importante-es-el-cliente.html>
- Office of Government Commerce. (2010). *Operación del Servicio [Spanish print version Service Operation]* (Primera ed.). Gran Bretaña.

- Osiatis S.A. (2010). *ITIL Foundation - Gestión de Servicios de TI*. Obtenido de <http://itilv3.osiatis.es/itil.php>
- Palli Apaza, V. (2014). *Modelo de Gestión de Incidencias Basado en ITIL para reducir el tiempo de diagnóstico de Incidentes del Servicio de Soporte Técnico en la Universidad Nacional Del Altiplano Puno - 2014*. (Tesis de Título Profesional, Universidad del Altiplano). Obtenido de <http://repository.unap.edu.pe/handle/unappuno/104>
- Perez Porto, J., & Gardey, A. (2014). *Definición de tecnología de la información*. Obtenido de <https://definicion.de/tecnologia-de-la-informacion/>
- Real Academia Española. (Diciembre de 2017). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=DglqVCc>
- Tech Target Network. (Abril de 2015). *Information Technology (IT)*. Obtenido de <https://searchdatacenter.techtarget.com/definition/IT>
- Van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., & van der Veen, A. (2008). *Operación del Servicio Basada en ITIL V3 - Guía de Gestión* (Primera ed.). Zaltbommel, Holanda: Van Haren Publishing.
- Van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Piere, M., Tjassing, R., van der Veen, A., & Verheijen, T. (2010). *Fundamentos de ITIL V3* (Tercera ed.). Zaltbommel, Holanda: Van Haren Publishing.
- Van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Piere, M., Tjassing, R., Ven, A., & Verheijen, T. (2008). *Gestión de Servicios de TI Basada en ITIL V3 - Guía de Bolsillo* (Primera ed.). Zaltbommel, Holanda: Van Haren Publishing.

APÉNDICES

Apéndice 01

GUÍA DE ANÁLISIS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

1. Análisis de gestión de incidencias de los servicios de TI.

a. Incidencias resueltas por periodo

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
CANT.												

b. Tiempo promedio de resolución

2. Definición del proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI.

N°	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
1	IDENTIFICACION Y REGISTRO	
1.1	Se ha considerado una base de datos para el registro de incidencias	
1.2	Se ha definido claramente la información mínima requerida para el registro de incidencias	
1.3	Se ha establecido un único punto de contacto para el reporte de todas las incidencias	
1.4	Se han definido medios de acceso al punto de contacto, accesibles para los usuarios.	
1.5	Se ha considerado realiza un monitoreo de los servicios con la finalidad de advertir posibles incidencias	
1.6	Se controla la duplicidad del registro de incidencias	
2	CLASIFICACION	
2.1	Se han definido claramente los códigos de clasificación de incidencias	
2.2	Se ha considerado revisar la clasificación de las incidencias registradas	
3	PRIORIZACION	
3.1	Se han definido claramente los códigos de prioridad de incidencias	
3.2	Se ha considerado guardar un historial de los códigos de prioridad asignados a una incidencia	
4	DIAGNOSTICO INICIAL	
4.1	Se ha considerado una base de datos de errores conocidos	
4.2	Se ha definido una herramienta de control para realizar el diagnóstico	
5	ESCALAMIENTO	
5.1	Se han definido claramente los niveles de escalamiento	
5.2	Se considerado informar al usuario cuando se escalan las incidencias	
6	INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO	
6.1	Se ha definido la matriz de escalamiento funcional y jerárquico con sus responsables y tiempos	
6.2	Se han considerado las herramientas necesarias para realizar la investigación y diagnóstico	

6.3	Se ha definido documentar las actividades realizadas en la investigación y diagnóstico de las incidencias	
6.4	Se ha considerado evaluar el impacto del incidente	
7	RESOLUCION Y RECUPERACION	
7.1	Se ha considerado un registro de contactos para los servicios proveídos por terceros	
7.2	Se han establecido las herramientas de acceso remoto para implementar la solución	
7.3	Se ha definido documentar las acciones ejecutadas para la resolución de las incidencias	
8	CIERRE	
8.1	Se ha considerado notificar al usuario el cierre de la incidencia	
8.2	Se establecido verificar la correcta documentación de la incidencia antes del cierre	
8.3	Se establecido verificar la satisfacción del usuario, antes de cerrar la incidencia	

N°	METRICAS DE CONTROL	OBSERVACIONES
1	Se ha definido una estadística del número de incidentes registrados mensualmente	
2	Se ha definido una estadística del número de incidentes resueltos mensualmente	
3	Se ha definido una estadística mensual del tiempo promedio de resoluciones de incidencias	
4	Se ha establecido realizar reuniones mensuales para revisar las métricas de control	

3. Recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción.

- a. Número de operadores de TI.
- b. Herramientas disponibles para seguimiento, control, y monitoreo del proceso de gestión de incidencias.
- c. Prestaciones de las herramientas de seguimiento, control, y monitoreo del proceso de gestión de incidencias.
- d. Herramientas disponibles para dar solución a las incidencias de los servicios de TI.
- e. Prestaciones de las herramientas para dar solución a las incidencias de los servicios de TI.

