Proyecto Fin de Carrera
Ingeniería de Telecomunicación

Estudio de la fase de Operación del Servicio de ITIL aplicada a un caso práctico

Autor: Sergio David Cansado Valle
Tutor: Antonio José Estepa Alonso

Dpto. Ingeniería Telemática
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla

Sevilla, 2018

Proyecto Fin de Carrera
Ingeniería de Telecomunicación

Estudio de la fase de Operación del Servicio de ITIL aplicada a un caso práctico

Autor:
Sergio David Cansado Valle

Tutor:
Antonio José Estepa Alonso
Profesor titular

Dpto. de Ingeniería Telemática
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla
Sevilla, 2018

Proyecto Fin de Carrera: Estudio de la fase de Operación del Servicio de ITIL aplicada a un caso práctico

Autor: Sergio David Cansado Valle

Tutor: Antonio José Estepa Alonso

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2018

El Secretario del Tribunal

A mis padres

A mi madre, aunque sea redundante, porque se lo merece

A mis amigos, los de verdad, los que puedo contar con los dedos de mis manos

A Ella

Agradecimientos

Este proyecto es resultado de un estudio realizado por su autor y las directrices y sugerencias de su tutor. Pero es el apoyo de otras personas lo que ha permitido hacerlo realidad.

No hubiera sido posible sin la preocupación de unos abnegados padres que han sufrido todo este proceso en primera persona.

Tampoco sin la sincera muestra de apoyo de aquellos a quienes he tenido la suerte de tener cerca en los momentos más difíciles.

Y, por supuesto, sería injusto no alabar el papel de *Ella*, merecedora del agradecimiento más sincero, quien se ha llevado la peor parte de las frustraciones que el agobio puede generar.

Todos ellos han contribuido para que este día pudiera ver la luz, dejando mi papel como irrelevante.

Sergio David Cansado Valle

Sevilla, 2018

Resumen

Este proyecto presenta la oportunidad de poner en valor la tarea realizada en mi trabajo, desde un punto de vista más profundo. Como en toda empresa, el objetivo principal es ofrecer las soluciones necesarias de la forma más eficaz, y esto tendrá más opciones de éxito si se siguen correctamente unas buenas prácticas. Por ello, vamos a estudiar la implementación de unas buenas prácticas en un caso real, observando los aspectos a mejorar. Para todo lo anterior, en la presente memoria se desarrolla el estudio de una de las fases principales de ITIL, la de Operación del Servicio, en un entorno laboral. Se describen sus diferentes procesos, así como sus principales aspectos, desde el punto de vista de las buenas prácticas y desde el punto de vista del desarrollo práctico según lo implementado en el Departamento de Sistemas de una consultora de telecomunicaciones. Tras mostrar los objetivos del proyecto se hace una breve referencia a ITIL, de sobra conocida, se explica el contexto en el que se realiza el estudio y se da paso a la comparativa entre buenas prácticas y caso real a través de la definición de los procesos y la descripción de las herramientas usadas. Con toda la información obtenida, se realizan una serie de sugerencias.

Abstract

This project shows the opportunity of adding value to my daily job taks, from a deeper point of view. The main objective is to offer necessary solutions in a effective way, this will have more success if good practices are followed. Thus, we are going to study a real case, we will focus on improving different aspects. The study of one of the ITIL main phases, Service Operation, has been developed in a work environment in the present report. It describes its different processes, just as its main aspects taking into account a point of view of good practices and a practical development according to the implementation of Systems Department from a Telecommunication Consulting firm. A brief ITIL reference is mentioned after showing the main objectives of the project. The context where the study is done is explained. Also a comparison between good practices and a real case is done by means of processes definitions and used tools description. A set of suggestions are done with all the information collected.

Índice

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

1 INTRODUCCION Y OBJETIVO

El objetivo principal de este proyecto es el de realizar un estudio sobre la relación entre los conceptos basados en buenas prácticas que ofrece la fase de Operación del Servicio de ITIL, y la aplicación práctica de esos conceptos en el entorno laboral de un centro de soporte TI. En definitiva, se realiza una definición de los procesos utilizados en dicha fase, así como una descripción de las principales herramientas utilizadas para dar soporte a dichos procesos.

1.1 Motivaciones del proyecto

La presente memoria es resultado del trabajo realizado en una consultora de telecomunicaciones, puesto que sigo desempeñando desde abril de 2017. En concreto, mi puesto de trabajo es el de miembro del soporte TI de uno de los numerosos clientes de la empresa, una importante cadena hotelera española.

1.2 Objetivo del proyecto

Este estudio pretende poner de manifiesto las luces y sombras que pueden manifestarse en una empresa del sector de las telecomunicaciones al analizar su organización de las TI. De este modo, se pretende comparar el modelo utilizado por la empresa con uno de referencia, en nuestro caso ITIL, observando las similitudes y resaltando aquellas mejoras que podrían implantarse.

La idea de este proyecto es tomar ITIL como una referencia, como una herramienta, y no como una norma que deba cumplirse con exactitud. Las buenas prácticas ofrecen un amplio abanico de posibilidades en el que cada empresa puede interesarse por aquellas opciones que mejor se adapten a su funcionamiento diario.

La aceptación de las debilidades de la compañía, así como el reconocimiento de la falta de aquellos pasos que podrían marcar un mejor camino hacia el éxito empresarial, serán muy útiles para las empresas del sector, sobre todo aquellas cuyo servicio de soporte TI se encuentre externalizado, ya que la filosofía de trabajo escogida podrá acordarse con el proveedor de soporte cada vez que se produjera un cambio en este sentido.

2 ¿QUÉ ES ITIL?

En este capítulo se describen algunos aspectos generales de ITIL a modo de pinceladas, para posteriormente centrarnos en la fase de Operación del Servicio, que tratamos con mayor profundidad.

2.1 Introducción

En los años 80 la CCTA británica (Agencia Central de Telecomunicaciones, reconvertida en el actual Ministerio de Comercio, OGC) "recibió el encargo de desarrollar una metodología estándar para garantizar una entrega eficaz y eficiente de los servicios de TI." [1]

Como resultado, que debía ser una metodología independiente del los suministradores, vio la luz la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL), "formada por una serie de "Mejores Prácticas" procedentes de todo tipo de suministradores de servicios de TI." [1]

ITIL describe de forma detallada los procesos más importantes en una organización de TI.

2.2 Ciclo de Vida del Servicio

Uno de los conceptos clave de ITIL es el de Ciclo de Vida del Servicio. Se trata de un modelo de organización que nos informa sobre la estructura de la gestión del servicio o la relación entre los componentes del propio Ciclo de Vida.

El Ciclo de Vida del Servicio consta de cinco fases:

- Estrategia del Servicio: en esta fase se tratan el diseño, desarrollo e implementación de la Gestión del Servicio, visto como un recurso estratégico.
- Diseño del Servicio: en esta fase se planifica una solución que cumpla los requisitos de la empresa, tanto presentes como futuros.
- Transición del Servicio: en esta fase se desarrollan nuevos servicios o se realizan mejoras de servicios ya operativos.
- Operación del Servicio: en esta fase se trata de garantizar la efectividad y eficacia mediante la realización de tareas cotidianas para generar valor para el negocio.
- Mejora Continua del Servicio: en esta fase se mantiene el valor para el cliente mediante la mejora del diseño.

Figura 2.1. Ciclo de Vida del Servicio. [1]

2.3 Fase de Operación del Servicio

La fase de Operación del Servicio es fundamental ya que no será garantía de éxito un buen diseño e implementación de los procesos si no existe una correcta organización de la ejecución diaria de los mismos. Además, sin la recopilación de datos y medida del rendimiento que se produce en esta fase, sería imposible introducir las mejoras necesarias.

"La Operación del Servicio tiene como objetivos la coordinación y ejecución de las actividades y procesos necesarios para entregar y gestionar servicios para usuarios y clientes con el nivel especificado." [1]
Esta fase tiene, además, "la responsabilidad de gestionar la tecnología necesaria para la prestación y el soporte de los servicios." [1]

Los procesos ejecutados en la fase de Operación del Servicio son los que optimizan los costes y la calidad del servicio, contribuyendo a que el cliente logre sus objetivos. Estos son los procesos que estudiaremos en un apartado posterior.

3 CONTEXTO

En este capítulo se describe el entorno laboral en el que se desarrolla el estudio. Se trata información general acerca de la empresa, como las redes utilizadas o el organigrama del equipo humano.

3.1 Empresa

Este proyecto realiza el estudio basándose en el trabajo realizado para una empresa del sector de las telecomunicaciones. Se trata de una compañía de servicios de consultoría e integración, especializada en Tecnología y Sistemas de Información. A través de diferentes soluciones ayudan a sus clientes a adaptarse a las nuevas tecnologías, y a utilizarlas para maximizar su aprovechamiento y así poder centrarse en su negocio.

Este proyecto se centra en uno de sus numerosos clientes, una gran cadena hotelera española que dispone de hoteles en varios continentes, correspondiendo a mi empresa el soporte TI para las decenas de propiedades ubicadas en España, Italia y Portugal.

El puesto que desempeño para la empresa lo ejecuto directamente *en cliente*.
Ambos nombres, tanto el de la empresa como el de la cadena hotelera, se omiten en la presente memoria por petición expresa.

3.2 Distribución, redes y equipos

Nuestro Departamento de Sistemas comparte sala con el Departamento TI y el Departamento SAP. Tanto el Departamento de Sistemas como el Departamento SAP se encargan de servicios externalizados, estando formado el Departamento TI por personal interno de la cadena hotelera.

Desde esta sala se presta servicio a varios tipos de entidades:

- Oficina de Presidencia (OPRES): ubicada en el centro de Madrid, reúne a los altos cargos de la cadena hotelera, por lo que la mayoría de los usuarios que trabajan allí tienen tratamiento VIP.
- Oficinas Centrales (OOCC): ubicadas en Pozuelo de Alarcón, reúne a los departamentos anteriormente citados y a otros de la compañía, que serán usuarios a efectos prácticos para nuestra labor. Algunos de los usuarios de OOCC también tienen tratamiento VIP.
- Hoteles: la atención a los usuarios de hoteles siempre se realiza a través de conexión remota, ya que no realizamos ningún tipo de desplazamiento.

En el *Welcome Kit* entregado a los técnicos de soporte a su llegada al puesto de trabajo, podemos encontrar la estructura de la red de la cadena hotelera:

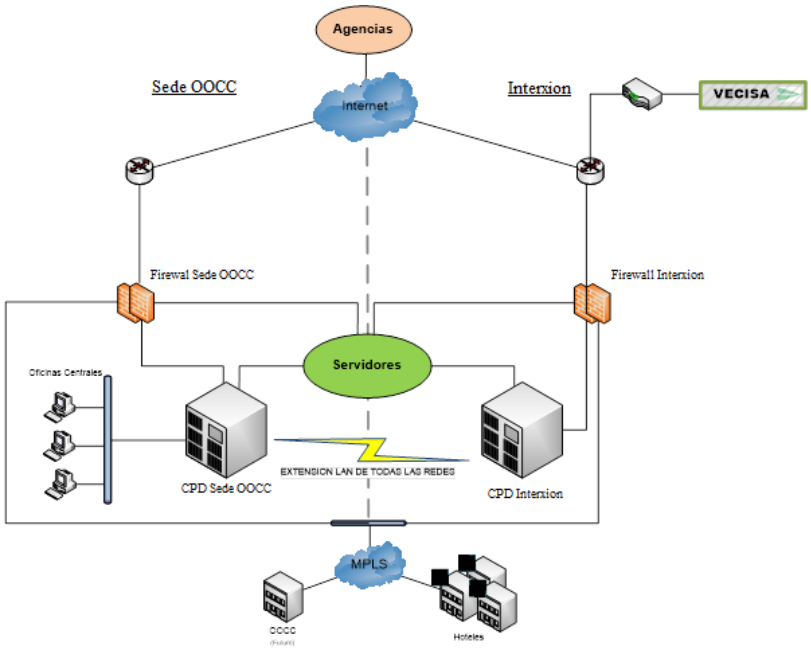


Figura 3.1. Estructura de la red de la cadena hotelera.

Los servidores con los que trabajamos se encuentran virtualizados. A nivel de infraestructura se dispone de los siguientes servidores:

- 90 Servidores de Citrix .
- 2 Servidores de Correo, uno para todos los hoteles y otro para OOCC.
- 5 Servidores de Impresión.
- 4 Servidores de Gestión Remota.
- 1 Servidor de Documentación.
- 2 Servidores SQL.
- 1 Servidor OWA.

Por su parte, cada hotel sigue una estructura basada en el esquema general de Teléfonica. Cuentan con un router principal y otro de respaldo. Del router principal dependerán las líneas externas contratadas y dispositivos como el DIBA, del que dependerá *Magallanes*, para el servicio wifi. Además, disponen de un switch (o varios, según las necesidades) para las conexiones de internas del hotel.

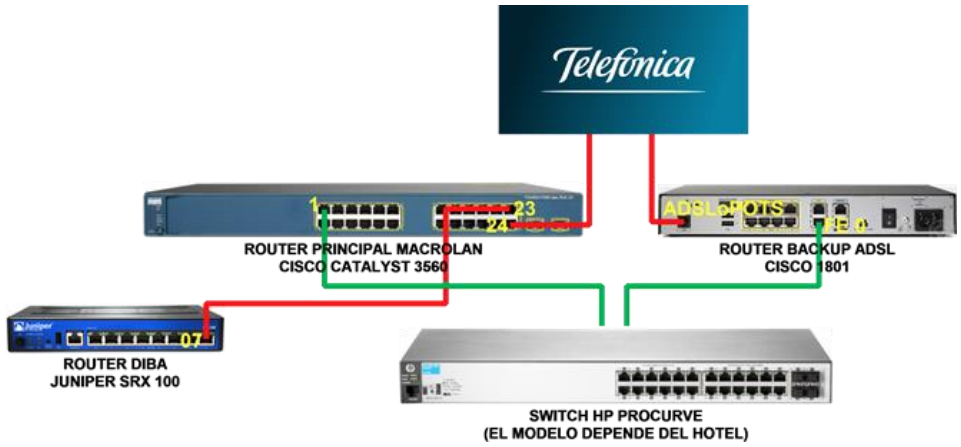


Figura 3.2. Esquema general de Telefónica para hoteles.

El servicio que la empresa ofrece a la cadena hotelera es un servicio global (infraestructura, soporte y gestión).

Se ofrece IaaS (Infraestructura como servicio), un servicio de nube privada apoyado en tecnología de hiperconvergencia, Nutanix, para ofrecer un entorno virtualizado y maximizando los recursos de hiperconvergencia.

3.3 Equipo humano

Ya hemos hablado de los tres departamentos que compartimos la sala de trabajo. Ahora se explica un poco más cada uno de ellos, describiendo sus tareas y el reparto que conllevan en la sala.

Dado que para ITIL, función es "un equipo o grupo de personas y las herramientas que usan para llevar a cabo uno o más Procesos", se enumeran a continuación los diferentes puestos de trabajo que conforman esos departamentos. [1]

- Departamento TI: formado por 6 personas.
  - Responsable del Departamento (1): responsable del área TI de la cadena hotelera.
  - Responsable SAP (1): responsable del área SAP de la cadena hotelera.
  - Opera (1): responsable del área Opera (PMS). Hace de enlace con el proveedor Oracle.
  - Proveedores SW (1): se encarga de los problemas de facturación del área SAP.
  - Proveedores HW (2): se encargan de la tramitación de los pedidos HW.

- Gestor de Hoteles (1): debemos mencionar este cargo, ya que aunque no comparte sala con el resto de departamentos (sólo de forma puntural) es una figura de especial relevancia a la hora de solucionar determinados problemas. Como veremos más adelante, es el encargado de aconsejar a los hoteles en algunas de las decisiones a tomar, y es quien debe aprobar ciertas soluciones a realizar por el equipo de soporte TI.

- Departamento SAP: formado por 4 personas.
  - Técnico SAP (4): se encargan de la resolución de incidencias del área SAP.

- Departamento Sistemas: formado por 8 personas.
  - Jefe de Proyecto (1): coordina y gestiona los proyectos relacionados con las tecnologías que ofrecen al cliente, además de gestionar el equipo humano a su cargo. Debe reconocer las necesidades del cliente y proponer soluciones según el portfolio de su compañía, siendo capaz de encontrar nuevas oportunidades de negocio.
  - ADS (1): Administrador de Sistemas. Tercera línea de soporte. Se encarga de solucionar los problemas a los que no pueda dar solución HDK, y se encarga de mantener la plataforma junto al equipo de producción.

- HDK (2): HelpDesk (Producción). Segunda línea de soporte. Se encargan de solucionar los problemas a los que no puede dar solución el CAU, y ayudan en el mantenimiento de la plataforma.
- Responsable del CAU (1): coordinador del CAU.
- CAU (3): Centro de Atención al Usuario. Primera línea de soporte. Realizan la primera toma de contacto con los usuarios. Llevan a cabo las primeras acciones para la resolución de incidencias.

La distribución física de la sala podemos verla en la siguiente figura.

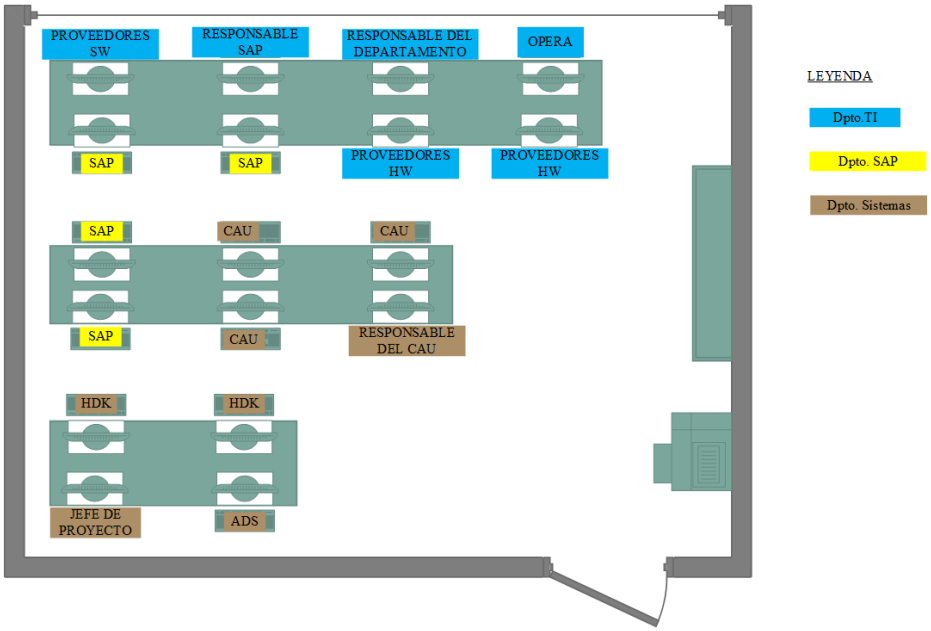


Figura 3.3. Distribución física de la sala.

3.3.1 Centro de Servicio al Usuario

En este subapartado vamos a profundizar un poco más sobre la función que tengo asignada en la compañía.

El Centro de Servicio al Usuario es una unidad funcional cuyos técnicos se ocupan de diversos eventos de servicio. Estos técnicos podrán recibir solicitudes por teléfono, vía web o como eventos de infraestructura.

Esta unidad funcional es pieza clave del departamento de TI de una organización, pues con un correcto funcionamiento del Centro de Servicio al Usuario se consigue una mejor y más valorada atención al usuario final. Además, es el punto central de contacto con los usuarios y es donde se procesan las incidencias y peticiones de servicio.

Su objetivo principal es “restaurar el servicio “normal” en el menor tiempo posible. Para ello puede ser necesario solucionar un error técnico, satisfacer una petición de servicio o responder una pregunta.” [1]

En cuanto a la estructura general de un Centro de Servicio al Usuario, este puede ser:

- Centro de Servicio Local: se encuentra ubicado en el mismo lugar donde se ubican los usuarios a los que atiende. En este caso hay mayor fluidez comunicativa con el usuario final.
- Centro de Servicio Centralizado: se centralizan en un único punto las funciones de diferentes centros locales.
- Centro de Servicio Virtualizado: se ofrece un aparente Centro de Servicio Centralizado, aunque el personal del centro pueda estar distribuido por diferentes zonas geográficas.

- Centro de Servicio 24x7: algunos centros locales trabajan en diferentes franjas horarias para cubrir las 24 horas de cada día de la semana.

En nuestro caso de estudio, mi puesto pertenece al CAU (Centro de Atención al Usuario), que mezcla algunos de estos conceptos. Se trata de un servicio externalizado.

- Centro de Servicio Local: el Departamento de Sistemas comparte edificio con los usuarios de Oficinas Centrales.
- Centro de Servicio Centralizado: contemplamos este caso con respecto a los usuarios de hoteles, a quienes siempre se les atiende en remoto, sin ningún tipo de desplazamiento.
- Centro de Servicio 24x7: este caso es el equivalente al servicio de guardia del CAU, por lo que los usuarios estarán atendidos durante las 24 horas, aunque siempre bajo criterios concretos de criticidad durante el horario de guardia.

El número de técnicos que forman el CAU deber ser adecuado, ya que según el momento, el número de avisos puede ser bastante elevado. Para una correcta elección es necesaria una planificación sobre la demanda en horas puntas, así como un establecimiento de los momentos de menor actividad.

4 LOS PROCESOS DE LA FASE DE OPERACIÓN DEL SERVICIO

En este capítulo se detallan los procesos que conforman la fase de Operación del Servicio, detallando sus aspectos más relevantes, y mostrando cómo son aplicados en nuestro caso práctico.

4.1 Procesos

Se define un proceso como un "conjunto estructurado de actividades diseñado para cumplir un objetivo concreto. Los procesos dan como resultado un cambio orientado hacia un objetivo". [1]

Los procesos, además, se caracterizan por ser medibles y ofrecer resultados concretos a los clientes. Los procesos que describimos en este capítulo siguen la estructura mostrada en la siguiente figura.

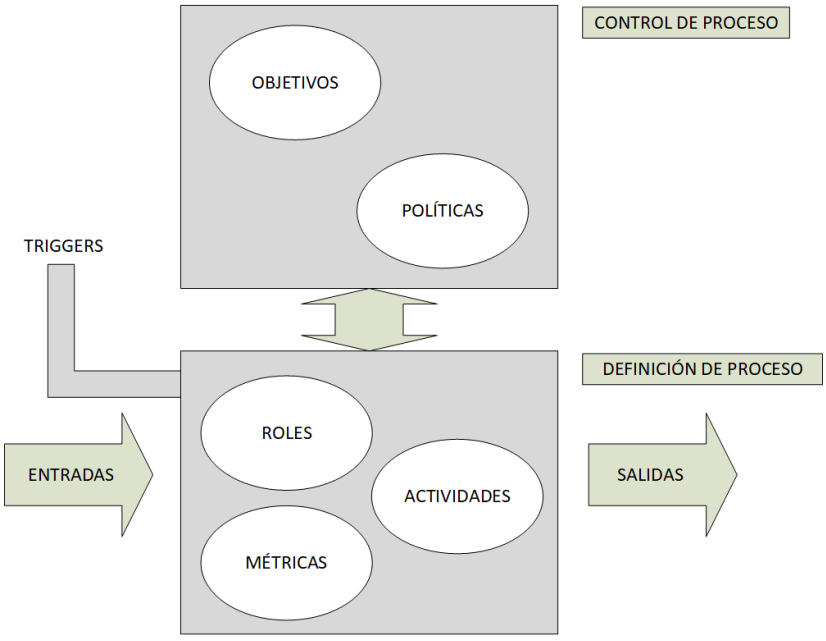


Figura 4.1. Estructura de los procesos.

En este apartado y en el desarrollo de los diferentes procesos se explican los conceptos principales de estos procesos desde el punto de vista de las buenas prácticas. A través de diferentes conceptos y diagramas se muestra la aplicación de estos conceptos a nuestro caso de estudio.

Algunos de los principales conceptos que podemos destacar de la imagen anterior son:

Control del proceso

- **Objetivos:** marcan los propósitos de cada proceso. Se expresan como metas medibles. Algunos de los procesos realizan funciones parecidas, por lo que algunos de sus objetivos pueden ser compartidos.

- **Políticas:** marcan las reglas que dirigirán las decisiones que aseguren un apropiado desarrollo e implementación de los procesos.

Definición del proceso

- **Actividades:** son conjuntos de acciones llevadas a cabo para lograr un resultado concreto.

En este capítulo, al describir las actividades de los diferentes procesos se cuenta con un diagrama de flujo de referencia, sobre el que cada empresa puede implementar el suyo propio.

Para entender mejor la relación entre los conceptos genéricos basados en buenas prácticas y los conceptos particulares vinculados a nuestro caso de estudio utilizamos un diagrama BPMN para facilitar su entendimiento. El diagrama BPMN (Business Process Model and Notation) es una notación gráfica estandarizada para modelar los procesos de negocios mediante un flujo de trabajo.

También se describen las principales herramientas usadas en las diferentes actividades y se aportan imágenes que ilustran la información proporcionada. Algunos de los procesos realizan funciones parecidas, por lo que las herramientas empleadas pueden ser compartidas.

- **Roles:** son los conjuntos de actividades y responsabilidades asignadas a una persona o equipo. Una buena definición de los roles permitirá una mayor eficacia del proceso.

Una persona o equipo puede tener múltiples roles, así como dos o más personas o equipos pueden desempeñar un mismo rol. Los principales roles de la fase de Operación del Servicio son los siguientes: [2]

- Soporte de Primera Línea: trata las incidencias lo más rápido posible. Si no pueden dar solución, escalan el problema al Soporte de Segunda Línea. Debe informar al usuario acerca del estado de la incidencia de forma periódica.
- Soporte de Segunda Línea: trata los incidentes que el Soporte de Primera Línea no ha podido solucionar. Si tampoco puede darle solución, escala la incidencia a la Gestión de Problemas.
- Equipo de Incidentes Graves: equipo de de gestores de TI y técnicos expertos concentrado en la solución de una incidencia grave.
- Gestor de Incidencias: es responsable de la Gestión de Incidencias.
- Gestor de Problemas: es responsable del ciclo de vida de los problemas. Debe prevenir incidentes y minimizar aquellos que no ha podido evitar.
- Grupo Cumplimiento Petición de Servicio: son especialistas en ciertos tipos de Peticiones de Servicio (las más simples son tratadas por el Soporte de Primera Línea).
- Gestor de Acceso: es quien concede a los usuarios el derecho a utilizar un servicio. También previene el acceso de usuarios no autorizados.
- Operador de TI: personal que lleva a cabo a diario las actividades operativas, como por ejemplo asegurarse de que se realizan las tareas programadas.
- Gestor de las Operaciones de TI: es responsable de todas las actividades operativas cotidianas.

Un concepto relacionado con el de rol es el de Matriz de Asignación de Responsabilidades o Matriz RACI. Esta matriz relaciona las actividades y los roles de cada proceso.

Cada celda de la matriz se rellena con uno o varios de los siguientes estados:

- R (*Responsible*): es quien realmente realiza la tarea.
- A (*Accountable*): es quien se responsabiliza de que la tarea sea realizada, y rinde cuentas sobre su ejecución.
- C (*Consulted*): es quien posee alguna información necesaria para realizar la tarea.
- I (*Informed*): es quien debe ser informado sobre el avance y resultados de la ejecución de la tarea.

Sólo puede existir un rol con el estado *A (Accountable)* por cada actividad.

- **Métricas:** miden parámetros para analizar las posibles mejoras del proceso. Presenta dos conceptos estrechamente relacionados.
  - Factores Críticos de Éxito (CSF): establecen aquellos parámetros que han de cumplirse para que puedan satisfacerse los objetivos de cada proceso.
  - Indicadores Claves del Rendimiento (KPI): evalúan el rendimiento y la calidad de los procesos.

Cada CSF tiene asociados diferentes KPIs.

Algunos de los procesos realizan funciones parecidas, por lo que algunas de sus métricas pueden ser compartidas.

Tras hacer una consulta al Jefe de Proyecto sobre nuestro caso de estudio, me indica que al inicio de la relación laboral entre empresa y cadena hotelera se cumplían medidas de mejora continua y se cumplían ciertas métricas. No obstante, con el paso del tiempo y alcanzada una relación de confianza entre ambas entidades, esto ya no se realiza, a pesar de disponer de las herramientas para ello.

Por este motivo indicaremos los parámetros que deberían tenerse en cuenta en los diferentes procesos en caso de seguir siendo una exigencia, proporcionando datos numéricos sobre algunos *ex profeso* para este proyecto. El proceso de obtención de estos datos se describe en el Anexo A.

Otros conceptos

- **Triggers:** eventos que generan el inicio de los procesos.

4.2 Gestión de Eventos

4.2.1 Introducción y Objetivos

Se define un evento como "cualquier suceso detectable que tiene importancia para la gestión de la infraestructura de TI o para la entrega de un servicio TI". [1]
Además, "las notificaciones se generan a partir de un servicio de TI, un elemento de configuración (CI), o una herramienta de monitorización". [1]

La situación ideal garantiza la eficacia de la Operación del Servicio, por lo que "una organización debe ser consciente del estado de su infraestructura y poder detectar desviaciones respecto a la operación prevista". [1]
Esto se consigue con unos eficaces sistemas de monitorización y control.

Para nuestro caso de estudio, algunos objetivos son los siguientes:

- Detectar todos los eventos significativos.
- Comunicar correctamente los eventos al personal competente.
- Minimizar el impacto de los eventos en el negocio.

4.2.2 Políticas

Para nuestro caso de estudio, algunas políticas son:

- Determinados responsables serán los encargados de analizar los eventos recibidos.
- Los responsables deben detectar aquellos eventos que puedan suponer un riesgo ya catalogado.
- La toma de decisiones sobre un evento recibido se basa en un sistema, creado previamente, de clasificación y priorización.

4.2.3 Actividades

La Gestión de Eventos responde a un flujo que se representa en el siguiente diagrama.
Se trata de un diagrama de referencia, sobre el que cada organización implementará su propio flujo.

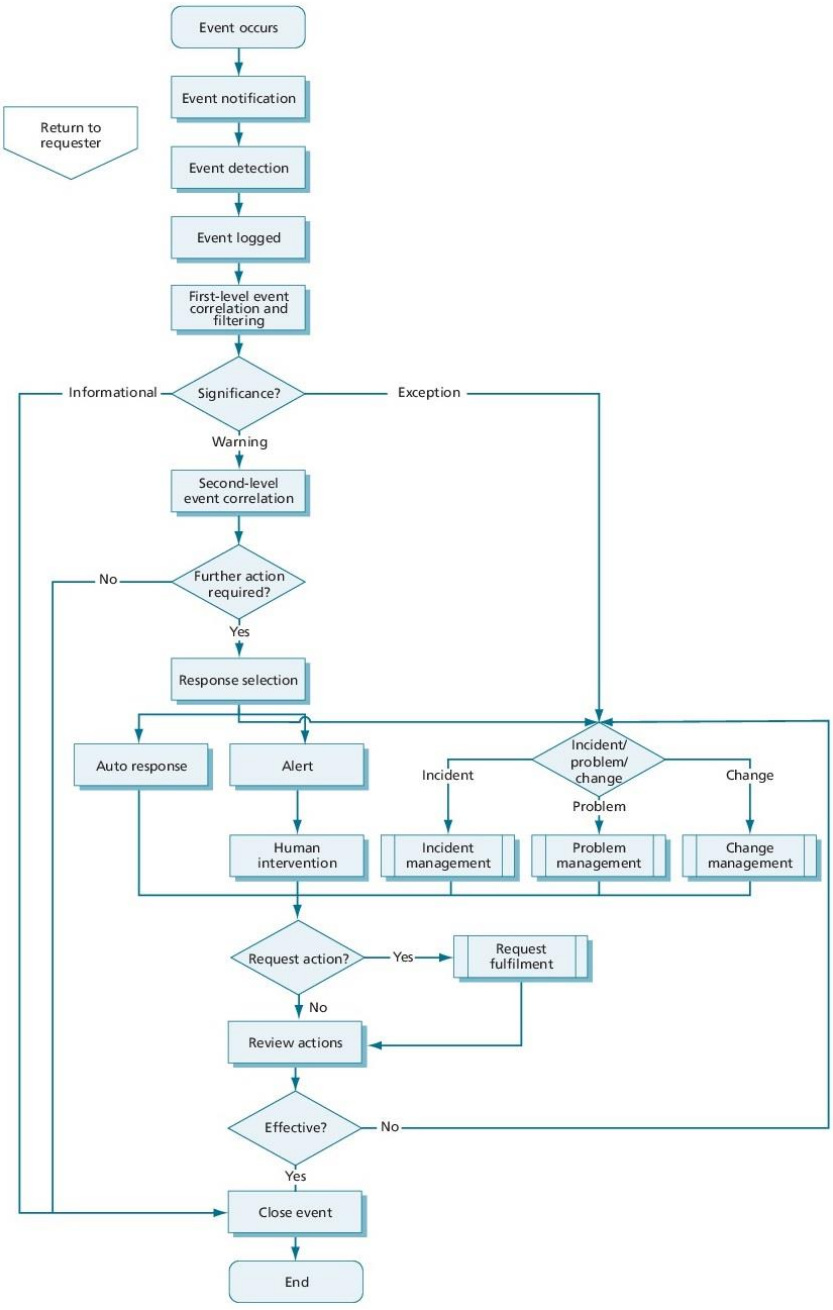


Figura 4.2. Diagrama de flujo de referencia de la Gestión de Eventos. [5]

Se definen a continuación las principales actividades de este proceso para nuestro caso de estudio.

Aparición de eventos
Los eventos pueden aparecer en cualquier instante, por lo que la organización debe saber cuáles son aquellos eventos que debe detectar.

Notificación de eventos
Puede realizarse de las siguientes formas:

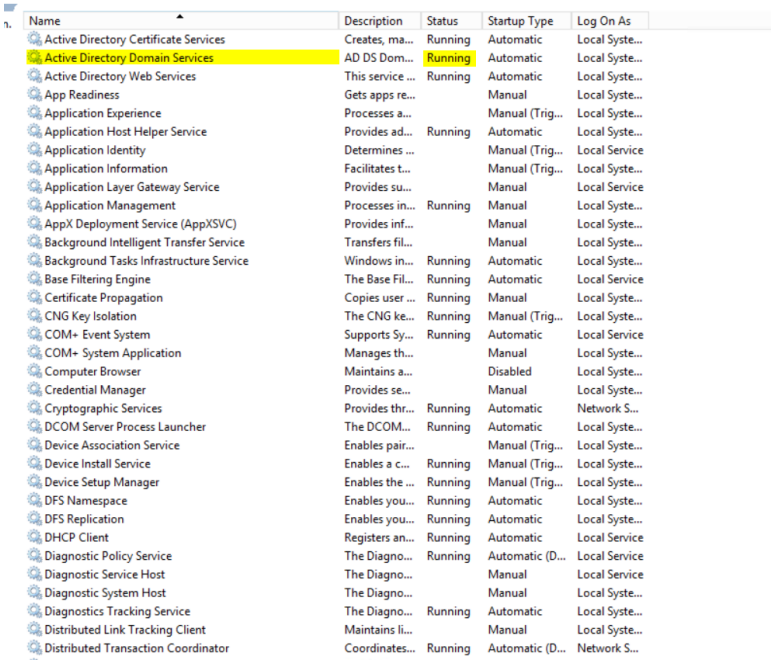
- Mediante una herramienta de gestión que analice un dispositivo.
- Mediante la generación de información si se cumplen determinadas condiciones.

Detección de eventos
Los eventos serán detectados por un agente o herramienta de gestión.

Filtrado de eventos
Se decidirá si el suceso ha de ser ignorado o si debe ser tratado.

En nuestro caso de estudio es HDK quien lleva a cabo las tareas de actuación sobre los eventos detectados tras la monitorización, si bien las alertas correspondientes son visibles también por el Responsable del CAU y ADS, quienes también pueden actuar si fuera necesario.
HDK se encarga también de la configuración de la monitorización.

Se monitoriza el estado de los servicios de Controlador de Dominio, como el del Directorio Activo.



Name	Description	Status	Startup Type	Log On As
Active Directory Certificate Services	Creates, ma...	Running	Automatic	Local Syste...
Active Directory Domain Services	AD DS Dom...	Running	Automatic	Local Syste...
Active Directory Web Services	This service ...	Running	Automatic	Local Syste...
App Readiness	Gets apps re...		Manual	Local Syste...
Application Experience	Processes a...		Manual (Trig...	Local Syste...
Application Host Helper Service	Provides ad...	Running	Automatic	Local Syste...
Application Identity	Determines ...		Manual (Trig...	Local Service
Application Information	Facilitates t...		Manual (Trig...	Local Syste...
Application Layer Gateway Service	Provides su...		Manual	Local Service
Application Management	Processes in...	Running	Manual	Local Syste...
AppX Deployment Service (AppXSVC)	Provides inf...		Manual	Local Syste...
Background Intelligent Transfer Service	Transfers fil...		Manual	Local Syste...
Background Tasks Infrastructure Service	Windows in...	Running	Automatic	Local Syste...
Base Filtering Engine	The Base Fil...	Running	Automatic	Local Service
Certificate Propagation	Copies user ...	Running	Manual	Local Syste...
CNG Key Isolation	The CNG ke...	Running	Manual (Trig...	Local Syste...
COM+ Event System	Supports Sy...	Running	Automatic	Local Service
COM+ System Application	Manages th...		Manual	Local Syste...
Computer Browser	Maintains a...		Disabled	Local Syste...
Credential Manager	Provides se...		Manual	Local Syste...
Cryptographic Services	Provides thr...	Running	Automatic	Network S...
DCOM Server Process Launcher	The DCOM...	Running	Automatic	Local Syste...
Device Association Service	Enables pair...		Manual (Trig...	Local Syste...
Device Install Service	Enables a c...	Running	Manual (Trig...	Local Syste...
Device Setup Manager	Enables the ...	Running	Manual (Trig...	Local Syste...
DFS Namespace	Enables you...	Running	Automatic	Local Syste...
DFS Replication	Enables you...	Running	Automatic	Local Syste...
DHCP Client	Registers an...	Running	Automatic	Local Service
Diagnostic Policy Service	The Diagno...	Running	Automatic (D...	Local Service
Diagnostic Service Host	The Diagno...		Manual	Local Service
Diagnostic System Host	The Diagno...		Manual	Local Syste...
Diagnostics Tracking Service	The Diagno...	Running	Automatic	Local Syste...
Distributed Link Tracking Client	Maintains li...		Manual	Local Syste...
Distributed Transaction Coordinator	Coordinates...	Running	Automatic (D...	Network S...

Figura 4.3. Monitorización de servicios (Controlador de Dominio).

También se monitoriza el estado de los servicios de Servidor de Aplicaciones, como el de Citrix.

Captura SNMP	Recibe men...		Manual	Servicio local
Citrix Audio Redirection Service	Ofrece redir...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix CEIP Service for Vda	Citrix CEIP S...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix Desktop Service	El servicio Ci...	En ejecu...	Automático	Servicio de red
Citrix Device Redirector Service	Service to m...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix Diagnostic Facility COM Server	Administra ...	En ejecu...	Automático	Servicio de red
Citrix Encryption Service	Permite una...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix End User Experiencing Monitoring	Servicio par...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix Group Policy Engine	Responsable...	En ejecu...	Automático	Sistema local
Citrix HDX HTML5 Video Redirection Service	Citrix HDX H...	En ejecu...	Automático	Sistema local
Citrix Location and Sensor Virtual Channel Service	Permite a u...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix Mobile Receiver Virtual Channel Service	Permite a u...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix MultiTouch Redirection Service	Ofrece redir...		Automático	Servicio local
Citrix Print Manager Service	Este servicio...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix Profile Management	Administra l...	En ejecu...	Automático	Sistema local
Citrix Pvs for VMs agent	Servicio de a...	En ejecu...	Automático	Sistema local
Citrix Services Manager	Citrix Servic...	En ejecu...	Automático	Sistema local
Citrix Smart Card Service	Ofrece redir...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Citrix Stack Control Service	Servicio de t...	En ejecu...	Automático	Servicio de red
Citrix Telemetry Service	Citrix Telem...	En ejecu...	Automático (inicio retrasado)	NT SERVICE\CitrixT...
Cliente de directiva de grupo	Este servicio...	En ejecu...	Automático (desencadenar ini...	Sistema local
Cliente de seguimiento de vínculos distribuidos	Mantiene lo...	En ejecu...	Automático	Sistema local
Cliente DHCP	Registra y ac...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Cliente DNS	El servicio Cl...	En ejecu...	Automático (desencadenar ini...	Servicio de red
Cliente web	Habilita los ...	En ejecu...	Manual (desencadenar inicio)	Servicio local
Cola de impresión	Este servicio...	En ejecu...	Automático	Sistema local

Figura 4.4. Monitorización de servicios (Servidor de Aplicaciones).

La monitorización se realiza mediante la herramienta OPManager.

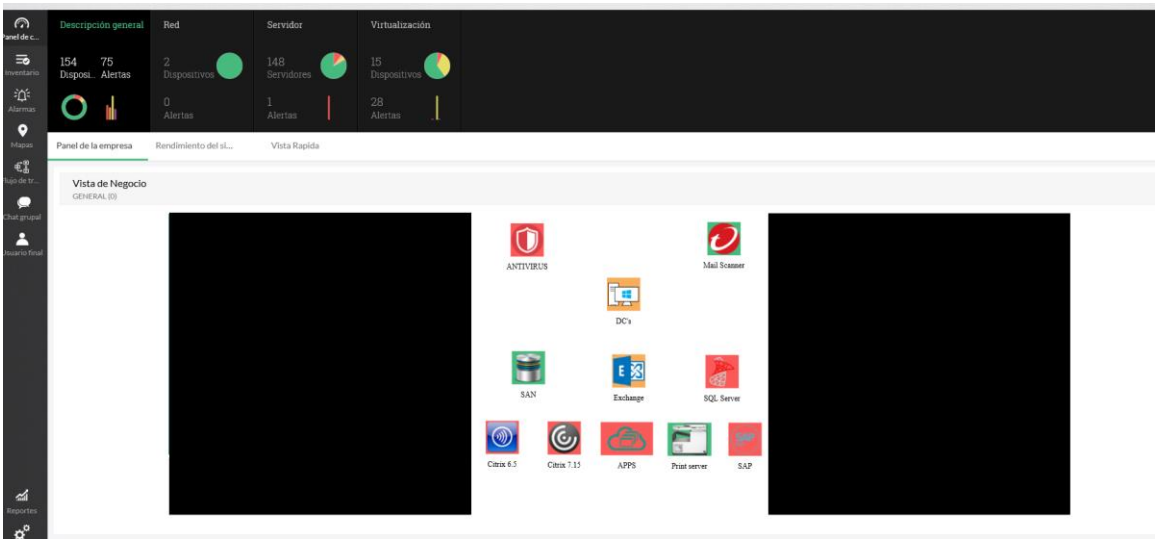


Figura 4.5. OPManager.

Es en esta herramienta donde se configuran las alertas que son recibidas por correo electrónico.
Las alertas llegan cuando se produce la caída de un servicio o cuando alguna unidad de algún servidor ha alcanzado cierto umbral.

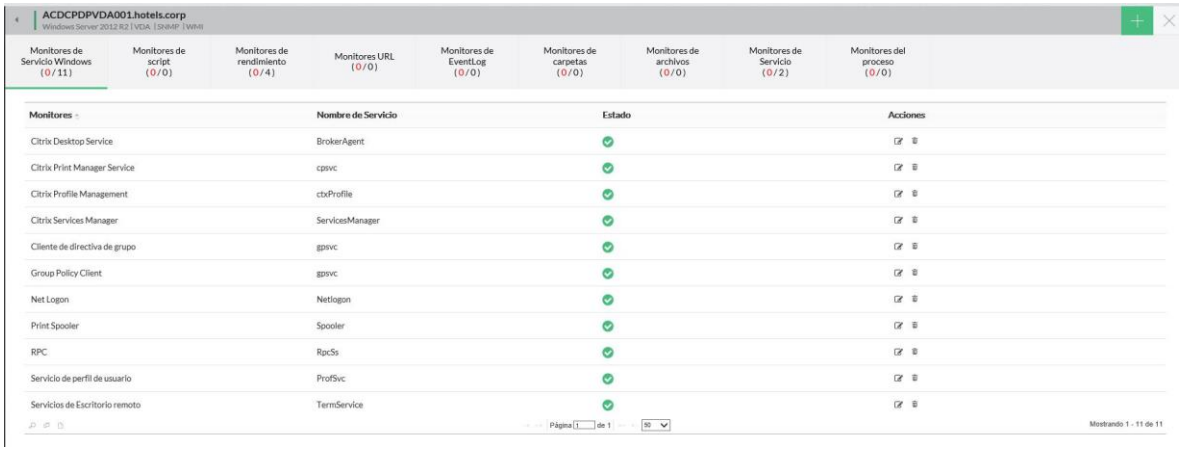


Figura 4.6. Monitorización de los servicios desde OPManager.