Apéndice 02

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN CON LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Instrucciones:

Su opinión es muy importante para nosotros, le pedimos se tome unos minutos para responder la siguiente encuesta, la información que nos proporcione nos permitirá tomar acciones a fin de mejorar el servicio que se le brinda en la atención de incidencias de los servicios de TI. Marque sus respuestas con un aspa (X).

1. ¿Se siente satisfecho con el proceso de gestión de incidencias, implementado por el Área de Informática?
 Muy Satisfecho
 Satisfecho
 Insatisfecho
 Muy Insatisfecho

2. ¿Cómo considera la solución aplicada por el personal del Área de Informática, para resolver las incidencias de los servicios de TI que usted ha reportado?
 Excelente
 Buena
 Regular
 Mala
 Pésima

3. ¿Cómo considera el tiempo promedio empleado por el personal de Informática para solucionar sus incidencias reportadas?
 Excelente
 Bueno
 Regular
 Malo
 Pésimo

4. ¿El personal del Área de Informática le comunica oportunamente acerca de las acciones que se toman para resolver sus incidencias reportadas?
 Siempre
 Casi siempre
 A veces
 Nunca

5. ¿Cuál es el grado de conocimiento que posee, acerca de los servicios de TI que provee el Área de Informática?
 Excelente
 Bueno
 Regular
 Malo
 Pésimo

6. ¿Cuál es el grado de conocimiento que posee, acerca del procedimiento de atención de incidencias implementado por el Área de Informática?

() Excelente

() Bueno

() Regular

() Malo

() Pésimo

Gracias por su colaboración.

Apéndice 03

ENCUESTA DE CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Instrucciones:

Su opinión es muy importante para nosotros, le pedimos se tome unos minutos para responder la siguiente encuesta, la información que nos proporcione nos permitirá tomar acciones a fin de mejorar la gestión de incidencias de los servicios de TI que provee. Marque sus respuestas con un aspa (X).

1. ¿Cuál es el grado de conocimiento que posee acerca de los servicios de TI que provee el Área de Informática del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca?
 Excelente
 Bueno
 Regular
 Malo
 Pésimo

2. ¿Qué grado de conocimiento tiene acerca de las actividades del proceso de gestión de incidencias de los servicio de TI?
 Excelente
 Bueno
 Regular
 Malo
 Pésimo

3. ¿Qué grado de conocimiento tiene acerca de los procedimientos de gestión de incidencias de los servicio de TI?
 Excelente
 Bueno
 Regular
 Malo
 Pésimo

4. ¿Cuántas capacitaciones ha recibido acerca de mejores prácticas de gestión de incidencias de los servicios de TI?
 0
 1 - 3
 4 - 6

Gracias por su colaboración

Apéndice 04
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título : Factores de la Gestión de Incidencias de los Servicios de Tecnologías de la Información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017								
Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables / Categorías	Dimensiones / Factores	Indicadores / cualidades	Fuente o instrumento de recolección de datos	Metodología	Población y Muestra
¿Cuáles son los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 y cómo diseñar el proceso de gestión de incidencias aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000?	Identificar los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 y diseñar el proceso de gestión de incidencias aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000.	Los principales factores de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 – 2017 son: el proceso no definido formalmente, y los limitados recursos del proveedor para recuperar los servicios en caso de interrupción.	Gestión de incidencias de los servicios de TI	Desempeño	Número de incidencias resueltas por periodo	Análisis documental	Métodos: Analítico - sintético Inductivo - deductivo	Población: - 4962 Incidencias de los servicios de TI (atendidas en el periodo 2015 - 2017) - 601 Usuarios de los servicios de TI (trabajadores del MP del Distrito Fiscal de Cajamarca), - 04 Operadores de TI (Trabajadores del Área de Informática).
					Tiempo promedio de resolución de incidencias	Cuestionario		
					Grado de satisfacción del usuario	Cuestionario		
¿Cuál es el estado de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017?	Analizar la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017.	La gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017 es deficiente.	Definición del proceso de gestión de incidencias	Entendimiento	Grado de descripción de actividades	Análisis documental		
					Grado de conocimiento de los operadores de TI	Cuestionario		
¿Cómo se ha definido el proceso de gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017?	Describir el proceso de gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017.	El proceso de gestión incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017 no se ha definido formalmente.	Recursos del proveedor para recuperar los servicios de TI en caso de interrupción	Operadores de TI	Número de operadores de TI	Análisis documental		Muestra: - 357 Incidencias de los servicios de TI. - 235 Usuarios de los servicios de TI. - 04 Operadores de TI.
					Número de capacitaciones de los operadores de TI	Cuestionario		
¿Cómo son los recursos del proveedor para recuperar los servicios de tecnologías de la información en caso de interrupción, en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017?	Describir los recursos del proveedor para recuperar los servicios de tecnologías de la información en caso de interrupción, en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017.	Los recursos del proveedor para recuperar los servicios de tecnologías de la información en caso de interrupción, en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca 2015 - 2017 son limitados.		Tecnología	Disponibilidad de herramientas de seguimiento y control del proceso de gestión de incidencias	Análisis documental		
					Disponibilidad de herramientas para dar solución a las incidencias	Análisis documental		
¿Es posible diseñar el proceso de gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000?	Diseñar el proceso de gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información para el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca, aplicando ITIL V.3 y la ISO/IEC 20000.							

Apéndice 05

CATÁLOGO DE SERVICIOS

Servicio	Gestión de los sistemas de información fiscal	Código	S-AI-001
		Versión	1.0
Descripción	El servicio de gestión de los sistemas de información fiscal se encarga de velar que los sistemas de información fiscal: SGF, SIATF, DICEMEL, FORENSYS, SIAFCI, RENADESPPLE, RENIEC, INPE y SASPRO; funcionen correctamente en todas las dependencias del Distrito Fiscal de Cajamarca		
Categoría	Soporte a los sistemas de información		
Propietario	Responsable de sistemas		
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca		
Otros Implicados	Oficina de Sistemas (Gerencia Central de TI) Oficina de Redes y Comunicaciones (Gerencia Central de TI) Responsable de redes (Área de Informática) Responsable de soporte (Área de Informática)		
Revisión	14 Junio 2014		
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)			
Disponibilidad	24 x 7	Nivel de servicio	> 95 %
Excepciones	Mantenimiento planificado comunicado oportunamente		
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	20 min	2 horas

Servicio	Backup y respaldo		Código	S-AI-002
			Versión	1.0
Descripción	El servicio de backup y respaldo garantiza que se disponga de un archivo de backup diario de las bases de datos de los sistemas de información fiscal (SGF, SIATF, DICEMEL, FORENSYS y SASPRO), instaladas en el Distrito Fiscal de Cajamarca, con la finalidad de responder oportunamente ante la ocurrencia de una contingencia.			
Categoría	Soporte a los sistemas de información			
Propietario	Responsable de sistemas			
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca			
Otros Implicados	Oficina de Sistemas (Gerencia Central de TI) Responsable de redes (Área de Informática)			
Revisión	14 Junio 2014			
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)				
Disponibilidad	24 x 7	Nivel de servicio	> 97 %	
Excepciones	Mantenimiento planificado comunicado oportunamente			
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración	
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	20 min	2 horas	

Servicio	Gestión de la redes	Código	S-AI-003
		Versión	1.0
Descripción	El servicio de gestión de las redes se encarga de velar que las redes de voz y datos instaladas en todas las sedes del Distrito Fiscal de Cajamarca se encuentren disponibles y operativas para que usuarios puedan acceder a los servicios interconectados.		
Categoría	Soporte a la infraestructura		
Propietario	Responsable de redes		
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca		
Otros Implicados	Oficina de redes (Gerencia Central de TI)		
Revisión	14 Junio 2014		
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)			
Disponibilidad	24 x 7	Nivel de servicio	> 95 %
Excepciones	Mantenimiento planificado comunicado oportunamente		
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	25 min	3 horas

Servicio	Gestión del hardware	Código	S-AI-004
		Versión	1.0
Descripción	El servicio de gestión del hardware se encarga de velar por que todos los equipos informáticos (CPU, monitor, teclado, mouse, laptop, impresora, fotocopidora, scanner, proyector multimedia, teléfono, facsimil, estabilizador, UPS) del Distrito Fiscal de Cajamarca se encuentren operativos y presten las facilidades para que los usuarios cumplan con su labor; proporcionando información oportuna y actualizada del inventario de equipos informáticos que permitan tomar decisiones acertadas en cuanto a equipos informáticos.		
Categoría	Soporte a la infraestructura		
Propietario	Responsable de soporte		
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca		
Otros Implicados	Oficina de soporte (Gerencia Central de TI) Proveedor del servicio de mantenimiento de impresoras y fotocopadoras		
Revisión	14 Junio 2014		
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)			
Disponibilidad	24 x 7	Nivel de servicio	> 92 %
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento planificado comunicado oportunamente - No exista stock disponible de repuestos par reparación 		
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	25 min	3 horas

Servicio	Gestión del software		Código	S-AI-005
			Versión	1.0
Descripción	El servicio de gestión del software se encarga de velar por que todas las herramientas de software (sistema operativo, spij, open office, microsoft office, adobe reader, navegadores de internet (internet explorer, mozilla, google chrome), winrar, antivirus, VLC media player, winamp, nero, team viewer) del Distrito Fiscal de Cajamarca funcionen correctamente y presten las facilidades para que los usuarios cumplan con su labor; manteniendo un inventario de software actualizado que permita tomar decisiones adecuadas en cuanto al software.			
Categoría	Soporte a la infraestructura			
Propietario	Responsable de soporte			
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca			
Otros Implicados	Oficina de soporte (Gerencia Central de TI)			
Revisión	14 Junio 2014			
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)				
Disponibilidad	24 x 7	Nivel de servicio	> 95 %	
Excepciones	Mantenimiento planificado comunicado oportunamente			
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración	
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	25 min	2 horas	