La monitorización podrá realizarse en base a diferentes parámetros, así como el sistema de alertas, cuya configuración estará al cargo de HDK en función de las necesidades.

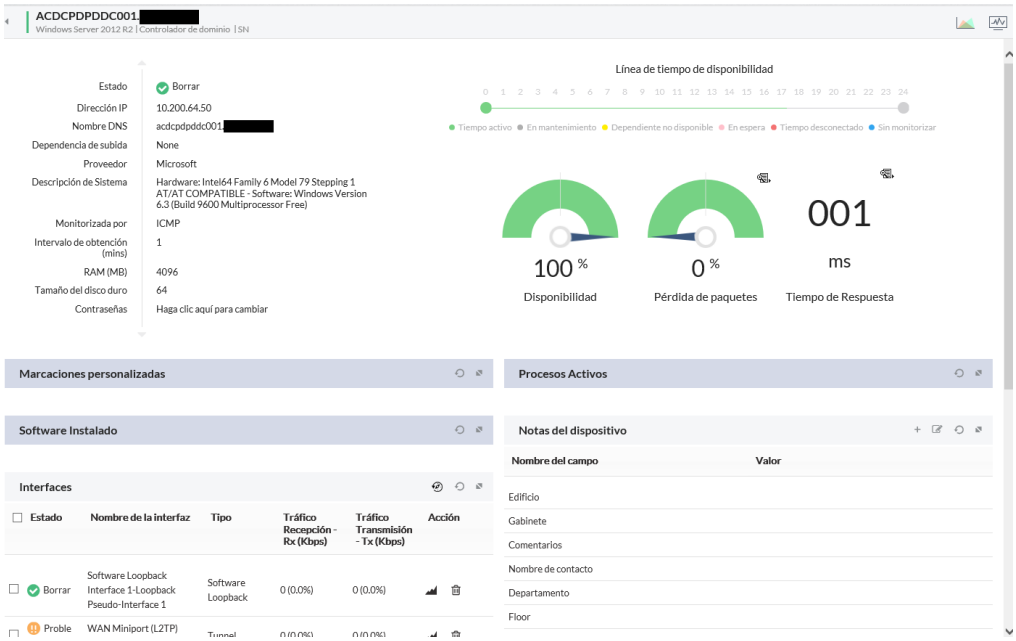


Figura 4.7. Interfaz de OPManager.

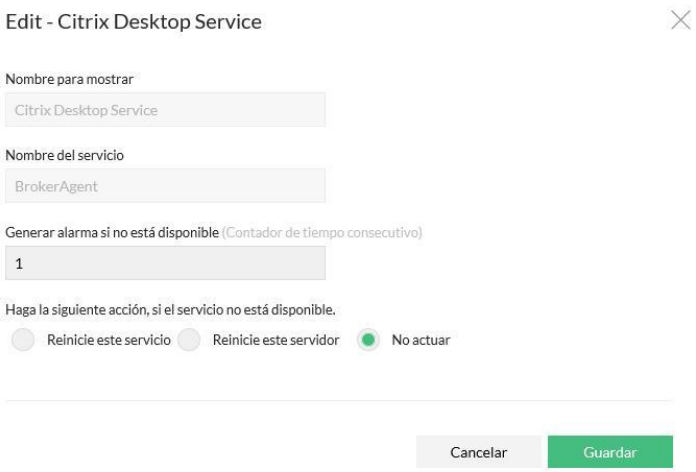


Figura 4.8. Configuración de las alertas.

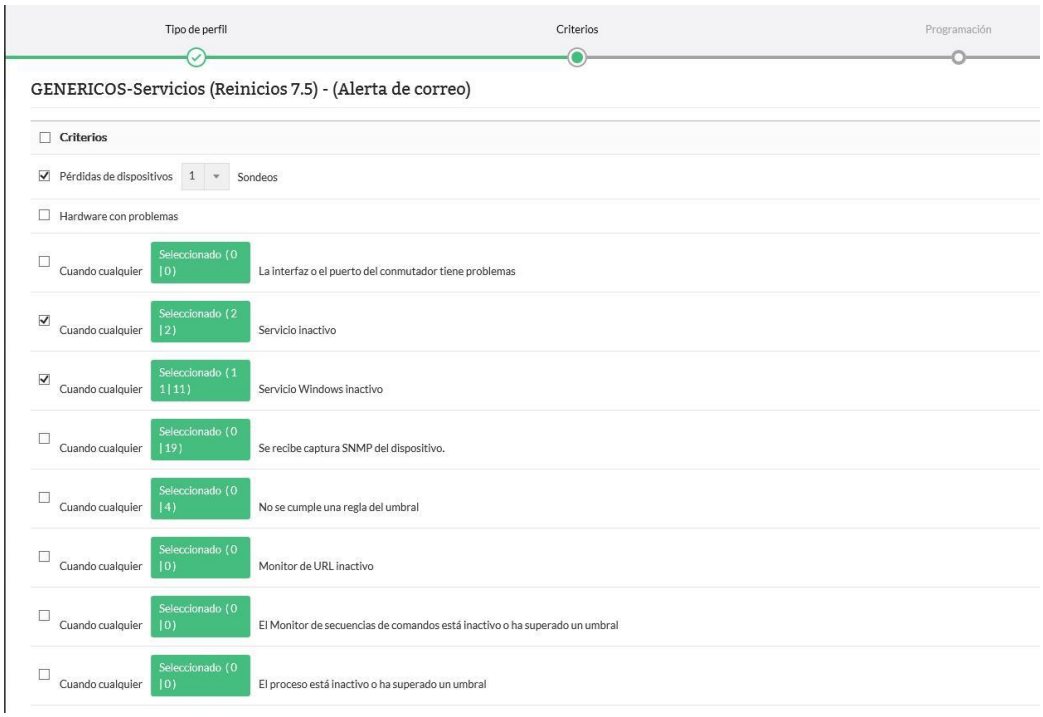


Figura 4.9. Configuración de las alertas.

La monitorización de las unidades de servidores se configura según el criterio del SLA entre cliente y compañía. Algún ejemplo se muestra en las siguientes tablas.

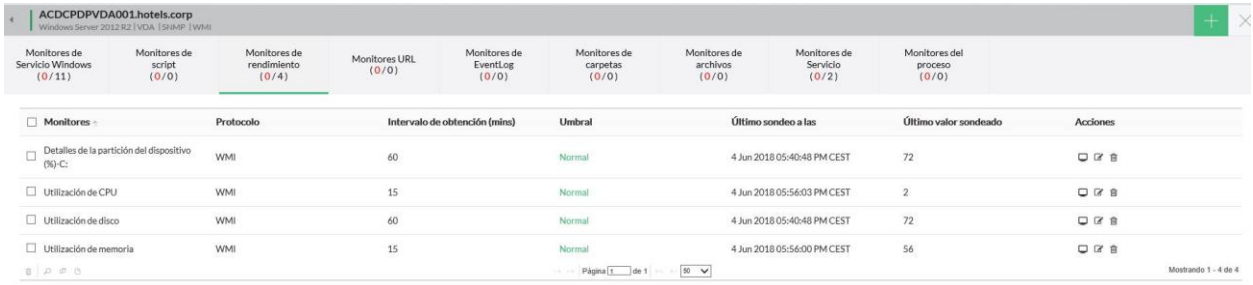


Figura 4.10. Monitorización de unidades de servidores.

Tabla 4.1. Criterios de monitorización de unidades de servidores.

Unidad	**Intervalo de seguimiento**	**Umbral de alerta**
CPU	15 minutos	90 %
Memoria	15 minutos	90 %
Disco (Particiones)	60 minutos	90 %

Tabla 4.2. Criterios de monitorización del servicio de Correo.

Servicio	**Intervalo de seguimiento**	**Umbral de alerta**
Correo	15 minutos	85 %

Si se desea, los criterios de monitorización pueden variar de un servidor a otro, según las necesidades del cliente.

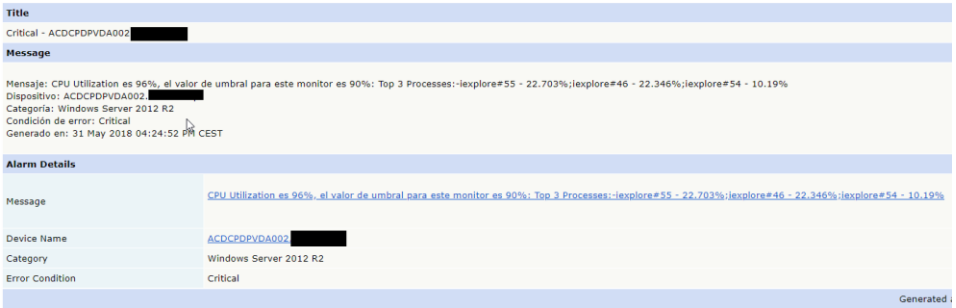
Las siguientes imágenes muestran algunos ejemplos de las alertas recibidas por correo electrónico.

Title	
Service Down - ACDCPDPCXT009[redacted]	
Message	
Mensaje: El servicio de Windows NT Citrix MFCOM Service está caído Dispositivo: ACDCPDPCXT009[redacted] Categoría: Windows Server 2008 R2 Condición de error: Service Down Generado en: 1 Jun 2018 09:47:36 AM CEST	
Alarm Details	
Message	El servicio de Windows NT Citrix MFCOM Service está caído
Device Name	ACDCPDPCXT009[redacted]
Category	Windows Server 2008 R2
Error Condition	Service Down

Figura 4.11. Alerta por caída de servidor.

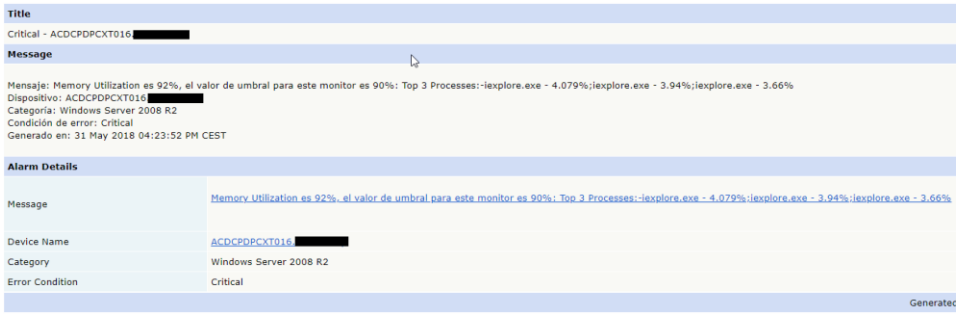
Title	
Clear - ACDCPDPCXT009[redacted]	
Message	
Mensaje: El servicio de Windows NT Citrix MFCOM Service está funcionando Dispositivo: ACDCPDPCXT009[redacted] Categoría: Windows Server 2008 R2 Condición de error: Clear Generado en: 1 Jun 2018 09:49:22 AM CEST	
Alarm Details	
Message	El servicio de Windows NT Citrix MFCOM Service está funcionando
Device Name	ACDCPDPCXT009[redacted]
Category	Windows Server 2008 R2
Error Condition	Clear

Figura 4.12. Alerta por levantamiento de servidor.



Title	
Critical - ACDCPDPVDA002[redacted]	
Message	
Mensaje: CPU Utilization es 96%, el valor de umbral para este monitor es 90%: Top 3 Processes:-iexplore#55 - 22.703%;iexplore#46 - 22.346%;iexplore#54 - 10.19% Dispositivo: ACDCPDPVDA002[redacted] Categoría: Windows Server 2012 R2 Condición de error: Critical Generado en: 31 May 2018 04:24:52 PM CEST	
Alarm Details	
Message	CPU Utilization es 96%, el valor de umbral para este monitor es 90%: Top 3 Processes:-iexplore#55 - 22.703%;iexplore#46 - 22.346%;iexplore#54 - 10.19%
Device Name	ACDCPDPVDA002[redacted]
Category	Windows Server 2012 R2
Error Condition	Critical
	Generated

Figura 4.13. Alerta de umbral alcanzado en CPU



Title

Critical - ACDCPDPCXT016 [redacted]

Message

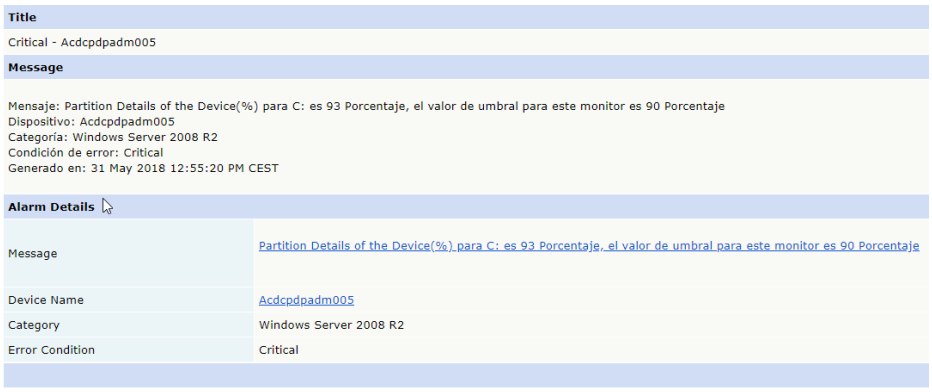
Mensaje: Memory Utilization es 92%, el valor de umbral para este monitor es 90%: Top 3 Processes:-iexplore.exe - 4.079%;iexplore.exe - 3.94%;iexplore.exe - 3.66%
Dispositivo: ACDCPDPCXT016 [redacted]
Categoría: Windows Server 2008 R2
Condición de error: Critical
Generado en: 31 May 2018 04:23:52 PM CEST

Alarm Details

Message	Memory Utilization es 92%, el valor de umbral para este monitor es 90%: Top 3 Processes:-iexplore.exe - 4.079%;iexplore.exe - 3.94%;iexplore.exe - 3.66%
Device Name	ACDCPDPCXT016 [redacted]
Category	Windows Server 2008 R2
Error Condition	Critical

Generated

Figura 4.14. Alerta de umbral alcanzado en Memoria.



Title

Critical - Acdcpdpadm005

Message

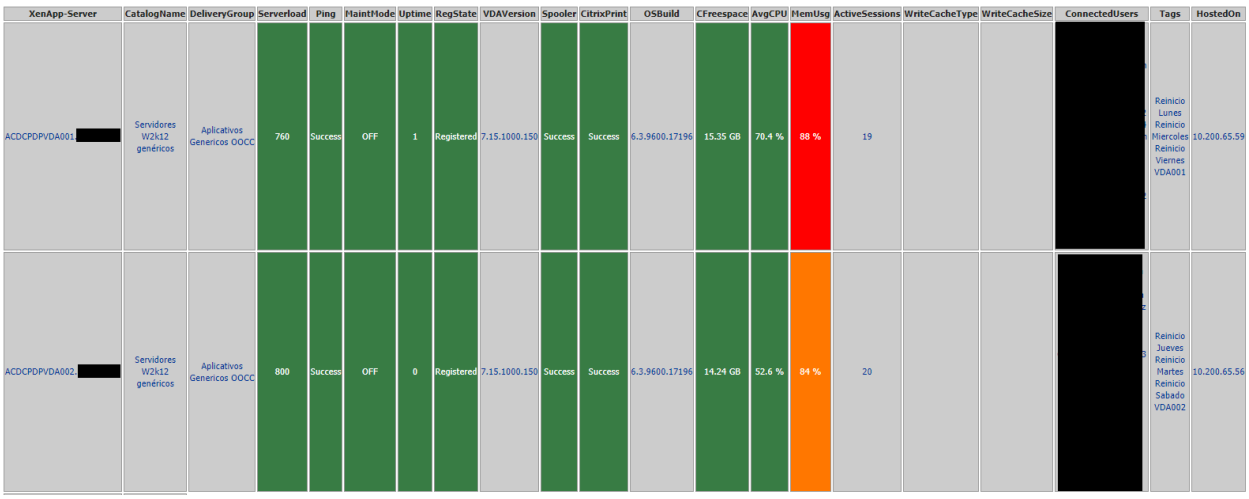
Mensaje: Partition Details of the Device(%) para C: es 93 Porcentaje, el valor de umbral para este monitor es 90 Porcentaje
Dispositivo: Acdcpdpadm005
Categoría: Windows Server 2008 R2
Condición de error: Critical
Generado en: 31 May 2018 12:55:20 PM CEST

Alarm Details

Message	Partition Details of the Device(%) para C: es 93 Porcentaje, el valor de umbral para este monitor es 90 Porcentaje
Device Name	Acdcpdpadm005
Category	Windows Server 2008 R2
Error Condition	Critical

Figura 4.15. Alerta de umbral alcanzado en Disco.

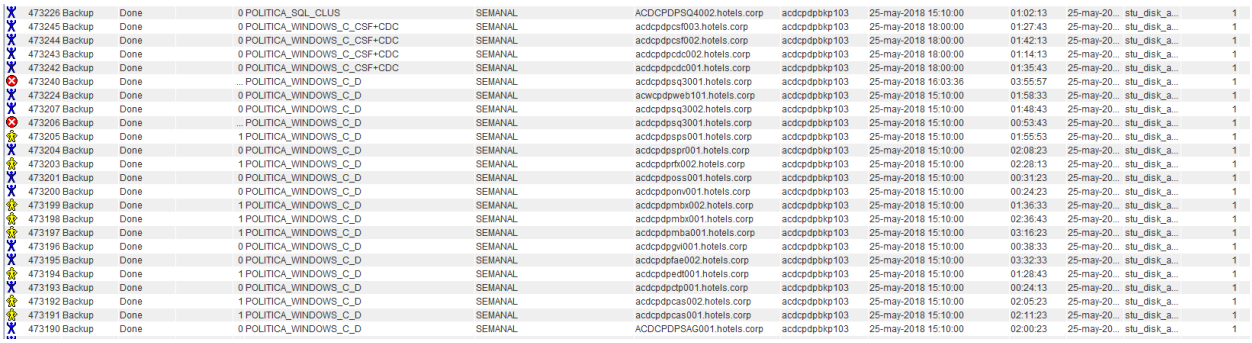
También se reciben reportes del estado de las *granjas*, herramientas de las que hablaremos más adelante.
En este caso, se indica si hay respuesta a ping; un código de colores indica el estado de las unidades; y el número de sesiones iniciadas. El código de colores utilizado es: verde (Ok); naranja (warning); rojo (fallo detectado).



XenApp-Server	CatalogName	DeliveryGroup	Serverload	Ping	MaintMode	Uptime	RegState	VDAVersion	Spooler	CitrixPrint	OSBuild	CFreespace	AvgCPU	MemUsg	ActiveSessions	WriteCacheType	WriteCacheSize	ConnectedUsers	Tags	HostedOn
ACDCPDPVDA001 [redacted]	Servidores W2k12 genéricos	Aplicativos Genericos OOCC	760	Success	OFF	1	Registered	7.15.1000.150	Success	Success	6.3.9600.17196	15.35 GB	70.4 %	88 %	19			[redacted]	Reinicio Lunes Reinicio Miercoles Reinicio Viernes VDA001	10.200.65.59
ACDCPDPVDA002 [redacted]	Servidores W2k12 genéricos	Aplicativos Genericos OOCC	800	Success	OFF	0	Registered	7.15.1000.150	Success	Success	6.3.9600.17196	14.24 GB	52.6 %	84 %	20			[redacted]	Reinicio Jueves Reinicio Martes Reinicio Sabado VDA002	10.200.65.56

Figura 4.16. Alerta de la *Granja*.

Por otra parte, el CAU revisa a diario el estado de los backups o copias de seguridad, mediante la herramienta NetBackup Administration Console. Aquí, un código de colores indicará el estado de la copia: azul (Ok); amarillo (warning, requiere revisión); rojo (fallo detectado).



473226 Backup	Done		0 POLITICA_SQL_CLUS	SEMANAL	ACDCPDPSQ4002.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	01:02:13	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473245 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_CSF+CDC	SEMANAL	acdcpdpcsf003.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 18:00:00	01:27:43	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473244 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_CSF+CDC	SEMANAL	acdcpdpcsf002.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 18:00:00	01:42:13	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473243 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_CSF+CDC	SEMANAL	acdcpdpcdc002.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 18:00:00	01:14:13	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473242 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_CSF+CDC	SEMANAL	acdcpdpcdc001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 18:00:00	01:35:43	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473240 Backup	Done		... POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpsq3001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 16:03:36	03:55:57	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473224 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acwcpdpweb101.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	01:58:33	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473207 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpsq3002.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	01:48:43	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473206 Backup	Done		... POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpsq3001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	00:53:43	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473205 Backup	Done		1 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpsps001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	01:55:53	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473204 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpspr001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	02:08:23	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473203 Backup	Done		1 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdprfx002.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	02:28:13	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473201 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdposs001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	00:31:23	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473200 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdponv001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	00:24:23	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473199 Backup	Done		1 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpmbx002.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	01:36:33	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473198 Backup	Done		1 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpmbx001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	02:36:43	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473197 Backup	Done		1 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpmba001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	03:16:23	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473196 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpgvl001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	00:38:33	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473195 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpfae002.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	03:32:33	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473194 Backup	Done		1 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpedt001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	01:28:43	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473193 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpdtp001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	00:24:13	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473192 Backup	Done		1 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpcas002.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	02:05:23	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473191 Backup	Done		1 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	acdcpdpcas001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	02:11:23	25-may-20...	stu_disk_a...	1
473190 Backup	Done		0 POLITICA_WINDOWS_C_D	SEMANAL	ACDCPDPSAG001.hotels.corp	acdcpdpbkp103	25-may-2018 15:10:00	02:00:23	25-may-20...	stu_disk_a...	1

Figura 4.17. Estado de los backups.