Servicio	Gestión de las comunicaciones	Código	S-AI-006
		Versión	1.0
Descripción	El servicio de gestión de las comunicaciones se encarga de velar por que los trabajadores del Ministerio Público cuenten con los medios necesarios para navegar en internet y ponerse en contacto cuando lo requieran, garantiza la operatividad de: internet, telefonía fija, telefonía celular (RPC), correo electrónico institucional, videoconferencia. Manteniendo un registro actualizado de los medios de comunicación del Distrito Fiscal.		
Categoría	Soporte a la infraestructura		
Propietario	Responsable de redes		
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca		
Otros Implicados	Oficina de redes (Gerencia Central de TI) Proveedor de servicio de internet Proveedor de telefonía móvil (RPC)		
Revisión	14 Junio 2014		
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)			
Disponibilidad	24 x 7	Nivel de servicio	> 95 %
Excepciones	- Mantenimiento planificado por parte del proveedor de internet, telefonía fija, telefonía celular		
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	20 min	3 horas


Servicio	Gestión de accesos		Código	S-AI-007
			Versión	1.0
Descripción	El servicio de gestión de cuentas de acceso provee a los trabajadores del Distrito Fiscal de Cajamarca, el acceso oportuno a las herramientas y servicios de TI del Ministerio Público (sistemas de información (SGF, SIATF, DICEMEL, FORENSYS, SIAFCI, RENADESPPLE, RENIEC, INPE y SASPRO), internet, archivos, correo electrónico institucional).			
Categoría	Soporte al usuario			
Propietario	Responsable de sistemas			
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca			
Otros Implicados	Responsable de redes (Área de Informática) Oficina de Sistemas (Gerencia Central de TI)			
Revisión	14 Junio 2014			
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)				
Disponibilidad	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	Nivel de servicio	> 95 %	
Excepciones	Días feriados			
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración	
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	15 min	1 hora	


Servicio	Inducción y capacitación		Código	S-AI-008
			Versión	1.0
Descripción	El servicio de inducción y capacitación se encarga de velar por que los trabajadores del Distrito Fiscal de Cajamarca tengan las capacidades requeridas para utilizar las herramientas las herramientas y servicios de TI del Ministerio Público (sistemas de información, software, hardware, correo electrónico institucional)			
Categoría	Soporte al usuario			
Propietario	Responsable de soporte			
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca			
Otros Implicados	Responsable de sistemas Responsable de redes			
Revisión	14 Junio 2014			
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)				
Disponibilidad	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	Nivel de servicio	> 95 %	
Excepciones	Días feriados			
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración	
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	15 min	1 hora	

Servicio	Asistencia al usuario		Código	S-AI-009
			Versión	1.0
Descripción	El servicio de asistencia al usuario se encarga de dar soporte oportuno a los trabajadores del Distrito Fiscal de Cajamarca, en el uso de las herramientas y servicios de TI del Ministerio Público (sistemas de información, software, hardware, correo electrónico institucional)			
Categoría	Soporte al usuario			
Propietario	Responsable de soporte			
Cliente	Dependencias y trabajadores del Ministerio Público del Distrito Fiscal de Cajamarca			
Otros Implicados	Responsable de sistemas			
Revisión	14 Junio 2014			
SLA (Acuerdo de nivel de servicio)				
Disponibilidad	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	Nivel de servicio	> 95 %	
Excepciones	Días feriados			
Soporte	Tiempo de Soporte	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración	
A través de Help Desk	Lunes a Viernes de 8:00 am – 5:00 pm	15 min	30 min	

ANEXOS

Anexo 01
BITÁCORA DE INCIDENCIAS DEL AREA DE INFORMATICA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1										
2										
3										
4		AREA DE INFORMATICA	INCIDENCIAS DE SISTEMAS INFORMATICOS							
5		DISTRITO FISCAL								
6	REG	FECHA	USUARIO	CARGO	DEPENDENCIA	SISTEMA	INCIDENCIA REPORTADA	SOLUCION	RESPONSABLE	
7	1	04-feb	Ruben Rivasplata Ortiz	Fiscal Adjunto Provincial	2FPPC - CAJAMARCA	SGF	Anulación de antecedentes	Se anularon los antecedentes	Yony	
8	2	04-feb	Edwin Llanos Malca	Fiscal Provincial	1FPPC-Cajamarca	SGF	Anulación de antecedentes	Se anularon los antecedentes	Malena	
9	3	04-feb	Selenita Pacheco Montes	Fiscal Provincial	FPM-LA FLORIDA	RENIEC	Solicita 10 fichas reniec	Se remitieron fichas solicitadas	Malena	
10	4	04-feb	Carla Ramos	Asistente de Función	2FPPC - CAJAMARCA	SGF	No tiene Instalado el Aplicativo	Se verificó que si tiene sistema	Yony	
11	5	05-feb	Marco Vásquez Ortiz	Asistente Administrativo	Alm - CELENDIN	SGF	No puede registrar casos de Prevención	Se adicionó el perfil requerido	Yony	
12	6	05-feb	Raúl Antonio Castañeda Cabada	Asistente de Función	2FPFCYF - CAJAMARCA	SIATF	No Puede acceder al sistema	Se reseteó la contraseña de su usuario	Yony	
13	8	05-feb	Fernando Leon Mercado	Fiscal Adjunto Provincial	FPM-MIGUEL IGLESIAS	RENIEC	Solicita 03 fichas Reniec	Se enviaron las ficha reniec solicitadas	Malena	
14	9	06-feb	Virginia Reategui Alva	Asistente Administrativo	PRESIDENCIA	SGF	No tiene acceso a reniec	Se actualizó aplicativo del SGF	Yony	
15	10	06-feb	Melina Ruiz Cruz	Asistente de Función	PRESIDENCIA	SGF	No tiene acceso a reniec	Se actualizó aplicativo del SGF	Yony	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											
2											
3											
4		AREA DE INFORMATICA	INCIDENCIAS DE BIENES INFORMATICOS								
5		DISTRITO FISCAL CAJAMARCA									
6	REG	FECHA	DEPENDENCIA	USUARIO	TIPO BIEN	COD PAT.	INCIDENCIA REPORTADA	SOLUCION	ESTADO	RESPONSABLE	
7	1	03/02/2014	2FPPC - CAJAMARCA	Cadena Cabanillas	TELÉFONO		Solicita instalación de anexo de telefono	Se habilitó punto y se instaló telefono	Atendido	Malena	
8	2	03/02/2014	2FPPC- CAJABAMBA	Mirella Hernandez Rojas	CPU	0246536	Equipo no prende	Se formateó el equipo	Atendido	Yony	
9	3	03/02/2014	PRESIDENCIA	Esperanza Leon	CPU	0245203	No carga la pagina	Se reinició el equipo destino	Atendido	Wilmer	
10	4	03/02/2014	3FPPC-CAJAMARCA	Ramiro Diaz del Castillo	CPU	0245259	No enciende	Se presiono el boton de encendido del UPS	Atendido	Wilmer	
11	5	04/02/2014	2FPPC - CAJAMARCA	Carla Ramos Chavez	CPU		No tiene acceso a la Red	Se habilitó punto de red y se configuro equipo para conexión	Atendido	Malena	
12	6	04/02/2014	ADMINISTRACION	Raul Coba Linares	CPU		Falla en Teamviewer	Se reinició el equipo destino	Atendido	Malena	
13	7	04/02/2014	Potencial Humano	AREVALO CANARIO, JULIO	CPU	0245174	No imprime impresora	Se reinició el equipo destino	Atendido	Wilmer	
14	8	04/02/2014	UDAVIT - CAJAMARCA	MACHUCA CERDAN, EDWAR	CPU	0246596	No carga intranet	Se reinició el equipo destino	Atendido	Wilmer	
15	9	04/02/2014	2FPPC - CAJAMARCA	ROMERO ROBLES, JUAN MANUEL	CPU	0245037	No carga el Sistema SGF	Se reinició el equipo destino	Atendido	Wilmer	
16	10	05/02/2014	UDAVIT - CELENDIN	Arlita Espejo Acevedo	CPU		No tiene acceso a internet	Se agregó su ip a la lista de acceso	Atendido	Yony	
17	11	05/02/2014	DML - CAJAMARCA	SANCHEZ UCEDA, MARTHA ADRIANA	CPU	0245324	Equipo no prende	Clonación de equipo	Atendido	Wilmer	
18	12	05/02/2014	FSM - CHOTA	PORTAL HUAMAN, FREDDY ALEJANDRO	CPU	0245390	Equipo nuevo entregado	Clonación de equipo	Atendido	Wilmer	

Anexo 02

GUIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ITIL

Los proyectos de implementación de ITIL se caracterizan por un curso de acción típico, independientemente del tamaño de la compañía y su negocio básico. Esto hizo que fuera viable inventar un esquema de proyecto comprobado que puede servir como guía para una gran variedad de iniciativas de ITIL.

- Paso 1: Preparación del proyecto
- Paso 2: Definición de la estructura de servicios
- Paso 3: Selección de roles ITIL y propietarios de roles
- Paso 4: Análisis de procesos existentes (Evaluación de ITIL)
- Paso 5: Definición de la estructura de procesos
- Paso 6: Definición de interfaces de procesos ITIL
- Paso 7: Estableciendo controles de procesos
- Paso 8: Diseñando los procesos en detalle
- Paso 9: Selección e implementación de sistemas de aplicaciones
- Paso 10: Implementación de procesos y adiestramiento

1. Preparación del proyecto ITIL

A. Objetivos

- Familiarización con ITIL
- Estableciendo la Gestión de Procesos

2. Definición de la estructura de servicios

Cualquier iniciativa ITIL debe comenzar determinando los servicios. Después de todo, la razón principal para introducir ITIL es lograr un mayor enfoque en los servicios.