Tras la revisión, registra los resultados en la *Bitácora de backups* y envía el informe de errores a HDK, quienes solucionan los problemas presentados.

Significado de los eventos

Se asignan prioridades según la siguiente clasificación. Aunque cada organización de TI tiene una propia manera de clasificar los eventos, son tres las categorías que no pueden faltar:

- Informativo: no requiere ningún tipo de acción y tampoco representa una excepción.
  Algunos ejemplos son el inicio de sesión de un usuario en una aplicación, la conexión de un dispositivo o una transacción completada de forma exitosa.
- Alerta: se produce al alcanzar un servicio o dispositivo un cierto umbral. En este caso, es conveniente revisar la situación para prevenir una posible excepción.
  Un ejemplo es cuando el uso de memoria de un servidor alcanza un nivel excesivo (umbral predefinido).
- Excepción: se trata de un comportamiento anómalo de un servicio o dispositivo.
  Algunos ejemplos son la caída de un servidor o la no disponibilidad de una parte de la red a consultas de rutina.

Correlación de eventos

Si nos encontramos ante un evento significativo, se valora su importancia y se determinan las acciones que deben llevarse a cabo para su tratamiento. Se tienen en cuenta criterios como el número de repeticiones del evento, el hecho de que se trate de un evento de tipo *Excepción*, la categorización o el nivel de prioridad del evento.

La clasificación y priorización que realiza HDK en el tratamiento de avisos por monitorización se muestra en la siguiente tabla. Tras recibir el aviso, HDK accede para realizar la comprobación del aviso como primera medida.

Tabla 4.3. Priorización de alertas.

Estado	Descripción	Actuación
Crítico	Alertas de fallo (caídas de servicio, umbral alcanzado en unidades de servidores).	Se actúa de inmediato. Según el caso, se realizan diferentes acciones como eliminación de archivos, cese de copias en funcionamiento o revisión de logs.
No crítico	Alertas de fallo seguidas de alerta de recuperación.	Se revisa, pero tienen prioridad las de estado crítico.

Disparadores

Algunos de los tipos de disparadores existentes son:

- Disparadores de incidencias: inician, al generar un registro, el proceso de Gestión de Incidencias.
- Disparadores de cambio: inician, al generar una RFC, el proceso de Gestión de Peticiones.

Selección de respuesta
En este punto puede elegirse una de las respuestas disponibles o una combinación de ellas. Algunas de las posibles respuestas son:

- Registro de eventos: se registra todo lo ocurrido, así como las acciones tomadas.
- Respuesta automática: se trata de la respuesta a un evento perfectamente definido, tanto que la respuesta está también definida de antemano.
  Un ejemplo de respuesta automática es el reiniciar un servicio o dispositivo.
- Alerta e intervención humana: se alerta a la persona con la capacidad de gestionar el evento, aportándole toda la información necesaria.
- Gestión de incidencia, problema o cambio: un evento puede iniciar cualquiera de estos procesos, que serán explicados más adelante.

Revisión de acciones
Son innumerables los eventos generados a diario. Aunque es imposible abarcar una revisión de todos ellos, se deben revisar las excepciones o eventos de mayor importancia para verificar su correcto tratamiento.

Cierre de eventos
Algunos eventos no se cierran hasta que se lleve a cabo una determinada acción.

Diagrama BPMN
La herramienta de monitorización lanza un alerta que recibe HDK por correo electrónico.
HDK decide si debe actuar y con qué prioridad.
En el caso de dar respuesta, se actúa, y posteriormente se revisa y se procede al cierre del evento.

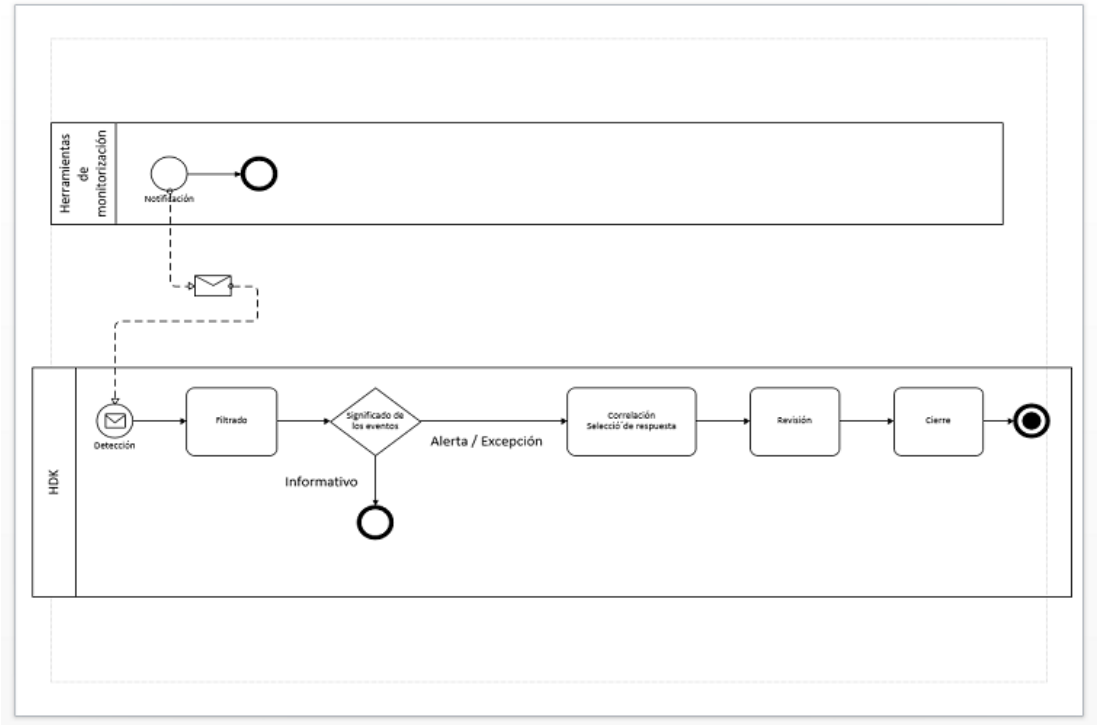


Figura 4.18. Diagrama BPMN para la Gestión de Eventos. [6]

4.2.4 Roles

Los roles asignados en la Gestión de Eventos son:

- Operador de TI.
- Gestor de Operaciones de TI.

Tabla 4.4. Matriz RACI para la Gestión de Eventos. [3]

	Operador de Ti	Gestor de Operaciones de TI
Detección y filtrado de eventos	R	A
Significado y correlación de eventos	R	A
Selección de respuesta	R	A
Revisión y cierre de eventos	R	A / I

4.2.5 Métricas

Para nuestro caso de estudio, algunos CSFs y KPIs son:

- **CSF:** Detectar todos los eventos significativos.
  - **KPI:** Número total de eventos detectados.
  - **KPI:** Número (porcentaje) de eventos que dieron lugar a incidencias.
  - **KPI:** Número (porcentaje) de eventos de cada tipo.
- **CSF:** Conseguir que los eventos sean comunicados al área correspondiente.
  - **KPI:** Número total de eventos detectados.
  - **KPI:** Número (porcentaje) de eventos que requieren intervención humana.
  - **KPI:** Número (porcentaje) de eventos en los que se llevó a cabo la intervención humana.
- **CSF:** Comparación entre el funcionamiento real y el comportamiento según estándares de diseño y SLA.
  - **KPI:** Número total de eventos detectados.
  - **KPI:** Número (porcentaje) de eventos que dieron lugar a incidencias o cambios.
  - **KPI:** Número (porcentaje) de eventos que indican problemas de rendimiento.

4.2.6 Triggers, Entradas y Salidas

Triggers

El disparador que inicia el proceso de Gestión de Eventos es la aparición de un evento. Para nuestro caso de estudio, algunos disparadores son:

- Alertas de falta de espacio en unidades de red o de consumo excesivo de recursos.
- Alertas de reinicios o apagados inesperados de máquinas, como los servidores.
- Alertas de caída de servicios.

Entradas
Para nuestro caso de estudio, algunas entradas son:

- Alertas y umbrales para el reconocimiento de eventos.
- Soluciones de respuesta automatizada.
- Roles y responsabilidades para reconocer los eventos y que sean comunicados a quienes deban tratarlos.

Salidas
Para nuestro caso de estudio, algunas salidas son:

- Eventos escalados a los responsables de la acción posterior.
- Registros de eventos donde se recogen aquellos que tuvieron lugar así como la información sobre su escalado y las actividades realizadas.
- Eventos que indican que se ha producido un incidente.

4.3 Gestión de Incidencias

4.3.1 Introducción y Objetivos

Se define una incidencia como "una interrupción no planificada o una reducción de calidad de un servicio de TI". [1]
Hay que tener en cuenta que "el fallo de un elemento de configuración que no haya afectado todavía al servicio también se considera una incidencia". [1]

El principal objetivo de la Gestión de Incidencias es "volver a la situación normal lo antes posible y minimizar el impacto sobre los procesos de negocio". [1]
La Gestión de Incidencias se ocupa de todo evento que interrumpa, o pueda hacerlo, un servicio.

La comunicación de estos eventos puede producirse de alguna de estas maneras:

- Son comunicados directamente por los usuarios a través del CAU o de las herramientas disponibles.
- Son comunicados por el personal técnico, al observar algún funcionamiento anómalo.
- Son comunicados de forma automática por las herramientas de monitorización.

Tendremos que distinguir entre incidencias, peticiones de servicio y peticiones de acceso, conceptos diferentes aunque puedan ser comunicadas a través de los mismos canales. Las peticiones de servicio y las peticiones de solicitud no representan interrupciones del servicio. Son tratadas en el proceso de Gestión de Peticiones y de Gestión de Accesos, respectivamente.

Para nuestro caso de estudio, algunos objetivos son:

- Minimizar el tiempo de actuación en la resolución de incidencias.
- Mantener la satisfacción del usuario con el servicio de soporte TI.
- Conseguir una correcta comunicación de las incidencias por parte de los usuarios.

4.3.2 Políticas

Para nuestro caso de estudio, algunas políticas son:

- Coordinar una correcta comunicación con los usuarios sobre las incidencias.
- Todas las incidencias deben regirse por un esquema de clasificación.
- Las incidencias deben resolverse dentro de los plazos establecidos.

4.3.3 Actividades

La Gestión de Incidencias responde a un flujo que se representa en el siguiente diagrama. Se trata de un diagrama de referencia, sobre el que cada organización implementará su propio flujo.

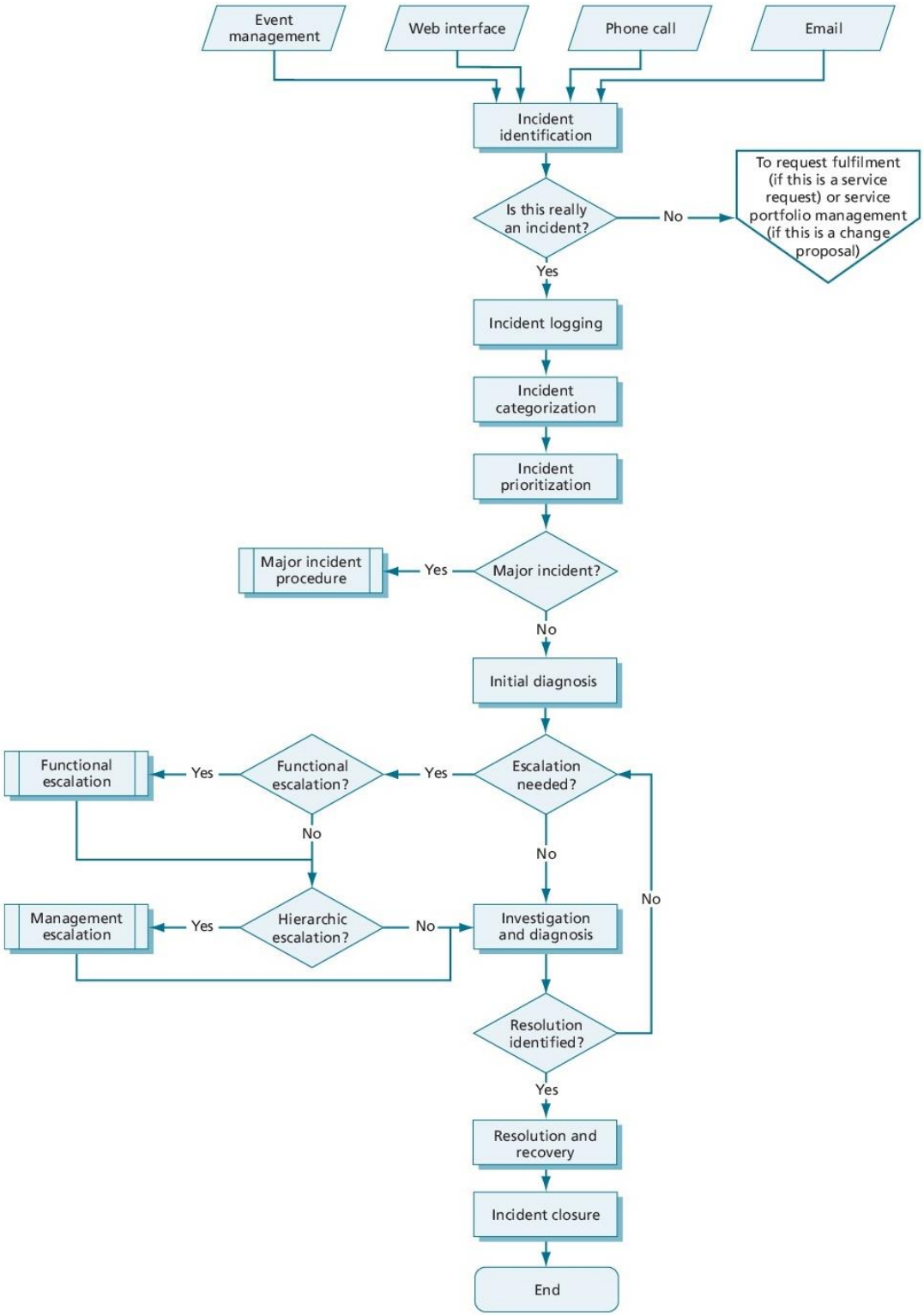


Figura 4.19. Diagrama de flujo de referencia de la Gestión de Incidencias. [5]

Se definen a continuación las principales actividades de este proceso para nuestro caso de estudio.

Identificación de incidencias
El momento en que una incidencia comienza a gestionarse es cuando se conoce su existencia.
En la práctica general, ocurrirá cuando un usuario experimente la incidencia y lo comunique al CAU.

Registro de incidencias
Toda incidencia debe quedar registrada. Junto a la explicación de lo ocurrido debe constar una amplia información (número de referencia, categorización, urgencia, usuario afectado, acciones llevadas a cabo ya para intentar solventarla, fecha, hora, etc.).

En nuestro caso de estudio, el registro deberá realizarse mediante la apertura de una incidencia a través de la herramienta de ticketing ServiceDesk.

Figura 4.20. Interfaz ServiceDesk.

Figura 4.21. Interfaz ServiceDesk.

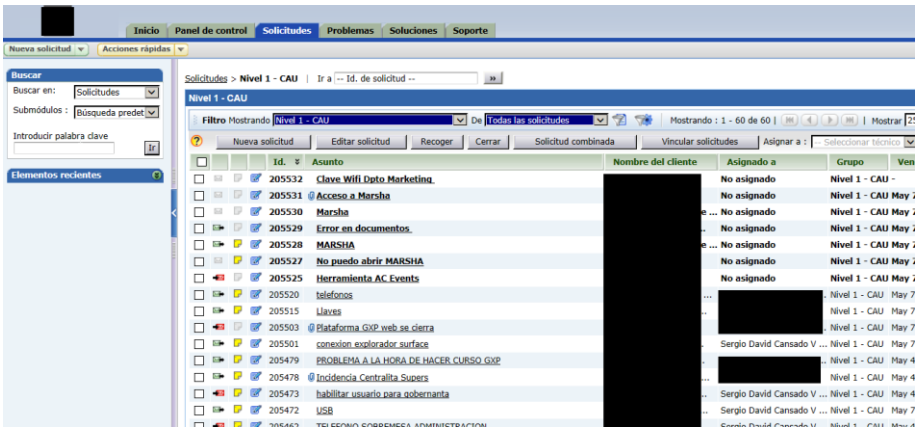


Figura 4.22. Interfaz ServiceDesk.

Figura 4.23. Información recopilada a través de ServiceDesk.

Clasificación de incidencias

En nuestro caso de estudio el usuario realizará una pre-categorización para aportar la mayor información posible. No obstante, el técnico del CAU que atienda la solicitud deberá revisarlo, así como el resto de campos rellenados, por si hubiera algún campo erróneo o sin rellenar.

Figura 4.24. Categorización en ServiceDesk.

Priorización de incidencias

Los técnicos del CAU también deben revisar el código de prioridad, ya que el usuario, como norma general, tienden a hacer uso de un nivel elevado de urgencia sólo por tratar de resolver su incidencia lo antes posible.

La prioridad de la incidencia se basará en dos conceptos:

- Urgencia: la rapidez con la que el negocio requiera su solución.
- Posible impacto: el número de usuarios a los que está afectando o puede llegar a afectar.

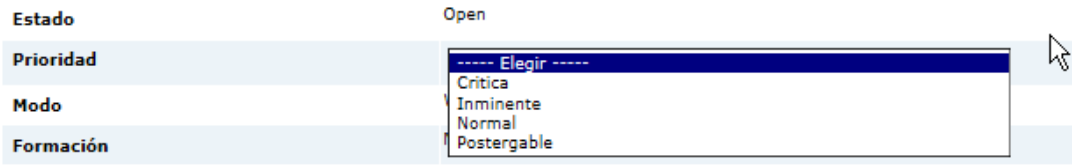


Figura 4.25. Priorización en ServiceDesk.

Por indicación del Jefe de Proyecto, esta priorización es establecida por el CAU en función de las directrices que se les facilita y que se representan en la siguiente tabla. También es decisión del CAU el orden de actuación sobre los incidentes que tengan un mismo nivel de prioridad.

Tabla 4.5. Priorización de incidencias.

Crítica	Solicitud crítica. Máxima prioridad.
Inminente	Solicitud relevante cuya fecha de actuación es futura y se conoce con exactitud.
Normal	Solicitud gestionada que no es crítica.
Postergable	Solicitud cuya fecha de actuación es futura pero se desconoce con exactitud. Requieren un aviso posterior.

Diagnóstico inicial de las incidencias
El CAU realizará un primer diagnóstico para intentar determinar qué es lo que ha fallado y la forma más eficiente de corregirlo. Podrá probar alguna *workaround*. Para recopilar la información necesaria para este diagnóstico inicial, el técnico asignado podrá contactar con el usuario que tiene dicho problema. Si fuera posible, ese mismo técnico resuelve y cierra la incidencia inmediatamente.

Escalado de incidencias
Si el CAU no consigue solucionar la incidencia debe escalarla al siguiente nivel de soporte. Hay dos tipos de escalado:

- Escalado funcional: se utiliza cuando rápidamente se sabe que el CAU no podrá dar soporte a la incidencia. La incidencia será escalada a la línea de soporte que tenga competencias para ello.
- Escalado jerárquico: la incidencia es escalada nivel a nivel.

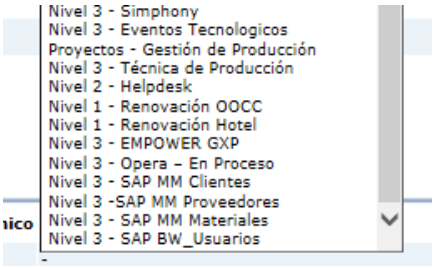


Figura 4.26. Escalado en ServiceDesk.

Investigación y diagnóstico de las incidencias
Cada grupo de soporte que se enfrenta a la gestión de una incidencia debe investigar el fallo acontecido y realizar un diagnóstico propio. Esta información también debe quedar guardada en un registro de incidencias.
En nuestro caso de estudio, se utilizarán las notas privadas (entre técnicos) en la propia incidencia abierta vía web.

Resolución y recuperación de las incidencias
Cuando se obtiene una posible solución, se implementa y se prueba. Se puede pedir al usuario que realice ciertas acciones para llevar a cabo esta comprobación. Las pruebas también podrán ser realizadas de forma remota sin que el usuario intervenga.
Si la solución depende de un proveedor externo, se contacta con la empresa para abrir caso.

Mientras se está gestionando la incidencia se ha indicar su estado, siguiendo las directrices facilitadas por el Jefe de Proyecto y que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4.6. Estado de las incidencias.

Open	La solicitud está siendo gestionada por el técnico.
Customer hold	El técnico está a la espera de una respuesta del usuario.
Supplier hold	El técnico está a la espera de acciones por parte de un proveedor externo.
Oracle hold	El técnico está a la espera de acciones parte de Oracle. El Responsable del Departamento puede así revisarlas mediante un filtro para exigir su resolución a Oracle.

Los distintos estados de las incidencias hacen correr o pausar un temporizador, con el fin de que las incidencias se resuelvan en los plazos concretados según el SLA entre cliente y compañía.

Algunos datos de interés son:

- El tiempo máximo para dar la primera respuesta al usuario es de 48 horas.
- El tiempo máximo de resolución es de 30 días.
- Si en un periodo de 15 días reclamamos respuesta al usuario hasta en 3 ocasiones y no recibimos respuesta, podemos cerrar la incidencia.

Cierre de incidencias
Una vez conseguida y verificada la solución, será el CAU quien cierre la incidencia.
La incidencia se cierra tras comprobar el grado de satisfacción del usuario.

Tras indicar en la Resolución de la incidencia el motivo del cierre, se procede al tipo de cierre correspondiente:

Tabla 4.7. Cierre de las incidencias.

Resolved	El incidente está resuelto pero aún falta la confirmación por parte del usuario, quien recibirá un correo electrónico.
Closed	El incidente está resuelto y confirmado con el usuario por parte del técnico. El usuario no recibirá correo electrónico.

En nuestro caso de estudio, el usuario dispondrá de 48 horas para reabrir la misma incidencia en caso de que el problema reaparezca.