A. Objetivos

- Identificar los servicios de negocio y de soporte
- Crear la estructura de servicios determinando la interdependencia entre servicios de negocios y de soporte

B. Descripción

La mejor manera de tener un cuadro claro de los mismos es desarrollar una estructura que incluya los servicios de negocios y los de soporte. Esto refleja uno de los principios más importantes de ITIL: Los servicios de negocios (ofrecidos a clientes) se construyen en una base de servicios de soporte (visible sólo internamente en la organización de TI). Con frecuencia, hay confusión en las organizaciones de TI en cuanto a qué se considera un servicio de negocios. Los servicios de negocios se caracterizan por representar un valor directo para el cliente, por ejemplo, el hecho de proveer correo electrónico y acceso a Internet.

Los servicios de soporte, por el contrario, no son de valor directo para los clientes sino que sirven de base para sostener los servicios de negocios.

C. Pre requisitos

- Acuerdos e información existentes
- Clientes participantes para definir los servicios de negocios

D. Resultados / Entregables

- Una lista de servicios de negocios, incluyendo al menos descripciones breves de servicios y clientes que los usan
- Una lista de servicios de soporte, incluyendo al menos descripciones breves de los servicios y los Propietarios de Servicios responsables de los mismos
- Estructura de servicios

3. Selección de roles ITIL y Propietarios de roles

Antes de comenzar "realmente" el proyecto, es importante designar a los individuos que tendrán a su cargo los nuevos procesos ITIL se debe determinar qué roles ITIL son necesarios y de quién van a ser.

A. Objetivos

- Identificar los roles que requiere ITIL, dependiendo del alcance de los procesos por introducir
- Asignar propietarios para los roles

B. Descripción

El manejo de esta cuestión en la etapa inicial es de vital importancia para el éxito del proyecto. La persona que luego será responsable de determinado proceso también debe participar en su diseño. Esto asegurará que la mayor experiencia posible fluya en la definición del proceso, y que los propietarios de roles se identifiquen muy de cerca con cualquier cambio a las prácticas de trabajo existentes.

La identificación de los roles necesarios para ITIL se deriva directamente de las disciplinas ITIL que se introducirán.

Dentro de las empresas más grandes y donde se considere necesario, la determinación de los roles no es tan sencilla; puede ser necesaria una subdivisión de tareas, resultando en una subdivisión de roles.

En esta etapa del proyecto no es absolutamente necesario definir los roles en detalle. Esto se hará implícitamente durante las fases subsiguientes del proyecto. Cuando se definen los procesos en detalle, las actividades individuales aparecerán junto con los roles responsables de su ejecución. La mayoría de los sistemas de Gestión de Procesos generan los documentos, en los que se resumen las responsabilidades de cada rol en los procesos.

C. Pre requisitos

- Identificar procesos/ disciplinas ITIL por introducir o revisar durante el proyecto (al menos una estimación preliminar, ya que evaluaciones subsiguientes pueden llevar a mayores y/o diferentes perspectivas sobre cómo definir el alcance del proyecto)

D. Resultados / Entregables

- Lista de roles ITIL necesarios
- Asignación de roles a propietarios

4. Análisis de procesos existentes (Evaluación de ITIL/ Autoevaluación de ITIL)

Un análisis de la situación actual debe preceder cualquier proceso de reorganización; esto permite decidir qué procesos actuales se pueden dejar sin cambios y dónde hay que actuar urgentemente.

A. Objetivos

- Reconocer los puntos débiles y las oportunidades dentro de los procesos existentes

B. Descripción

A menudo, el análisis de procesos existentes conlleva documentar laboriosamente estos procesos con mucho detalle.

Según nuestra experiencia, el resultado final, generalmente, no compensa el esfuerzo ya que analizar los procesos existentes se orienta demasiado hacia el pasado. Una fijación en las prácticas laborales existentes, con frecuencias anticuadas, tiende a obstruir la visión cuando se quiere rediseñar procesos más simples y efectivos.

En vez de ello, recomendamos evaluar los procesos existentes usando una serie de criterios objetivos, para identificar los puntos débiles y oportunidades sin un esfuerzo laborioso de documentación de procesos. La Autoevaluación ITIL es ideal para esta tarea.

Esta forma de evaluación también es recomendable si se va a presentar ITIL por primera vez. Como ITIL surge de la experiencia práctica, seguramente habrá áreas donde ya se aplican los principios de ITIL, siendo un indicador de que algunos de los procesos existentes deben continuar en el futuro.

C. Pre requisitos

- Catálogo de Autoevaluación ITIL v2

D. Resultados / Entregables

- Clasificación de la organización de TI dentro de las disciplinas individuales de ITIL
- Lista de puntos débiles y oportunidades con respecto a las recomendaciones de ITIL

5. Definición de la Estructura de Procesos ITIL

Al concluir el análisis de la situación inicial, se puede decidir con más detalles cuál será el enfoque del proyecto ITIL. En la práctica, es determinar qué procesos ITIL se deben introducir; esto resultará en un desglose estructurado de procesos.

A. Objetivos

- Determinación de procesos de Gestión de Servicios que se deban introducir
- Desglose de procesos y subprocesos

B. Descripción

Si el proyecto tiene como objetivo mejorar el apoyo al usuario, el proceso de "Gestión de Incidentes" se establece o se mejora. Debido a su enlace con Gestión de Incidentes, los procesos de "Gestión de Problemas" y "Activos de Servicio y Gestión de la Configuración" también deben ser incluidos en el proyecto.

La meta de este paso del proyecto es, primordialmente, escoger los proceso y subprocesos ITIL. La estructura por hacer no contiene descripciones detalladas de los procesos, éstos se desarrollan en una etapa posterior.

El hecho de que el ITIL Process Map contenga una estructura genérica, ayuda en la tarea actual de definir la estructura de procesos.

C. Pre requisitos

- Resultados de la evaluación de procesos ITIL existentes
- Objetivos del proyecto

D. Resultados / Entregables

- Desglose estructurado de los procesos ITIL por introducir

6. Definición de interfaces de procesos ITIL

El próximo paso determina qué entradas (inputs) debe recibir cada proceso de los otros, y qué salidas (outputs) debe producir cada uno para que los subsiguientes puedan funcionar.

A. Objetivos

- Definir las interfaces de todos los procesos ITIL por introducir

B. Descripción

A menudo, la importancia de las interfaces de procesos para el diseño de un trabajo óptimo se hace patente durante el análisis de los procesos existentes:

Los puntos débiles en los procesos aparecen, con frecuencia, en las interfaces, allí donde termina un proceso y empieza otro. En muchos casos, se producen interrupciones en el flujo de información o en los medios, lo que no permite intercambiar la información deseada.

La definición de las interfaces de procesos es un paso separado en el proyecto, antes de manejar los entresijos de los procesos en detalle. Obviamente, antes de poder definir las actividades detalladas, debe estar claro qué inputs puede esperar un proceso de los anteriores, y qué rendimiento debe producir.

El ITIL Process Map aplica un enfoque riguroso a la definición de interfaces: los objetos de información se pueden seleccionar de un glosario ITIL central, para definir las inputs y los outputs de manera precisa. Cada objeto de información contiene una breve definición para evitar ambigüedades sobre los resultados de los procesos esperados. Uno de los retos durante la definición de las interfaces es el hecho de que, por lo general, no todos los procesos ITIL se implementan a la vez, lo que a menudo conlleva el que falten algunos de los inputs necesarios para el proceso.

Ofrece un marco estructurado de procesos que permite la definición de enlaces completos, aunque al principio sólo una sub serie de procesos ITIL esté definida en detalle.

De esta manera, otros procesos ITIL adicionales se pueden añadir posteriormente al modelo del proceso, según sea necesario.

C. Pre requisitos

- Estructura de los procesos ITIL por introducir
- Objetos de información ITIL (términos del glosario ITIL) como inputs y outputs de procesos

D. Resultados / Entregables

- Interfaces de los procesos ITIL por introducir:
 - ✓ unos con otros
 - ✓ con otros procesos ITIL
 - ✓ con clientes y suministradores

7. Estableciendo controles de procesos ITIL

Una vez que están claras la estructura de procesos y sus interfaces, se debe definir un enfoque para asegurar que estos procesos fluyan según las expectativas ("Controlling de Procesos").

A. Objetivos

- Determinar métricas de CSI (KPIs) de los procesos por introducir
- Definir los procedimientos de medición para los KPIs
- Definir los procedimientos de informes

B. Descripción

Una estrategia coherente para el controlling de los procesos no solamente ayuda a evaluar si se logran los objetivos que se buscan con la implementación de ITIL; también tiene unos beneficios a largo plazo, ya que presenta los datos necesarios para un proceso de mejoramiento continuo.

¿Cómo decidir si un proceso "fluye bien" o no? Con este propósito se deben determinar unos criterios objetivos (métricas de calidad, también conocidas como Indicadores Claves de Rendimiento o KPI, en inglés).

Cuando estén claros los niveles de calidad que debe lograr un proceso, se pueden diseñar con confianza sus detalles, teniendo en cuenta esas metas.