Diagrama BPMN
El usuario genera la incidencia, que recibe el CAU a través del ServiceDesk.
El CAU clasifica, prioriza y diagnostica la incidencia.
Si puede dar con la solución, trata la incidencia y la cierra cuando esté solucionada.
Si no puede dar con la solución, la escala a HDK, quien la diagnostica nuevamente y lleva a cabo su resolución y cierre.

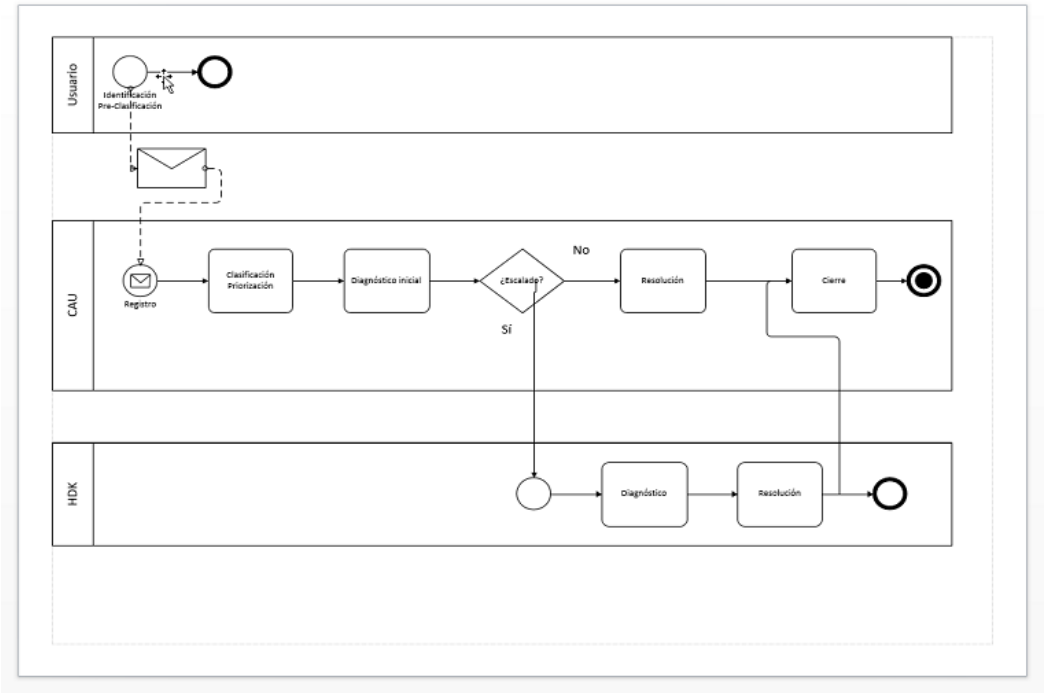


Figura 4.27. Diagrama BPMN para la Gestión de Incidencias. [6]

Herramientas

En nuestro caso de estudio, las principales herramientas para la Gestión de Incidencias son:

DameWare

Al ofrecerse todo nuestro soporte en remoto, sin desplazamiento físico, utilizamos DameWare para la conexión remota a los equipos sin que el usuario se vea obligado al cierre de su sesión.

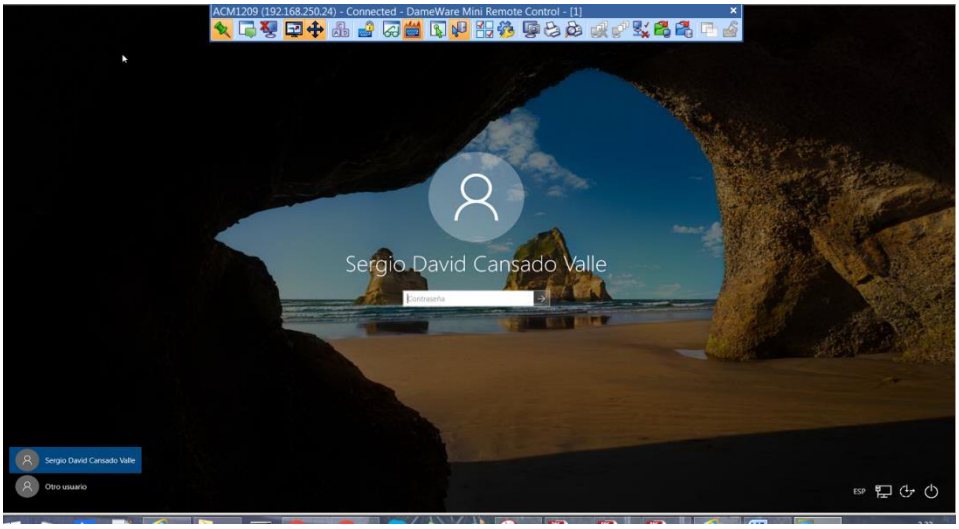


Figura 4.28. Conexió a través de DameWare.

Granja Citrix XenApp

Esta herramienta nos ayuda con los problemas de los usuarios con las aplicaciones. Gracias a ella podemos cerrar las sesiones de aplicaciones abiertas con los distintos servidores.

User items in Search Choose columns

Name	User	Session ID	Application
ICA-TCP#7	BCNBack	14	Microsoft Outlook 2010
ICA-TCP#11	BCNBack	13	Opera

Figura 4.29. Sesiones abiertas en Granja Citrix XenApp 6.5.

NetScan

Con esta herramienta identificamos los equipos conectados a la red de cada propiedad.

192.168.92.82	acmcuz24s.[redacted]	2 ms
192.168.92.84	acmcuz23[redacted]	1 ms
192.168.92.87	acmcuz21.[redacted]	1 ms
192.168.92.81	acmcuz25s[redacted]	1 ms
192.168.92.91	acwcuz012.[redacted]	1 ms
192.168.92.90	acwcuz011[redacted]	3 ms
192.168.92.93	acwcuz014.[redacted]	1 ms

Figura 4.30. Barrido de IPs con NetScan.

4.3.4 Roles

Los roles asignados en la Gestión de Incidencias son:

- Soporte de Primera Línea
- Soporte de Segunda Línea
- Equipo de Incidentes Graves
- Gestor de Incidencias

Tabla 4.8. Matriz RACI para la Gestión de Incidencias. [3]

	Soporte de Primera Línea	Soporte de Segunda Línea	Equipo de Incidentes Graves	Gestor de Incidencias
Clasificación de incidencias	R			A
Priorización de incidencias	R			A
Diagnóstico inicial de incidencias	R			A
Escalado de incidencias	R			A
Investigación y diagnóstico de incidencias		R		A
Resolución y recuperación de incidencias	R	R / C	R	A / C
Cierre de incidencias	R			A

4.3.5 Métricas

Para nuestro caso de estudio, algunos CSFs y KPIs son:

- **CSF:** Resolución de incidentes en el menor tiempo posible.
  - **KPI**: Tiempo medio transcurrido en la resolución de incidencias.
  - **KPI**: Número de incidencias no solucionadas en los plazos establecidos.
  - **KPI**: Porcentaje de incidencias solucionadas sin necesidad de escalado.
- **CSF:** Mantener la satisfacción del usuario.
  - **KPI**: Número de incidencias registradas.

    Podemos medir, de entre las solicitudes recibidas cada mes, cuántas son de cada categoría, como el siguiente ejemplo.

Tabla 4.9. Recuento de incidencias según el tipo.

	Marzo 2018	**Abril 2018**	**Mayo 2018**
Correo	75	69	65
Marsha	33	45	43

  - **KPI**: Número de quejas de usuarios.
  - **KPI**: Número de quejas de los responsables del departamento.
- **CSF:** Mejorar la comunicación de las incidencias de los usuarios hacia el servicio de soporte TI.
  - **KPI**: Número de incidencias abiertas vía web.
  - **KPI**: Número (porcentaje) de incidencias abiertas vía web pre-categorizadas erróneamente por parte del usuario.
  - **KPI**: Número de llamadas no críticas realizadas sin apertura previa de incidencia.
  - **KPI**: Frecuencia de envíos de comunicados a nivel de cadena para recordar pautas de comunicación a los usuarios.

4.3.6 Triggers, Entradas y Salidas

Triggers
El disparador que inicia el proceso de Gestión de Incidencias es la recepción de una incidencia. Para nuestro caso de estudio, algunos disparadores son:

- Registro de incidencia vía web o a través del correo electrónico.
- Notificación de incidencia por parte de los responsables del departamento.
- Aviso de incidencia mediante llamada telefónica de algún proveedor.

Entradas
Para nuestro caso de estudio, algunas entradas son:

- Información sobre el estado de los elementos de configuración.
- Documentación sobre procedimiento para el tratamiento de errores ya conocidos.
- Criterios de escalado y priorización.

Salidas
Para nuestro caso de estudio, algunas salidas son:

- Incidencias resueltas.
- Recopilación de información sobre problemas cuya causa no está determinada.
- Comunicación de satisfacción del cliente.

4.4 Gestión de Peticiones

4.4.1 Introducción y Objetivos

Se define petición de servicio como "una solicitud de información, asesoramiento, cambio estándar o acceso a un servicio por parte de un usuario". [1]

Son ejemplos típicos las solicitudes de cambio de contraseña o de instalación de una aplicación corporativa en un equipo de usuario. Estas peticiones se gestionan en un proceso diferente por el escaso riesgo que suponen para el negocio. Algunas de estas peticiones se formulan de forma periódica.

Para nuestro caso de estudio, algunos objetivos son:

- Llevar a cabo únicamente aquellas peticiones que estén correctamente autorizadas.
- Minimizar el tiempo de actuación en la resolución de peticiones. [Similar al objetivo de la Gestión de Incidencias]
- Mantener la satisfacción del usuario con el servicio de soporte TI. [Objetivo compartido con la Gestión de Incidencias]

4.4.2 Políticas

Para nuestro caso de estudio, algunas políticas son:

- La concesión de peticiones se basará en un procedimiento estipulado.
- Para su gestión, cualquier petición deberá estar previamente aprobada por el peticionario válido del usuario. Esta aprobación no conlleva obligatoriamente la realización de la petición.
- Si la petición es realizada se deben actualizar todos los registros necesarios, como el Registro de Excepciones.

4.4.3 Actividades

La Gestión de Peticiones responde a un flujo que se representa en el siguiente diagrama.
Se trata de un diagrama de referencia, sobre el que cada organización implementará su propio flujo.

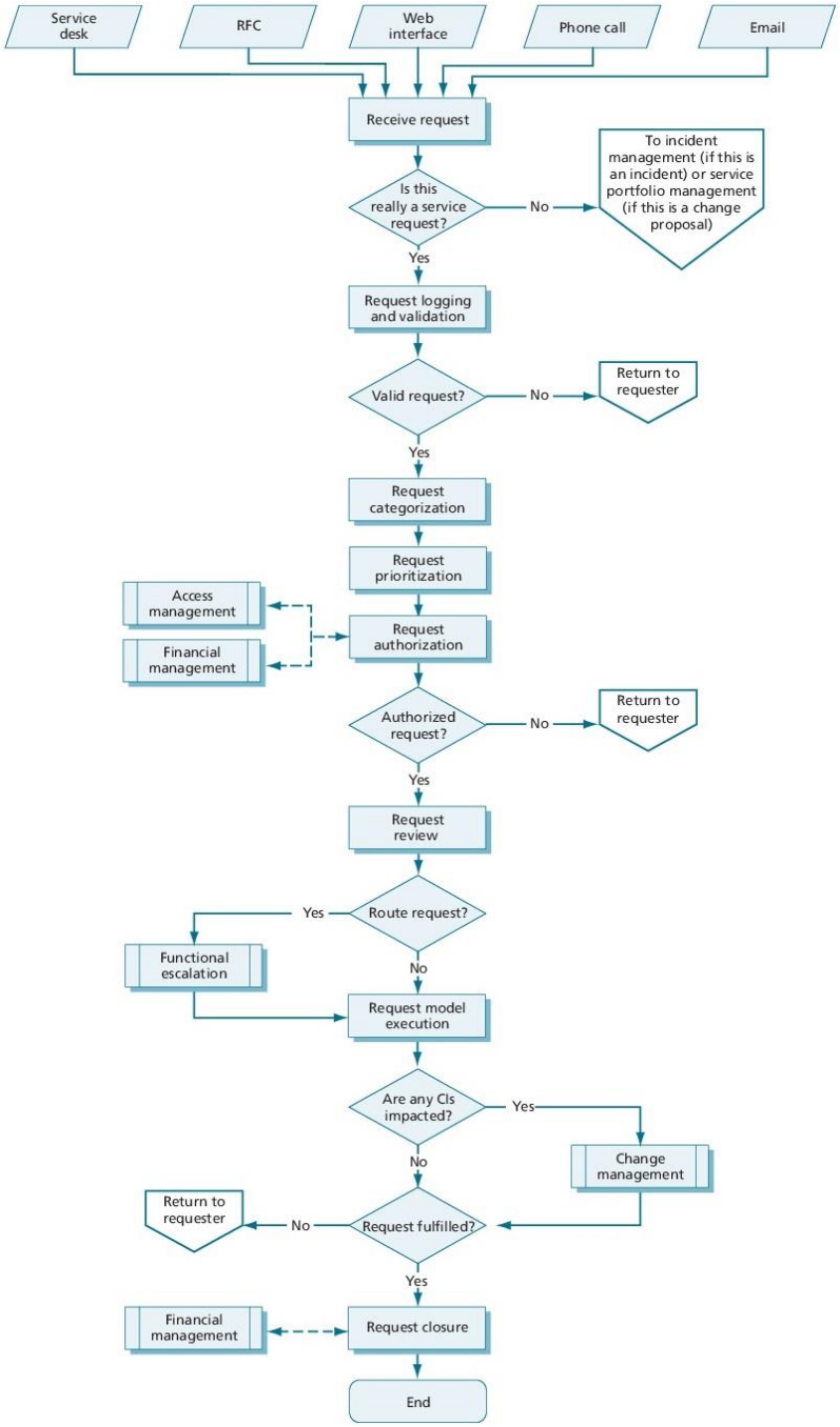


Figura 4.31. Diagrama de flujo de referencia de la Gestión de Peticiones. [5]

Se definen a continuación las principales actividades de este proceso para nuestro caso de estudio.

Recepción de peticiones
Las peticiones llegan al CAU a través de la herramienta de ticketing ServiceDesk. En caso de que se reciba alguna llamada, como siempre, será solicitada la apertura de solicitud a través de dicha herramienta.
Si nos encontrásemos ante un caso de cuenta de usuario bloqueada y, por lo tanto, el usuario no pudiera realizar la solicitud, siempre puede abrirla algún compañero de trabajo.
Esto es de vital importancia cuando nos encontramos frente a una solicitud de cambio de contraseña y no podemos verificar la identidad del solicitante.

Categorización de peticiones
Debemos verificar si se trata de una petición de servicio, de una consulta, o bien se trata de una incidencia mal categorizada.

Figura 4.32. Nivel de las incidencias en ServiceDesk.

Priorización de peticiones
En nuestro caso de estudio influyen dos aspectos:

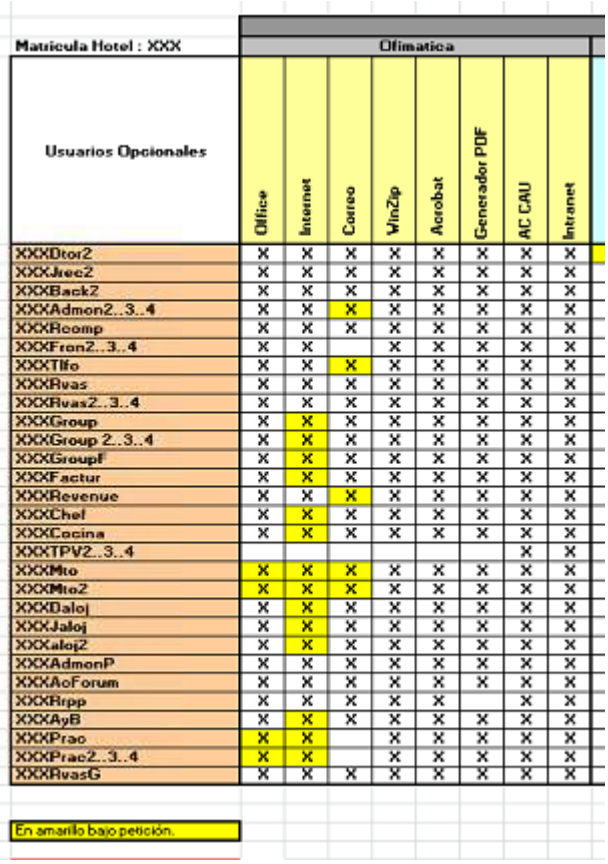
- La propia urgencia de la petición.
- La persona que realiza la petición, pudiendo corresponder a un usuario VIP.

Aprobación de peticiones
Antes de comenzar la gestión de la petición, ésta debe estar aprobada por el peticionario válido del usuario correspondiente.

Escalado de peticiones
La siguiente tabla indica el posible escalado de la solicitud según su aprobación.

Tabla 4.10 Escalado de peticiones.

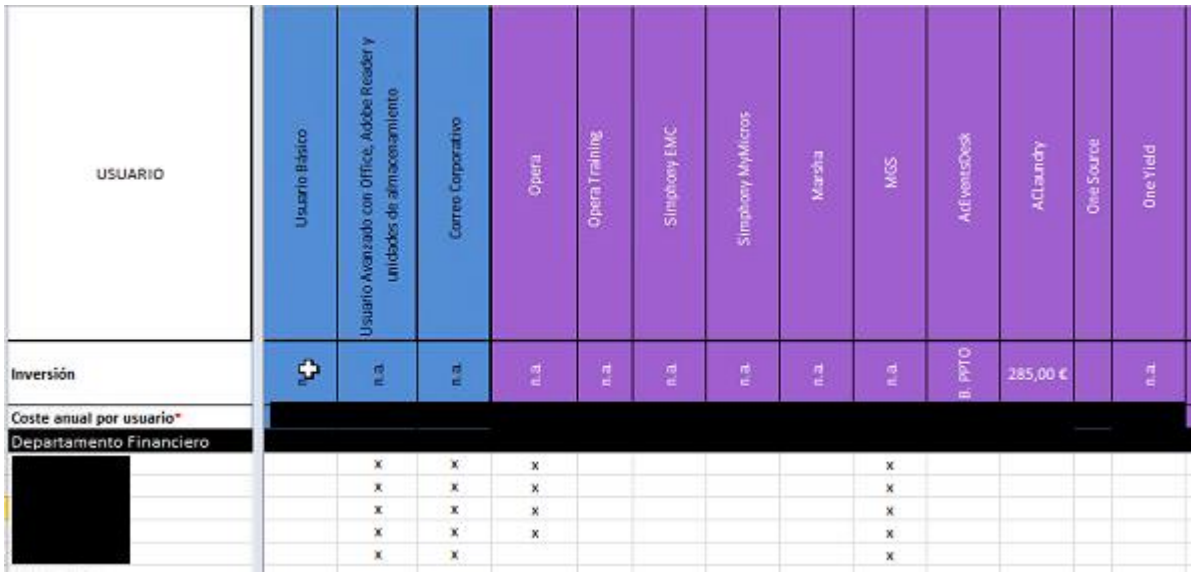
Tipo de usuario	Tipo de petición	Peticionario válido	Acción posterior
Usuario de hotel	Corresponde por estándar	No requerido	La petición será tramitada
	Corresponde por estándar, pero *bajo petición*	Delegado de Operaciones correspondiente	La petición será escalada al Gestor de Hoteles para su aprobación
	No corresponde por estándar	Dirección del hotel	La petición será escalada al Gestor de Hoteles para su aprobación
Usuario de Oficinas Centrales	Corresponde por catálogo de servicios	No requerido	La petición será tramitada
	No corresponde por catálogo de servicios	Director del Departamento correspondiente	La petición será tramitada



Matricula Hotel : XXX	Ofimatica							
Usuarios Opcionales	Office	Internet	Correo	WinZip	Acrobat	Generador PDF	AC CAU	Intranet
XXXDtor2	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXJrec2	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXBack2	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXAdmon2..3..4	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXRecmp	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXFron2..3..4	X	X		X	X	X	X	X
XXXTlfo	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXRvas	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXRvas2..3..4	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXGroup	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXGroup 2..3..4	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXGroupI	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXFactur	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXRevenue	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXChef	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXCocina	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXTPV2..3..4							X	X
XXXMto	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXMto2	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXDaloj	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXJaloj	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXaloj2	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXAdmonP	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXAoForum	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXRrpp	X	X	X	X	X		X	X
XXXAyB	X	X	X	X	X	X	X	X
XXXPrao	X	X		X	X	X	X	X
XXXPrac2..3..4	X	X		X	X	X	X	X
XXXRvasG	X	X	X	X	X	X	X	X

En amarillo bajo petición.

Figura 4.33. Vista parcial del *Estándar de usuarios de hotel*.



USUARIO	Usuario Básico	Usuario Avanzado con Office, Adobe Reader y unidades de almacenamiento	Correo Corporativo	Opera	Opera Training	Simphony EMC	Simphony MyMicros	Marsha	MGS	AdventsDesk	ACLaundry	One Source	One Yield
Inversión		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	B. PPTO	285,00 €		n.a.
Coste anual por usuario*													
Departamento Financiero													
[redacted]		x	x	x					x				
		x	x	x					x				
		x	x	x					x				
		x	x	x					x				
		x	x						x				

Figura 4.34. Vista parcial del *Catálogo de Servicios* de uno de los departamentos de OCC.

Tratamiento de peticiones

Tras la aprobación, el CAU lleva a cabo la realización de la petición, siguiendo las indicaciones expresas del peticionario válido de mayor instancia requerido en el caso. En caso de no poder solucionarlo, escala la petición a HDK.

Cierre de peticiones

Tras completarse la petición de servicio, es cerrada por el CAU.

Diagrama BPMN
El usuario genera la petición, que recibe el CAU a través del ServiceDesk.
El CAU categoriza y prioriza la petición.
Si al usuario le corresponde por estándar lo que ha solicitado, se realiza el tratamiento de la solicitud y se cierra. Si no le corresponde, escala la petición al peticionario válido para que la apruebe.
Si se aprueba, la petición vuelve al CAU para su tratamiento y cierre. Si por algún motivo no es aprobada, la petición vuelve al CAU pero para efectuar directamente su cierre.

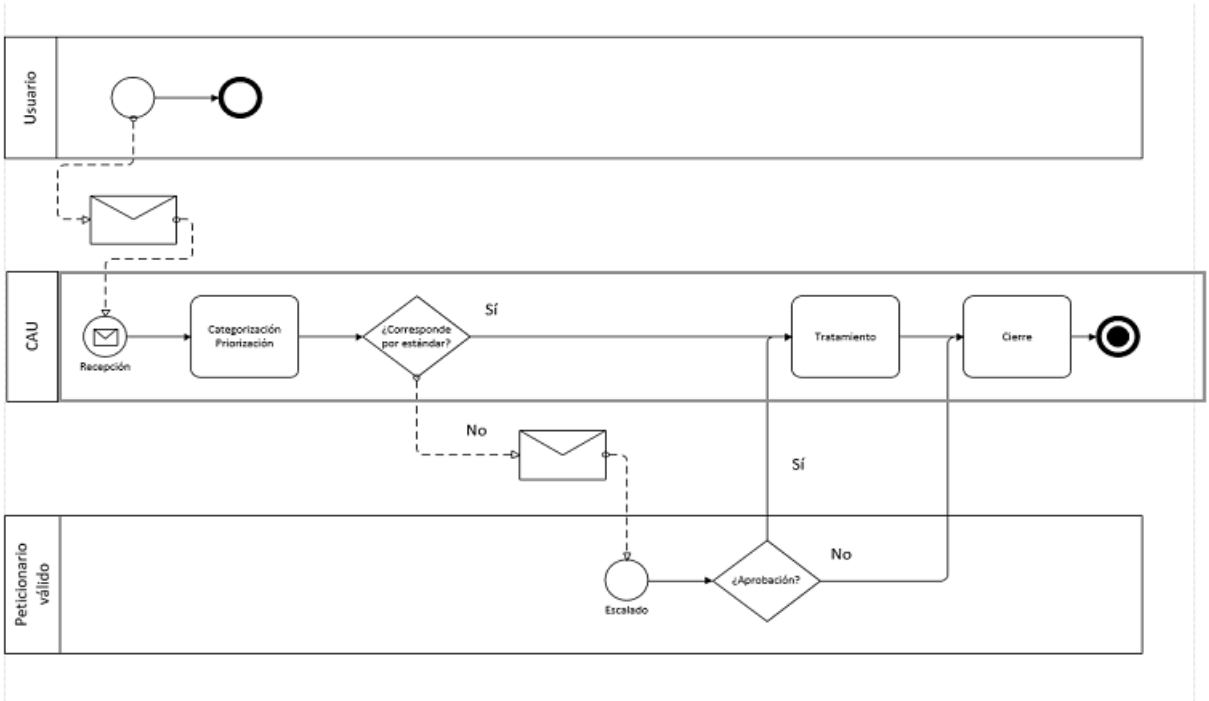


Figura 4.35. Diagrama BPMN para la Gestión de Peticiones. [6]

Herramientas
Las herramientas utilizadas son las mismas que en la Gestión de Incidencias.

4.4.4 Roles

Los roles asignados en la Gestión de Peticiones:

- Soporte de Primera Línea
- Grupo Cumplimiento Petición de Servicio
- Gestor de Incidencias

Tabla 4.11. Matriz RACI para la Gestión de Peticiones. [3]

	Soporte de Primera Línea	Grupo Cumplimiento Petición de Servicio	Gestor de Incidencias
Recepción de peticiones	R		A
Categorización y priorización de peticiones	R		A
Escalado de peticiones	R		A
Tratamiento y cierre de peticiones		R	A / C / I

4.4.5 Métricas

Para nuestro caso de estudio, algunos CSFs y KPIs son:

- **CSF**: Realización sólo de las peticiones autorizadas.
  - **KPI**: Número de peticiones.
    Podemos medir, de entre las solicitudes recibidas cada mes, cuántas son Incidencias, cuántas son Peticiones y cuántas son Consultas.

Tabla 4.12. Recuento de Incidencias, Peticiones y Consultas.

	Marzo 2018	**Abril 2018**	**Mayo 2018**
Incidencias	684	724	666
Peticiones	510	521	494
Consultas	31	31	33

  - **KPI**: Porcentaje de peticiones pre-autorizadas que fueron desestimadas posteriormente.
  - **KPI**: Número de peticiones de servicio realizadas correctamente.
- **CSF**: Resolución de incidentes en el menor tiempo posible. [Compartido con la Gestión de Incidencias]
- **CSF**: Mantener la satisfacción del usuario. [Compartido con la Gestión de Incidencias]

4.4.6 Triggers, Entradas y Salidas

Triggers

El disparador que inicia el proceso de Gestión de Peticiones es la recepción de una petición. Para nuestro caso de estudio, algunos disparadores son:

- Petición sobre cuentas de usuario (cuenta bloqueada o modificación de contraseña).
- Peticiones sobre perfiles de usuario (alta/baja de usuario o creación de correo electrónico).
- Solicitud de algún responsable de área del departamento para la instalación de una aplicación software corporativa.

Entradas
Para nuestro caso de estudio, algunas entradas son:

- Peticiones de Servicio.
- Documentos de autorización.
- RFC (Solicitud de Cambio).

Salidas
Para nuestro caso de estudio, algunas salidas son las siguientes.

- Peticiones de servicio autorizadas (o rechazadas).
- Actualización de estado de alguna petición.
- Falsas peticiones que son derivadas a su lugar correspondiente, la Gestión de Incidencias.

4.5 Gestión de Problemas

4.5.1 Introducción y Objetivos

Se define problema como "la causa de una o más incidencias". [1]

La Gestión de Problemas tiene como principal objetivo el prevenir problemas e incidencias, así como minimizar el impacto de las incidencias que no puedan evitarse. Además, incluye las actividades que sean necesarias para poder averiguar la causa que origina incidencias, facilitando la búsqueda de solución de esos problemas.

Para nuestro caso de estudio, algunos objetivos son:

- Resolución de los problemas a la mayor brevedad posible.
- Minimizar la creación de incidencias durante la resolución de un problema.
- Minimizar el impacto del problema ocurrido.

4.5.2 Políticas

Para nuestro caso de estudio, algunas políticas son:

- Los problemas se tratarán de forma diferente a las incidencias.
- El tratamiento de los problemas debe seguir un esquema concreto de clasificación.
- Todos los problemas deben ser gestionados a través de un mismo sistema de gestión.

4.5.3 Actividades

La Gestión de Problemas responde a un flujo que se representa en el siguiente diagrama.
Se trata de un diagrama de referencia, sobre el que cada organización implementará su propio flujo.

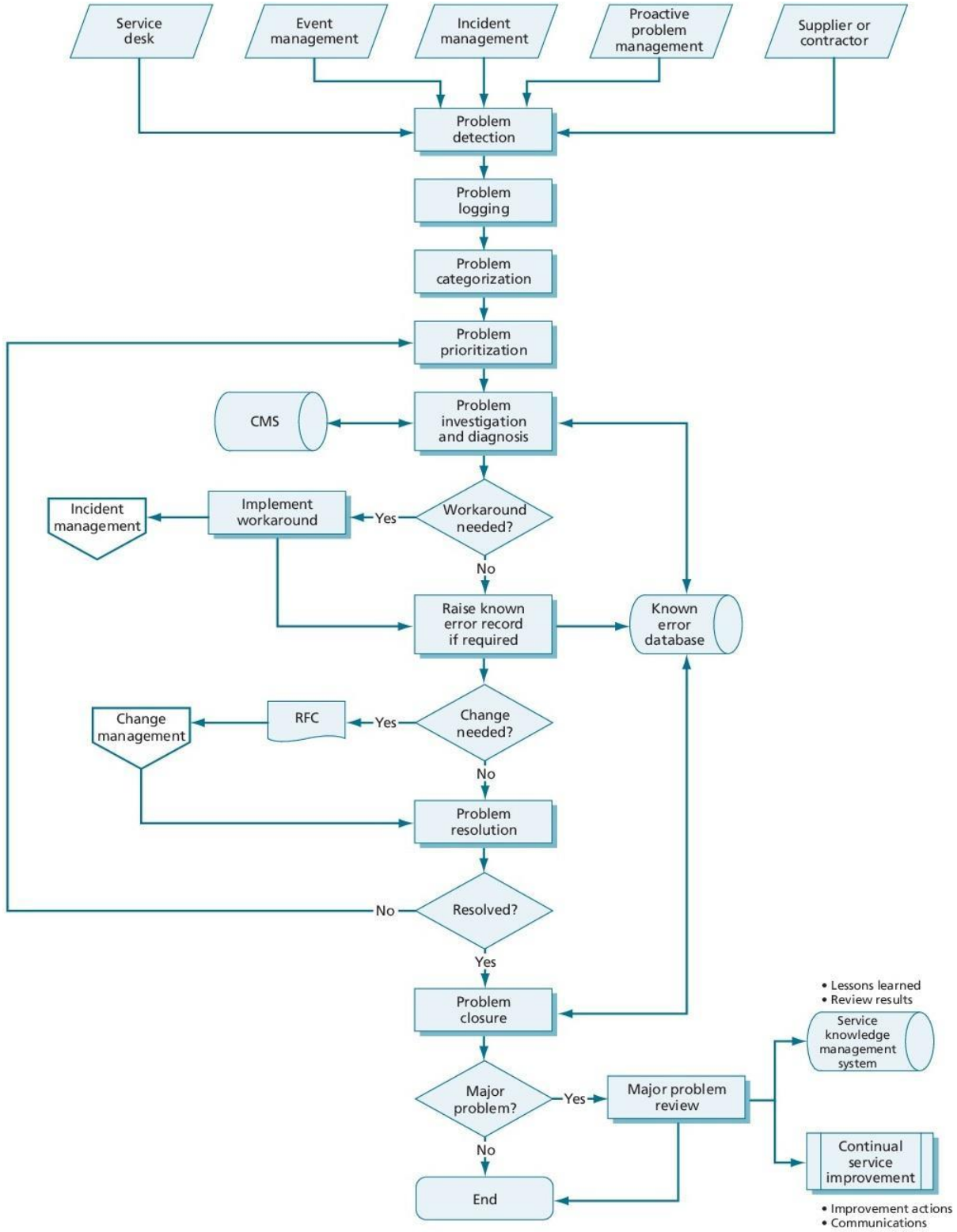


Figura 4.36. Diagrama de flujo de referencia de la Gestión de Problemas. [5]

Se definen a continuación las principales actividades de este proceso para nuestro caso de estudio.

Identificación de problemas
Puede llevarse a cabo de diversas formas:

- El CAU identifica una causa común para varias incidencias, registrándose así un problema. Una incidencia también puede ser consecuencia inmediata de un problema grave.
- El grupo de soporte TI encuentra un problema subyacente al investigar una incidencia concreta.
- Aviso directo de un proveedor externo.

Registro de problemas
Se deben registrar todos los datos del problema para cualquier forma de identificación realizada. Es imprescindible registrar la fecha y la hora para llevar un control.

Clasificación de problemas
Los problemas son clasificados de la misma forma que las incidencias.

Priorización de problemas
A los problemas se les asignan prioridades, al igual que ocurre con las incidencias. Esta priorización se realiza del mismo modo que con las incidencias, teniendo en cuenta la frecuencia y el impacto de las incidencias relacionadas.

Investigación y diagnóstico de problemas
Es necesaria una investigación para averiguar la causa de un problema y realizar un diagnóstico. Para ello puede reproducirse el problema, de una manera controlada y que reproduzca el entorno de producción.

Decisión sobre soluciones provisionales
A pesar de que se pueden utilizar soluciones temporales, esto no debe conllevar al cierre del informe del problema, sino que deben registrarse todos los datos de esta solución provisional.

Identificación de errores conocidos
Una vez obtenido el diagnóstico y se tenga una solución provisional, los errores conocidos que hayamos identificados se incluyen en un informe y en la KEDB (Base de Datos de Errores Conocidos). Así, si se producen nuevos problemas, se pueden identificar, reanudando el servicio de manera más rápida.

Resolución de problemas
En cuanto se encuentre la solución debe ser aplicada, pero para cerrar el problema con garantías debemos estar seguros de que la solución no presenta dificultades extras.

Conclusión de problemas
Tras implementarse cualquier cambio necesario, el problema podrá ser cerrado. El informe final debe contener una descripción completa de todos los eventos.

Revisión de problemas
Tras el cierre del problema se realiza una revisión para extraer conclusiones sobre lo que ha funcionado y lo que no, o las cosas a evitar para mejorar en el futuro.

Corrección de los errores detectados
Para prevenir la reproducción del problema, finalmente se eliminan los errores más serios.

Diagrama BPMN
El CAU, un proveedor externo o el propio personal de HDK ven un problema subyacente en una serie de incidencias.
HDK realiza el tratamiento del problema, realizando un primer diagnóstico; aplicando una solución preventiva; almacenando en una base de datos información sobre errores detectados para que sirvan de ayuda

en futuras resoluciones de problemas; aplica la resolución; y la verifica mediante la revisión; procediendo luego al cierre del problema.

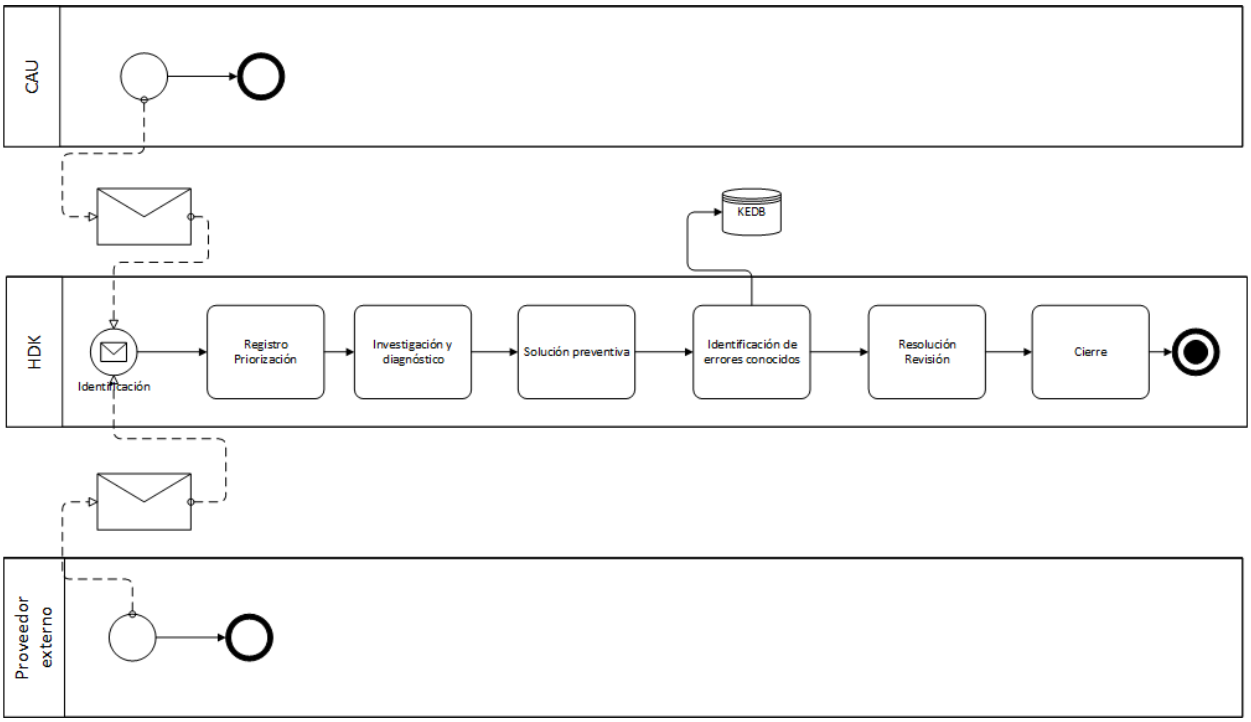


Figure 4.37. Diagrama BPMN para la Gestión de Problemas. [6]

Herramientas

Las herramientas utilizadas son las mismas que en la Gestión de Incidencias.

4.5.4 Roles

Los roles asignados en la Gestión de Problemas:

- Soporte de Primera Línea
- Gestor de Problemas

Tabla 4.13. Matriz RACI para la Gestión de Problemas. [3]

	Soporte de Primera Línea	Gestor de Problemas
Identificación del problema	R	R / A
Registro y priorización del problema		R / A
Diagnóstico y solución provisional del problema		R / A
Identificación de errores conocidos y resolución del problema		R / A
Revisión del problema y correlación de errores detectados		R / A

4.5.5 Métricas

Para nuestro caso de estudio, algunos CSFs y KPIs son:

- **CSF**: Minimizar el número de incidencias asociadas a un problema.
  - **KPI**: Número medio de incidencias asignadas a los problemas.
  - **KPI**: Número de errores conocidos que se han añadido a la KEDB
  - **KPI**: Número de incidencias relacionadas con el problema abiertas tras la resolución del problema.
- **CSF**: Minimizar el impacto del problema sobre el negocio.
  - **KPI**: Número de problemas registrados.
  - **KPI**: Número de problemas solucionados con las soluciones provisionales aplicadas.

4.5.6 Triggers, Entradas y Salidas

Triggers
El disparador que inicia el proceso de Gestión de Problemas es la identificación de un problema. Para nuestro caso de estudio, algunos disparadores son:

- Sospecha del soporte TI de que varias incidencias tengan la misma causa aparente.
- Aparición de un problema al investigar una incidencia.
- Llamada de un proveedor externo alertando de ocurrencia de un problema.

Entradas
Para nuestro caso de estudio, algunas entradas son:

- Registro de incidencias.
- Datos sobre los elementos de configuración (CI).
- Registro de las soluciones tomadas para la resolución de una incidencia.

Salidas
Para nuestro caso de estudio, algunas salidas son:

- Problemas resueltos.
- Documentación sobre procedimientos para la resolución de problemas ya tratados.
- Soluciones provisionales que se podrán aplicar sobre incidencias.

4.6 Gestión de Accesos

4.6.1 Introducción y Objetivos

La Gestión de Accesos "concede a usuarios autorizados el derecho a usar un servicio, pero deniega el acceso a usuarios no autorizados". [1]

Por supuesto, el que los usuarios dispongan de acceso a un servicio no implica que el acceso esté siempre disponible.

Para nuestro caso de estudio, algunos objetivos son:

- Gestionar únicamente aquellas solicitudes de acceso que estén correctamente autorizadas.
- Minimizar el tiempo de actuación sobre solicitudes de acceso.
- Gestionar las solicitudes de acceso de una manera eficiente.

4.6.2 Políticas

Para nuestro caso de estudio, algunas políticas son:

- Los derechos de los usuarios serán gestionados a través de grupos de servicios.
- Crear y mantener un registro sobre los derechos que se han otorgado, así como quién los ha solicitado.
- El personal que gestione esta parcela debe entender la estructura del negocio y de sus usuarios.

4.6.3 Actividades

La Gestión de Accesos responde a un flujo que se representa en el siguiente diagrama.
Se trata de un diagrama de referencia, sobre el que cada organización implementará su propio flujo.

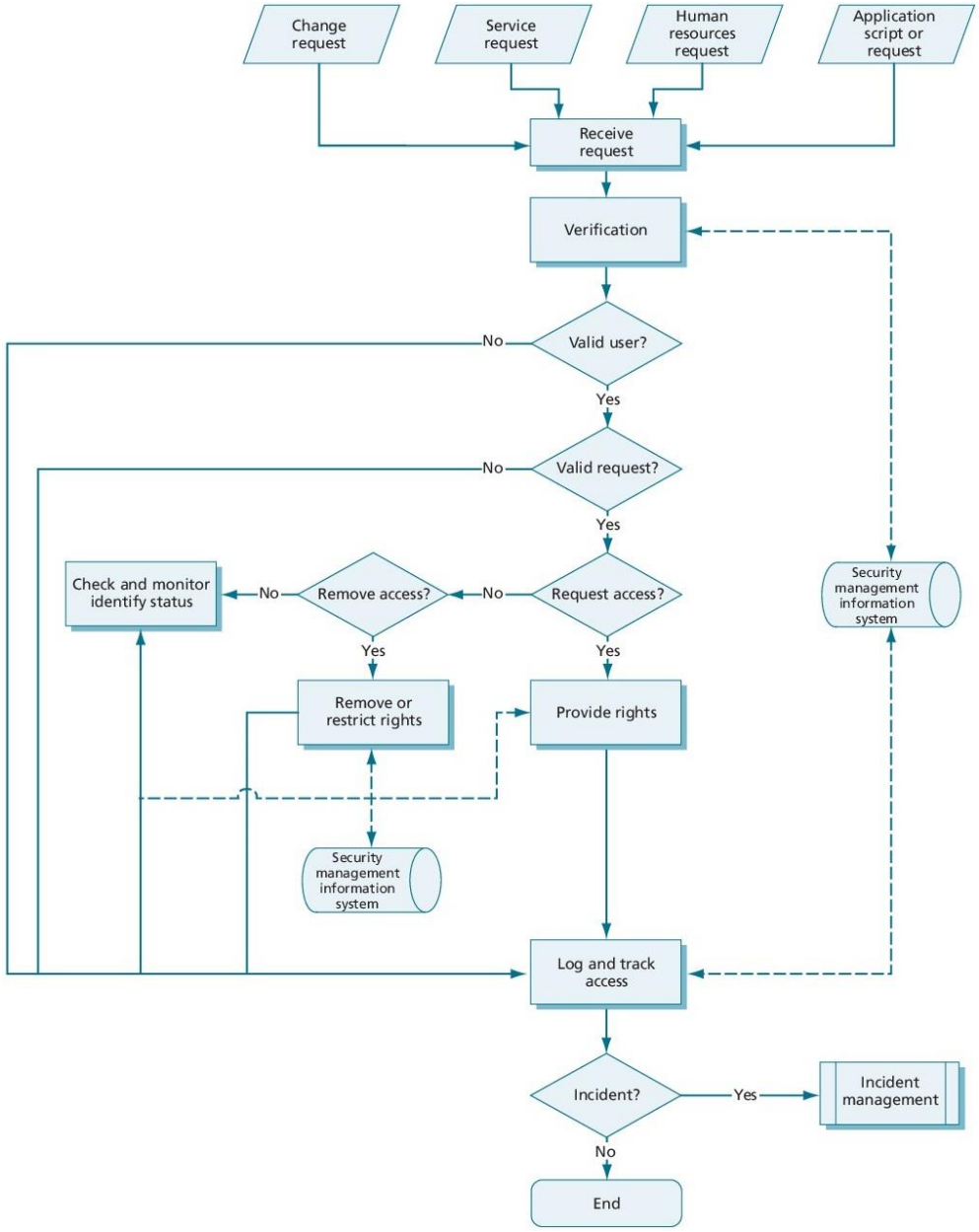


Figura 4.38. Diagrama de flujo de referencia de la Gestión de Accesos. [5]

Se definen a continuación las principales actividades de este proceso para nuestro caso de estudio.