C. Pre requisitos

- La estructura de los procesos ITIL por introducir
- Objetivos de los procesos ITIL

D. Resultados / Entregables

- Asignación de propietarios de procesos
- Métricas de CSI (KPIs)
- Procedimientos de medición para KPIs
- Especificación de los procedimientos de informes

8. Diseñando los procesos ITIL en detalle

Determinar las secuencias de actividades individuales dentro de cada proceso es relativamente laborioso. Por eso es muy importante concentrarse en las áreas que realmente cuentan.

A. Objetivos

- Definición detallada de actividades individuales dentro de los procesos ITIL
- Definición de guías/ listas de control que apoyen la ejecución del proyecto
- Definición detallada de las outputs de procesos

B. Descripción

Las actividades detalladas dentro de cada proceso se deben discutir con todas las partes relevantes, para poder incluir en su diseño toda la experiencia y los conocimientos posibles. El propietario de proceso es responsable por esta tarea.

Como resultado, se llega a un consenso, el cual se documenta en un "flujograma" detallado del proceso.

Se puede añadir información adicional (como documentos relacionados) que describa los procedimientos y outputs en detalle, para facilitar la ejecución del proceso.

C. Pre requisitos

- Estructura de procesos de Gestión de Servicios de TI por introducir
- Perspectivas generales de los procesos (desglose de procesos)
- Interfaces de los procesos ITIL por introducir
- Métricas de CSI (KPIs) de los procesos por introducir

D. Resultados / Entregables

- Descripciones detalladas de los procesos (secuencias de actividades)
- Guías/ listas de control
- Definiciones de outputs de procesos

9. Selección e implementación de sistemas de aplicaciones

Si se necesitan sistemas de aplicaciones nuevos o cambiados para apoyar los procesos, deben primero procurarse y/o desarrollarse e implementarse.

A. Objetivos

- Definir los requisitos para sistemas de aplicaciones nuevos o cambiados
- Seleccionar sistema (s) y proveedor (es) adecuados para el sistema de aplicaciones que vaya a obtenerse
- Implementar sistemas de aplicaciones nuevos / cambiados para que puedan apoyar los procesos por introducir
- Definir los requisitos de sistemas

B. Descripción

Los requisitos funcionales de los sistemas de aplicaciones se derivan mayormente de las descripciones detalladas de los procesos; éstos ilustran qué actividades apoyará el sistema de aplicación.

Las definiciones de las outputs de procesos describen qué datos son procesados dentro del sistema. El sistema debe poder manejar una estructura de estos datos, y ofrecer interfaces adecuadas para que los usuarios los puedan ver y editar.

Finalmente, se deben identificar todos los requisitos no funcionales para que resulte, como un todo.

C. Pre requisitos

- Descripciones detalladas de procesos ITIL expresados en forma de secuencias de actividades
- Guías/ listas de control
- Definiciones de outputs de procesos

D. Resultados / Entregables

- Documento de requisitos para aplicaciones que se cambiarán o se obtendrán
- Lista de prioridades de requisitos

10. Implementación de procesos ITIL y adiestramiento

Si los participantes se enteran de los nuevos procesos solamente en esta etapa, es inevitable que haya una falta de aceptación. Por eso, es fundamental que la mayor cantidad de empleados posible participe en el diseño de procesos durante las etapas tempranas del proyecto.

A. Objetivos

- Reforzar conocimientos básicos de ITIL
- Adiestrar empleados participando en los nuevos procesos en el uso de sistemas de aplicación nuevos o cambiados
- Poner a disposición de los clientes informaciones sobre el servicio
- Hacer que los nuevos procesos sean parte de las prácticas laborales diarias

B. Descripción

Ante todo, los participantes se deben familiarizar con los nuevos procesos. Esta guía de implementación asegura en varios puntos que estos participantes estén involucrados en el diseño del proceso desde fases tempranas, de modo que, en la mayoría de los casos, no sea necesario explicar cómo cambiarán los procesos.

Un trasfondo de conocimientos de ITIL es decisivo para el éxito de los nuevos procesos, y debe ser provisto a todas las partes involucradas; el adiestramiento básico de ITIL se

puede llevar a cabo al comienzo del proyecto para personal clave, para que pueda comunicar los principios de ITIL a los otros participantes del proyecto.

Miembros específicos del personal de TI necesitarán un adiestramiento más intensivo, dependiendo de sus roles ITIL

Tras la implementación de un sistema nuevo o cambiado, pueden ser necesarios adiestramientos sobre su operación

Como suplemento, se pueden considerar adiestramientos que contribuyan a mejorar la imagen pública de la Organización de TI.

Al final, se informa a los clientes si, por ejemplo, se estableció un Service Desk nuevo y, como resultado, cambió el procedimiento para las solicitudes de servicio.

C. Pre requisitos

- Perspectivas generales de los procesos (desglose de los procesos)
- Interfaces de los procesos ITIL por introducir
- Detalle de los procesos ITIL expresadas como secuencias de actividades
- Guías/ listas de control
- Métricas de CSI (KPIs) para los procesos por introducir
- Definiciones de las inputs y outputs de procesos

D. Resultados / Entregables

- Personal de TI informado
- Clientes informados