Recepción de la petición de acceso
La solicitud es realizada por RRHH o bien por el Responsable del Departamento al que pertenece el usuario, a través de una RFC o una petición de servicio.

Verificación del acceso
Se debe verificar la identidad del usuario que realiza la petición y si a dicho usuario le corresponde usar el servicio requerido.

Tramitación de derechos
Si se verifica la identidad del usuario y le corresponde el servicio requerido, la Gestión de Accesos tramita la petición realizada, otorgando o eliminando los derechos al usuario, según el tipo de petición.

La actuación puede ser de varios tipos:

- Añadir derechos: se pueden añadir a nivel de usuario o a nivel de grupo si el usuario comparte los mismos derechos que otros usuarios y pueden agruparse. En dicho grupo sólo se otorgan los derechos que todos y cada uno de los miembros del grupo tengan en común.
- Eliminar derechos: la petición también puede ser una solicitud de petición de cancelación de derechos.

Si la aportación o eliminación de derechos es algo temporal, la petición no será cerrada hasta que no concluya dicho periodo, durante el cual se hará un especial seguimiento.
Si los derechos solicitados son gestionados por Directivas de Grupo (GPO), la petición será escalada a los responsables, en nuestro caso, el personal de ADS.

Seguimiento de la petición de acceso
Una vez otorgados los derechos solicitados, se realiza un seguimiento para verificar la correcta evolución de las funciones del usuario.

Diagrama BPMN
El CAU recibe la solicitud de acceso proveniente de RRHH, donde se ha decidido que el usuario pueda recibir dichos derechos.
Siemrpe que sea verificada la identidad del peticionario, se realiza el tratamiento de la solicitud.
Antes de cerrar la solicitud se realiza una comprobación para asegurarnos de que todo funciona correctamente.

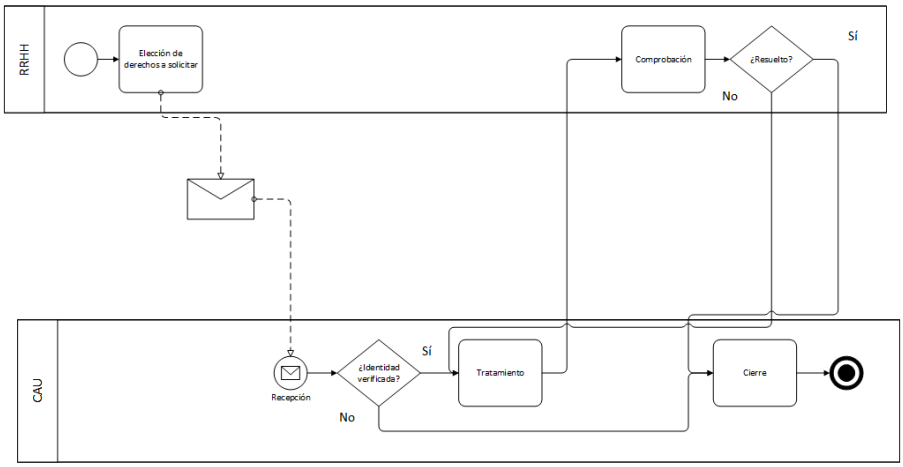


Figura 4.39. Diagrama BPMN para la Gestión de Accesos. [6]

Herramientas

Los derechos son otorgados o eliminados a través del Active Directory, donde añadimos o borramos los diferentes grupos de permiso.

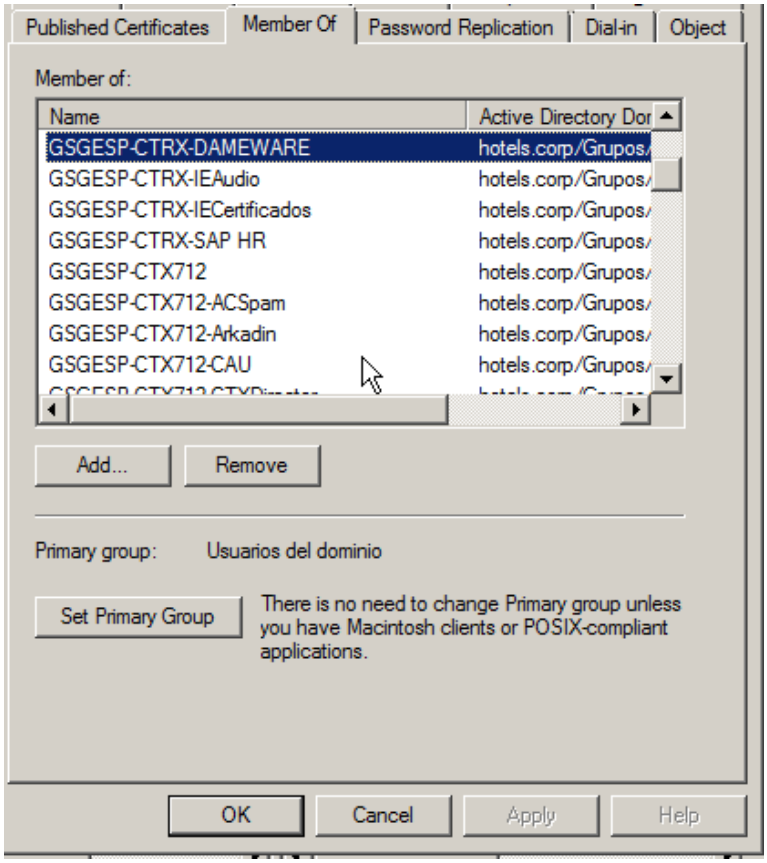


Figure 4.40. Active Directory.

También pueden otorgarse o eliminarse accesos a unidades de red compartidas.

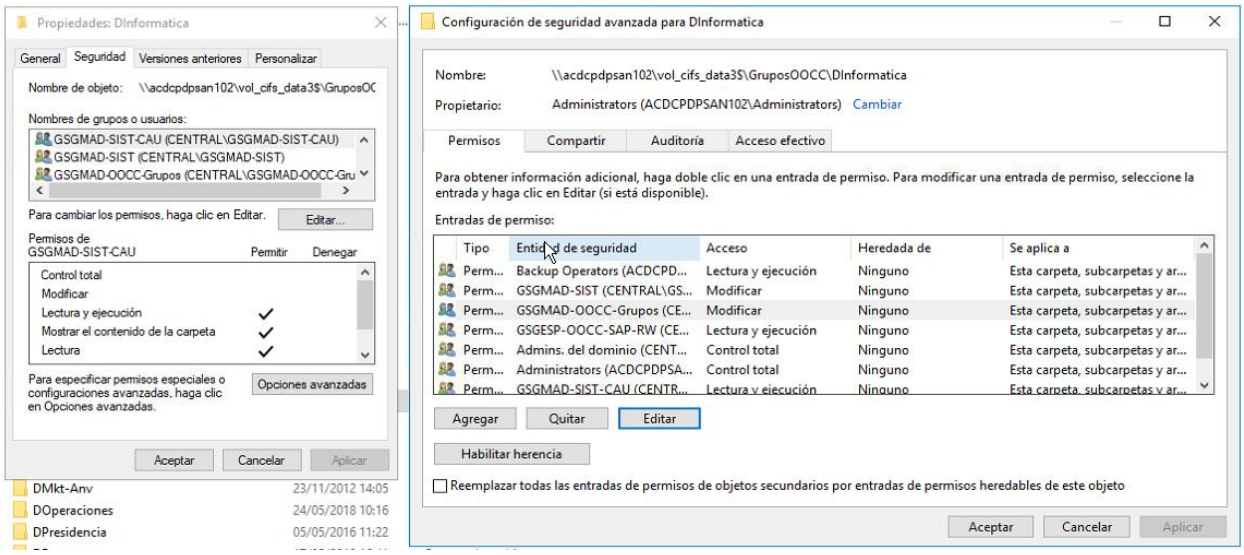


Figure 4.41. Gestión de unidades de red.

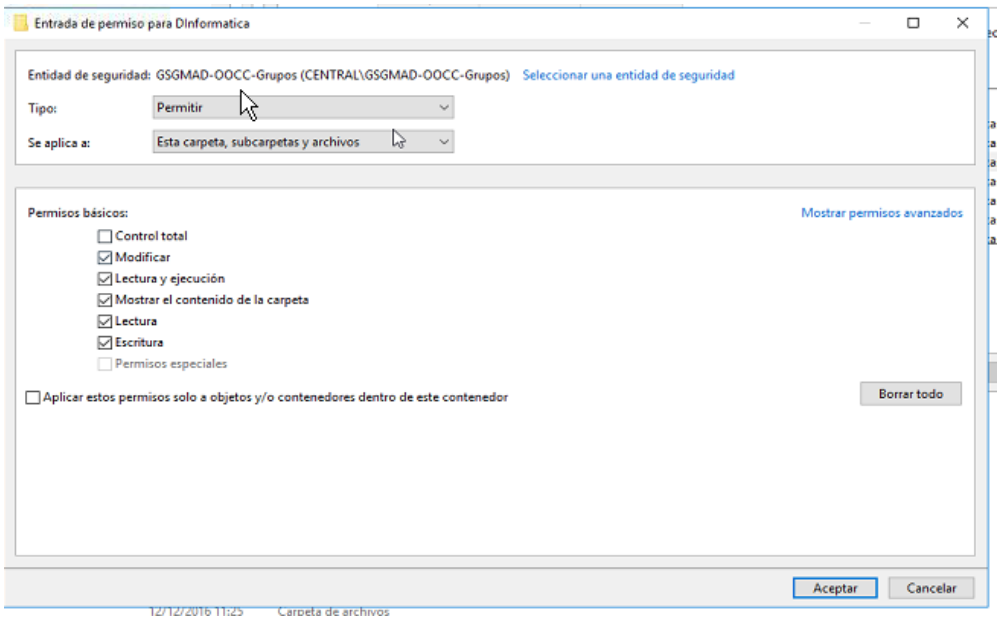


Figure 4.42. Gestión de unidades de red.

Algunos derechos son aplicados mediante Directivas de Grupo (GPO). Estas pueden aplicarse sobre los usuarios y también sobre los equipos. Para ello se utiliza la herramienta Group Policy Management.

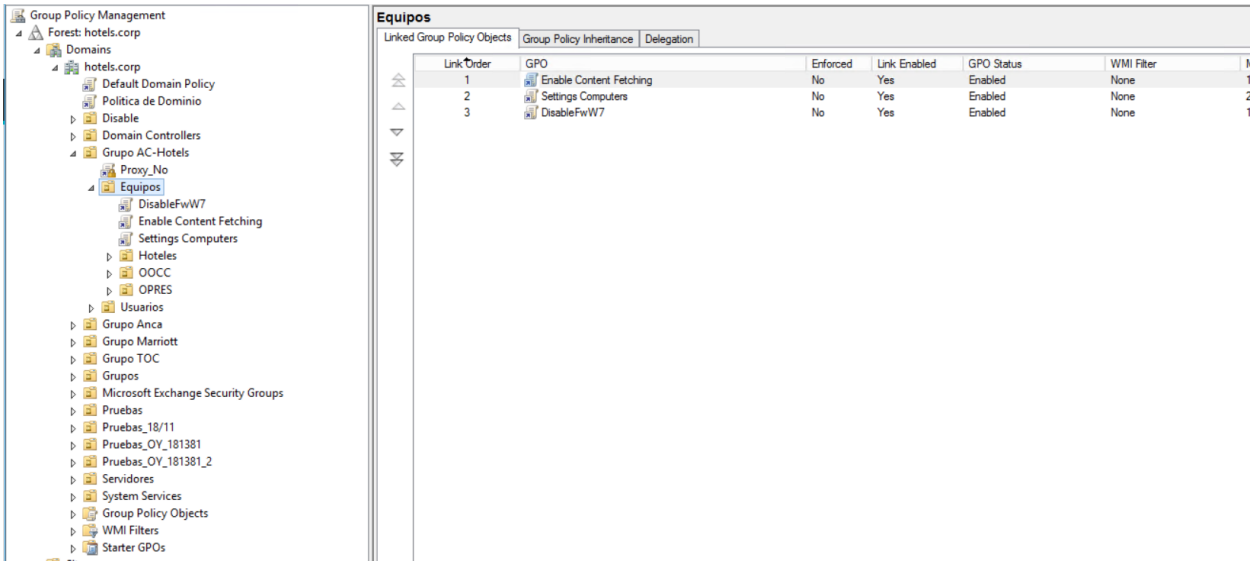


Figure 4.43. Gestión de Directivas de Grupo.

También pueden llegar solicitudes de acceso referentes al correo corporativo. Con la herramienta Exchange Management Console podremos acceder a la modificación de las diferentes propiedades de los buzones de correo corporativos.

Se podrán realizar diversas funciones, como ocultar un correo en la libreta de direcciones, deshabilitar un buzón de correo, o dar (o quitar) permisos a un usuario sobre un buzón de correo, que puede ser para enviar en nombre de esa dirección de correo o para gestionar el buzón desde su propia cuenta.

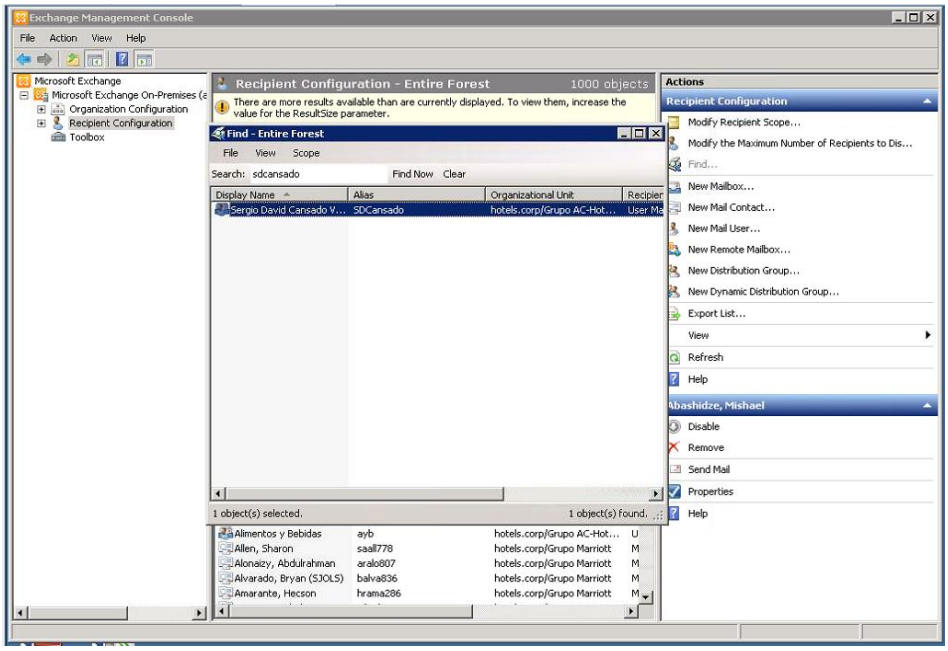


Figura 4.44. Exchange Management Console.

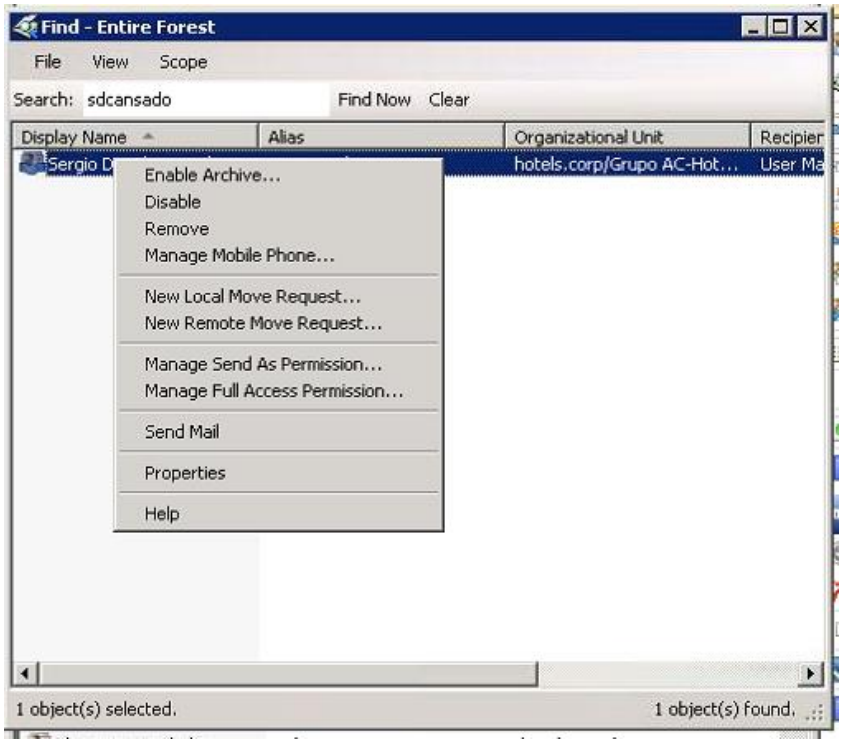


Figura 4.45. Exchange Management Console.

También se podrá activar el servicio que da permiso a que el usuario pueda tener activado el servicio de correo corporativo en el móvil.

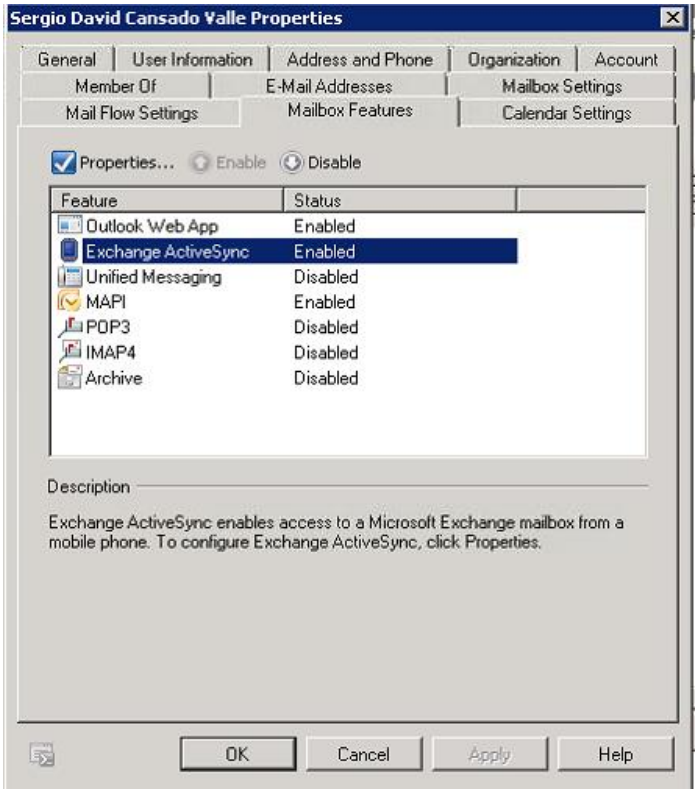


Figura 4.46. Exchange ActiveSync.

Otra de las opciones será la de vincular un redireccionamiento entre dos buzones de correo.

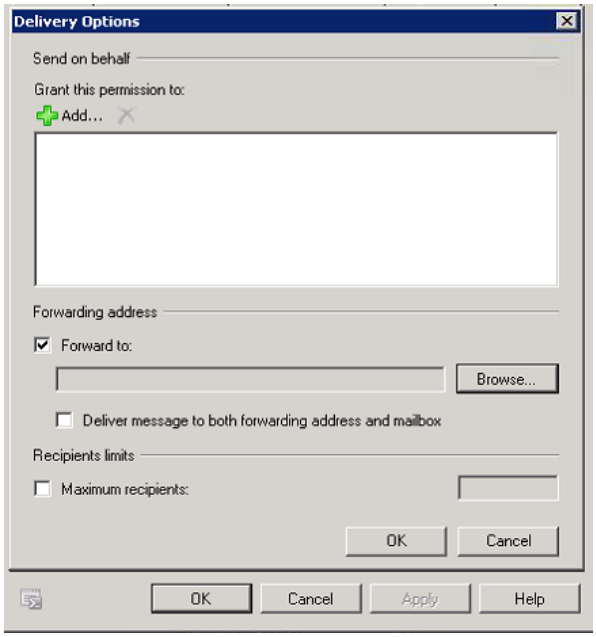


Figura 4.47. Redireccionamiento de correo.

4.6.4 Roles

Los roles asignados en la Gestión de Accesos:

- Soporte de Primera Línea
- Gestor de Accesos

Tabla 4.14. Matriz RACI para la Gestión de Accesos. [3]

	Soporte de Primera Línea	Gestor de Accesos
Recepción de la petición de acceso	R	A
Verificación del acceso		R / A
Tramitación de derechos	R	A
Seguimiento de la petición de acceso	R	A

4.6.5 Métricas

Para nuestro caso de estudio, algunos CSFs y KPIs son:

- **CSF:** Gestión sólo de las solicitudes de acceso autorizadas. [Compartido con la Gestión de Peticiones]
- **CSF:** Resolución de solicitudes de acceso en el menor tiempo posible. [Compartido con la Gestión de Peticiones]
- **CSF:** Gestión de las solicitudes de acceso de manera eficiente.
  - **KPI:** Número de solicitudes de acceso registradas por cada tipo.
  - **KPI:** Tiempo medio de actuación sobre las solicitudes de acceso.
  - **KPI:** Número de solicitudes que han debido ser reabiertas por falta de derechos solicitados.

4.6.6 Triggers, Entradas y Salidas

Triggers

El disparador que inicia el proceso de Gestión de Accesos es la petición sobre un usuario para que acceda a un servicio. Para nuestro caso de estudio, algunos disparadores son:

- RFC para operar sobre un grupo grande de usuarios, siguiendo una planificación, al ser parte de un proyecto de renovación.
- Petición de acceso proveniente de la Gestión de Peticiones.
- Solicitud de RRHH sobre derechos para un nuevo alta de usuario.

Entradas

Para nuestro caso de estudio, algunas entradas son:

- Políticas de Seguridad de la Información (procedentes del Diseño del Servicio).
- Requisitos operacionales para otorgar acceso a los servicios.
- RFCs con autorización para el acceso a los derechos.

Salidas

Para nuestro caso de estudio, algunas salidas son:

- Petición de servicio realizada.
- Historial de accesos otorgados a los diferentes servicios.
- Registro de los motivos de negación.

5 RECOMENDACIONES

Aunque este proyecto realiza un estudio sobre la fase de Operación del Servicio, podemos indicar que la siguiente fase del Ciclo de Vida, la fase de Mejora Continua del Servicio (CSI), es la que gracias a la información recopilada en la Operación del Servicio ayuda a implementar un servicio más eficaz.

El eje principal de esta fase es el proceso de *Mejora en 7 pasos*, que identifica las oportunidades de mejora de los servicios y los elementos que deben ser medidos para analizar el rendimiento. Estos 7 pasos son: [4]

1) Identificación de la estrategia de mejora: define la visión que se tiene del negocio.

2) Definición de parámetros a medir: no se puede medir todo aquello que se quiere medir.

3) Recopilación de datos: captura de datos de interés.

4) Procesamiento de datos.

5) Análisis de datos: realizan un anális con la información del paso anterior para comprobar el rendimiento del servicio ofrecido.

6) Uso de la información.

7) Implementación de mejoras.

En base a esta idea proponemos una serie de sugerencias relativas a los diferentes procesos de la Operación del Servicio, que la empresa podría aplicar para una mejor implementación de las buenas prácticas.

Gestión de Eventos

- Objetivo relacionado: minimizar el impacto de los eventos en el negocio.

  - Recomendación: aplicar la opción de activación de alertas cuando en la monitorización un servicio se haya restaurado, o el nivel que había alcanzado un cierto umbral haya descendido por debajo de dicho umbral. En ocasiones, esta utilidad no se utiliza para no tener un número excesivo de alertas, aunque ayudaría a priorizar las alertas recibidas e incluso evitar, cuando sea posible, tener que revisar ciertos eventos.

Gestión de Incidencias

- Objetivo relacionado: minimizar el tiempo de actuación en la resolución de incidencias.

  - Recomendación: creación de manuales de los incidentes que van ocurriendo. Ahorrará tiempo de consulta de los técnicos.

- Objetivo relacionado: mantener la satisfacción del usuario con el servicio de soporte TI.

  - Recomendación: compartir información de interés de una incidencia con el resto de técnicos de

soporte de forma fluida. Esto ayudará si se recibe consulta sobre el estado de una incidencia, recibiendo la consulta un técnico distinto a quien la trató brevemente.

Gestión de Peticiones

- Objetivo relacionado: minimizar el tiempo de actuación en la resolución de peticiones.

- Recomendación: la compañía debería validar, al menos, un peticionario válido para el hotel que sea quien se encargue exclusivamente de la solicitud de peticiones, evitando así retrasos en los que el primer *feedback* que recibe el usuario es una solicitud de aprobación de la petición por un peticionario válido.

Gestión de Problemas

- Objetivo relacionado: minimizar la creación de incidencias durante la resolución de un problema; y minimizar el impacto del problema ocurrido.

- Recomendación: el grupo de gestión de problemas debería, si las competencias lo permiten o lo facilitan, compartir con el Soporte de Primera Línea información sobre el caso, para que en caso de llegada de nuevas solicitudes sea más fácil detectar un problema subyacente, anticipándonos a su impacto.

Gestión de Accesos.

- Objetivo relacionado: gestionar las solicitudes de acceso de una manera eficiente.

- Recomendación: creación de un registro histórico de permisos concedidos (quién lo autoriza, para quién se solicita, técnico asignado, etc.).

6 CONCLUSIONES

Este proyecto ha hecho un repaso de la guía de buenas prácticas ITIL, sus cinco fases y los procesos de la fase en la que se centra el estudio, Operación del Servicio.

Este repaso ha sido liviano ya que ITIL es bien conocido por quienes evalúan la presente memoria, por lo que no era necesario explayarse en contenidos ya recogidos en los diferentes libros de ITIL. [5]

De estos libros se ha recogido la esencia de los conceptos básicos necesarios para el desarrollo del estudio, como definiciones de conceptos, tareas de los diferentes procesos, argumentos de las diferentes actividades llevadas a cabo, etc.

Siguiendo un esquema concreto se ha ido explicando la relación entre estos conceptos y lo que se desprende del trabajo diario de la empresa en cuestión, donde hemos observado que aunque hay parecido entre la guía y la realidad, no es más que la consecuencia lógica de un trabajo ordenado para tratar de garantizar el mejor servicio posible.

Destaca por otra parte la falta de algunos elementos de mejora claves. Desde mi punto de vista, lo más importante es la falta de registro de datos que conllevarían a una mejor revisión de incidencias por llegar.
Tenemos herramientas de sobra como para poder tener una mejor metodología que permita registrar todo nuestro trabajo. Sin embargo, hasta ahora, gran parte de este sistema de registro se debe al trabajo que realizamos los técnicos por cuenta propia, contando con la colaboración entre compañeros, creando nuestros propios manuales para que los problemas ya ocurridos que vuelvan a surgir puedan tener una pronta resolución.

Seguramente esa confianza de la que hablábamos capítulos atrás es la que evita que podamos realizar reportes tan simples como el de la siguiente imagen.

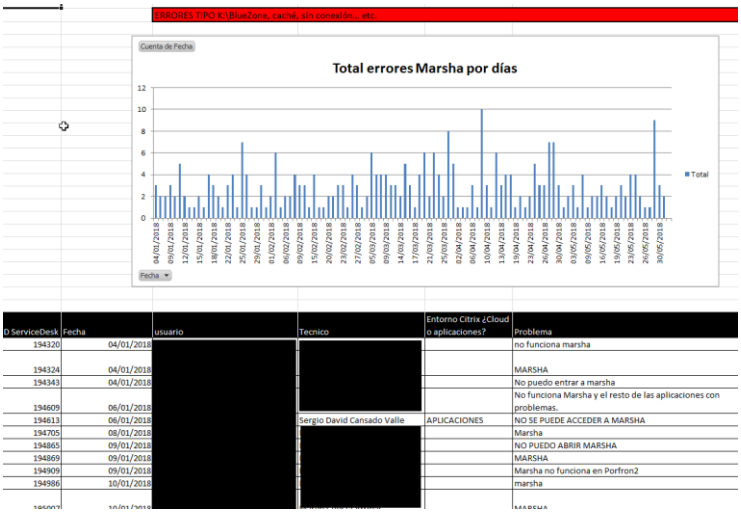


Figura 5.1. Estudio de un problema concreto.

Vemos que es posible realizar un estudio tan sencillo como la cantidad de incidencias por día en relación a un tema concreto. Son este tipo de cosas el que, pese a los avisos, sacamos los técnicos al no haber procedimientos oficiales para ello.

El problema puede acrecentarse cuando un problema ya resuelto surge tras un largo tiempo desde la última vez, y dada la cantidad de problemas distintos que surgen a diario, es realmente difícil que sin una metodología correcta, un técnico pueda recordar de la mejor forma posible y con la mayor rapidez deseable, de la mejor solución que pueda atajar el problema.

Otro caso en que puede ser crítico es con la incorporación de un nuevo técnico, sobre todo si sustituye a alguien con cierta antigüedad en el puesto, ya que tendrá que comenzar de cero basándose en la experiencia que coja cada día, cuando una buena base de documentación potenciaría su rendimiento en poco tiempo.

Aunque no es objeto directo del estudio, sí puede afectar a los tiempos y calidad de resolución un factor como es el idioma.
La empresa atiende, por acuerdo, en español a todos los hoteles y proveedores.
En todos los hoteles hay personal que habla español, pero esto no siempre es así, según los horarios no siempre se encuentra el mismo personal trabajando.
También puede ocurrir esto al recibir una llamada de un proveedor que sólo hable inglés y se trate de una incidencia crítica.

Por supuesto, la guía de buenas prácticas no es una recomendación, pero a la vista de las conclusiones, está claro que con una mejor implantación se obtendría una metodología más completa que conllevaría a la mayor eficacia a la hora de la resolución de los problemas surgidos.

REFERENCIAS

[1] VAN BON, Jan, et al., 2008. Operación del Servicio Basada en ITIL ® V3 - Guía de Gestión. Amersfoort (Holanda): Van Haren Publishing, Zaltbommel.

[2] KEMPTER, Stefan y Andrea KEMPTER, 2017. IT Process Wiki [en línea]. [consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada

[3] Cantabria TIC, 2015. "Qué es una matriz RACI - Cantabria TIC". En: Cantabria TIC - Construyendo una Comunidad Tecnológica en Cantabria [en línea]. [consulta: 4 junio 2018]. Disponible en www.cantabriatic.com/que-es-una-matriz-raci/

[4] Service Tonic S.L., 2018. "8.ITIL, Mejora continua del servicio". En : "ServiceTonic | Software de Help Desk y Gestión de Servicios TI" [en línea]. [consulta: 6 junio 2018]. Disponible en: https://www.servicetonic.es/itil/8-itil-mejora-continua-del-servicio/

[5] CANNON, David y David WHEELDON, 2007. ITIL ® Service Operation. United Kingdom: The Stationery Office

[6] Lucidchart, 2018. "Símbolos y notación para diagramas BPMN | Lucidchart". En: Online Diagram Software & Visual Solution | Lucidchart [en línea]. Lucid Software Inc. [consulta: 25 mayo 2018]. Disponible en: https://www.lucidchart.com/pages/es/símbolos-bpmn-explicados

GLOSARIO

ADS: Administrador de Sistemas

BPMN: Business Process Model and Notation

CAU: Centro de Atención al Usuario

CCTA: Central Computer and Telecommunications Agency

CPU: Central Processing Unit

CSF: Critical Success Factor

CSI: Continual Service Improvement

DIBA: Data Internet Banda Ancha

HDK: HelpDesk

HW: Hardware

IaaS: Infrastructure as a Service

ITIL: Information Technology Infrastructure Library

KPI: Key Performance Indicator

OGC: Office of Government Commerce

OWA: Outlook Web Access

PMS: Property Management System

RACI: **R**esponsible-**A**ccountable-**C**onsulted-**I**nformed

RFC: Request for Change

SLA: Service Level Agreement

SQL: Structured Query Language

SW: Software

TI: Tecnologías de la Información

ANEXO A

Este anexo muestra la toma de datos desde ServiceDesk para la ilustración de los datos que hacen referencia a la medida de algunos KPIs.

Para los datos mostrados en las tablas 4.9 y 4.12 hemos utilizado la función de generación de informes de ServiceDesk.

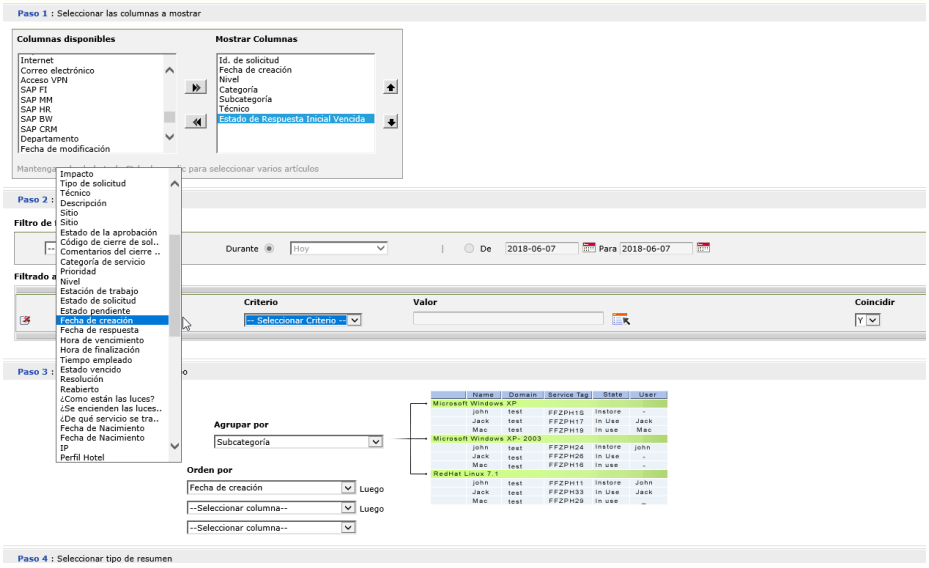


Figura A.1. Filtros para informes de ServiceDesk.

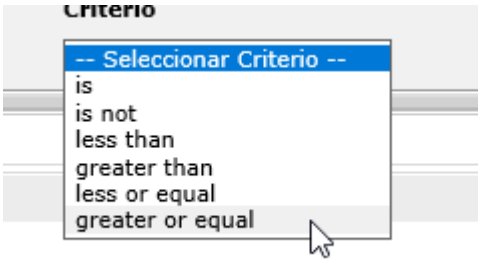


Figura A.2. Filtros para informes de ServiceDesk.

Las siguientes capturas reflejan los informes seleccionados mes a mes en las diferentes condiciones que han sido necesarias (cuando la subcategoría era Correo, cuando la subcategoría era Marsha, cuando el nivel era Incidencia, cuando el nivel era Petición, o cuando el nivel era Consulta).

2018 SD Pruebas

Generado por Sergio David Cansado Valle el : Jun 7, 2018 05:52 PM

Registros totales : 75

Id. de solicitud	Fecha de creación	Nivel	Categoría	Técnico	Estado de Respuesta Inicial Vencida
Correo					
202248	Mar 1, 2018 11:22 AM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202491	Mar 2, 2018 02:10 PM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202583	Mar 3, 2018 07:51 PM	Incidencia	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202659	Mar 5, 2018 07:08 AM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202661	Mar 5, 2018 07:27 AM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202682	Mar 5, 2018 10:01 AM	Petición	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202739	Mar 5, 2018 01:16 PM	Incidencia	Software	Manuel Francisco García Muñoz	false
202849	Mar 6, 2018 07:18 AM	Incidencia	Software	Marta Torrado Casas	false
202904	Mar 6, 2018 12:33 PM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202916	Mar 6, 2018 12:55 PM	Incidencia	Software	Manuel Francisco García Muñoz	false
202940	Mar 6, 2018 01:46 PM	Incidencia	Software	Marta Torrado Casas	false
203031	Mar 7, 2018 09:03 AM	Consulta	Software	Marta Torrado Casas	false
203040	Mar 7, 2018 10:06 AM	Incidencia	Software	Manuel Francisco García Muñoz	false
203113	Mar 7, 2018 01:59 PM	Incidencia	Software	Manuel Francisco García Muñoz	false
203204	Mar 8, 2018 10:45 AM	Incidencia	Software	Marta Torrado Casas	false
203274	Mar 8, 2018 03:57 PM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
203295	Mar 8, 2018 05:45 PM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
203363	Mar 9, 2018 11:11 AM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false

Figura A.3. Vista parcial de informe de ServiceDesk.

2018 SD Pruebas

Generado por Sergio David Cansado Valle el : Jun 7, 2018 05:29 PM

Registros totales : 33

Id. de solicitud	Fecha de creación	Nivel	Categoría	Técnico	Estado de Respuesta Inicial Vencida
MarSHA					
202665	Mar 5, 2018 08:56 AM	Incidencia	Software CRS	Sergio David Cansado Valle	false
202698	Mar 5, 2018 11:01 AM	Incidencia	Software CRS	Sergio David Cansado Valle	false
202722	Mar 5, 2018 12:16 PM	Incidencia	Software CRS	Sergio David Cansado Valle	false
203028	Mar 7, 2018 07:50 AM	Incidencia	Software CRS	Sergio David Cansado Valle	false
203242	Mar 8, 2018 12:44 PM	Incidencia	Software CRS	Leticia Mariscal	false
203344	Mar 9, 2018 09:48 AM	Petición	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
203418	Mar 9, 2018 01:53 PM	Incidencia	Software CRS	Sergio David Cansado Valle	false
204284	Mar 16, 2018 03:10 PM	Incidencia	Software CRS	Sergio David Cansado Valle	false
204454	Mar 20, 2018 09:29 AM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
204473	Mar 20, 2018 11:47 AM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
204474	Mar 20, 2018 11:48 AM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
204481	Mar 20, 2018 12:45 PM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
204518	Mar 21, 2018 11:23 AM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
204570	Mar 22, 2018 09:24 AM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
204648	Mar 22, 2018 09:28 PM	Incidencia	Software CRS	Sergio David Cansado Valle	false
204651	Mar 23, 2018 08:55 AM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
204652	Mar 23, 2018 08:58 AM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false
204660	Mar 23, 2018 10:25 AM	Incidencia	Software CRS	Marta Torrado Casas	false

Figura A.4. Vista parcial de informe de ServiceDesk.

2018 SD Pruebas

Generado por Sergio David Cansado Valle el : Jun 7, 2018 05:32 PM

Registros totales : 684

Id. de solicitud	Fecha de creación	Nivel	Categoría	Técnico	Estado de Respuesta Inicial Vencida
Altas/Bajas/Modificaciones					
203440	Mar 9, 2018 03:17 PM	Incidencia	Software	No asignado	false
203469	Mar 9, 2018 06:44 PM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
203499	Mar 10, 2018 07:24 AM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
203639	Mar 12, 2018 12:52 PM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
204033	Mar 14, 2018 05:48 PM	Incidencia	Software	Sergio David Cansado Valle	false
204366	Mar 18, 2018 10:18 PM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
204549	Mar 21, 2018 05:06 PM	Incidencia	Software	Sergio David Cansado Valle	true
204573	Mar 22, 2018 09:46 AM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
204684	Mar 23, 2018 12:17 PM	Incidencia	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
204866	Mar 27, 2018 03:35 PM	Incidencia	Software	Marta Torrado Casas	false
204926	Mar 29, 2018 08:33 AM	Incidencia	Software	No asignado	false
Arkadin					
203375	Mar 9, 2018 11:49 AM	Incidencia	Software	Leticia Mariscal	false
Backup					
203608	Mar 12, 2018 11:03 AM	Incidencia	Software	Manuel Francisco García Muñoz	false
204913	Mar 28, 2018 01:13 PM	Incidencia	Software	Manuel Francisco García Muñoz	false
204916	Mar 28, 2018 02:42 PM	Incidencia	Software	Manuel Francisco García Muñoz	false
Business Corner					
204873	Mar 27, 2018 03:50 PM	Incidencia	Servicios Hotel	Soporte Esferize	true

Figura A.5. Vista parcial de informe de ServiceDesk.

2018 SD Pruebas

Generado por Sergio David Cansado Valle el : Jun 7, 2018 05:33 PM

Registros totales : 510

Id. de solicitud	Fecha de creación	Nivel	Categoría	Técnico	Estado de Respuesta Inicial Vencida
Altas/Bajas/Modificaciones					
202268	Mar 1, 2018 12:43 PM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202269	Mar 1, 2018 12:45 PM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202274	Mar 1, 2018 12:51 PM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202325	Mar 1, 2018 03:43 PM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202342	Mar 1, 2018 04:15 PM	Petición	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202363	Mar 1, 2018 05:31 PM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202436	Mar 2, 2018 10:35 AM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202438	Mar 2, 2018 10:41 AM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202439	Mar 2, 2018 10:42 AM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202506	Mar 2, 2018 03:00 PM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202507	Mar 2, 2018 03:02 PM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202509	Mar 2, 2018 03:03 PM	Petición	Software	Sergio David Cansado Valle	false
202783	Mar 5, 2018 03:30 PM	Petición	Software	Marta Torrado Casas	true
202784	Mar 5, 2018 03:32 PM	Petición	Software	Marta Torrado Casas	false
202785	Mar 5, 2018 03:33 PM	Petición	Software	Marta Torrado Casas	false
202788	Mar 5, 2018 03:35 PM	Petición	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202789	Mar 5, 2018 03:36 PM	Petición	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
202790	Mar 5, 2018 03:42 PM	Petición	Software	Fernando Aparicio Osuna	true

Figura A.6. Vista parcial de informe de ServiceDesk.

2018 SD Pruebas

Generado por Sergio David Cansado Valle el : Jun 7, 2018 05:33 PM

Registros totales : 31

Id. de solicitud	Fecha de creación	Nivel	Categoría	Técnico	Estado de Respuesta Inicial Vencida
Altas/Bajas/Modificaciones					
202481	Mar 2, 2018 01:42 PM	Consulta	Software	Leticia Mariscal	false
204639	Mar 22, 2018 05:19 PM	Consulta	Software	Marcel Ferrer Bistuer	false
Correo					
203031	Mar 7, 2018 09:03 AM	Consulta	Software	Marta Torrado Casas	false
203588	Mar 12, 2018 09:00 AM	Consulta	Software	Fernando Aparicio Osuna	false
204079	Mar 15, 2018 10:18 AM	Consulta	Software	Marta Torrado Casas	false
204159	Mar 15, 2018 03:29 PM	Consulta	Software	Marta Torrado Casas	false
204567	Mar 22, 2018 09:15 AM	Consulta	Software	Joaquín Rodríguez	false
204571	Mar 22, 2018 09:30 AM	Consulta	Software	Marta Torrado Casas	false
CRM					
204758	Mar 26, 2018 11:26 AM	Consulta	Software SAP	Marta Torrado Casas	false
EMPOWER GXP - Guest Experiences					
202945	Mar 6, 2018 01:59 PM	Consulta	Software Marriott	David Sanchez-Mariscal Molina	false
203404	Mar 9, 2018 01:28 PM	Consulta	Software Marriott	Jesus Bodas	false
203654	Mar 12, 2018 01:27 PM	Consulta	Software Marriott	David Sanchez-Mariscal Molina	false
204328	Mar 17, 2018 01:16 PM	Consulta	Software Marriott	Leticia Mariscal	false
204447	Mar 19, 2018 04:58 PM	Consulta	Software Marriott	David Sanchez-Mariscal Molina	false
Hilo Musical					
203889	Mar 13, 2018 04:51 PM	Consulta	Servicios Hotel	Sergio David Cansado Valle	false

Figura A.7. Vista parcial de informe de ServiceDesk.