

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

**“IMPLEMENTACIÓN DE RECOMENDACIONES DE MEJORA
PROPORCIONADAS POR CA TECHNOLOGIES EN LA MESA
DE AYUDA DE REYBANPAC”**

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

Previa a la obtención del grado de:

INGENIERA EN COMPUTACIÓN

ESPECIALIZACIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

SANDRA ELIZABETH TUTIVÉN JÁCOME

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2015

AGRADECIMIENTO

A Dios por su guía.

A mis padres, familiares y
amigos por el apoyo
constante.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a Dios y mi familia.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Ing. Marisol Villacrés

PROFESOR DELEGADO

POR LA FIEC



Ing. Cruz María Falcones

PROFESOR DELEGADO

POR LA FIEC

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este Informe me corresponde exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).


Sandra Tutivén Jácome

RESUMEN

En marzo del 2013 CA Technologies, una reconocida empresa que desarrolla software, realizó la valoración de su aplicativo CA Service Desk Manager utilizado por Help Desk, donde levantaron la información general del entorno y proporcionaron varias recomendaciones para mejorar la conexión entre los procesos y la utilización del software.

Las recomendaciones abarcan la gestión de los tickets de atención (incidentes, solicitudes, problemas, cambios), los elementos de configuración y base de conocimiento enfocados en las mejores prácticas en pro de optimizar los procesos, procedimientos y la solución en si para lograr eficiencia empresarial. Las mejoras se definieron de acuerdo a la facilidad de su cumplimiento en corto, mediano y largo plazo, sujeto al grado de preparación y conocimiento.

En la primera fase se decidió implementar las mejoras relacionadas con los estados de los tickets, vinculación entre tickets y los reportes de la herramienta BOXI (Business Objects XI).

Para la realización de este trabajo, se definieron 3 sub-proyectos cada uno con las fases de análisis, implementación, pruebas y difusión de la mejora. Mediante la difusión e instructivos entregados se garantiza que el personal de Help Desk ponga en práctica las mejoras de forma correcta.

La implementación de estas mejoras ha facilitado a los analistas de nivel 1 de soporte llevar un mejor control de sus tickets, y los reportes disponibles dan mayor visibilidad sobre la gestión de Help Desk, permitiendo tomar los correctivos necesarios oportunamente.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	iv
DECLARACIÓN EXPRESA	v
RESUMEN	vi
ÍNDICE GENERAL.....	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1	3
1. METODOLOGÍA O SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA	3
1.1 Fundamento teórico	3
1.1.1 Help Desk	3
1.1.2 ITIL v3.....	4
1.1.3 CA Service Desk Manager.....	6
1.1.4 BOXI – Business Objects XI.....	6
1.2 Metodología.....	7
CAPÍTULO 2.....	8
2. RESULTADOS OBTENIDOS.....	8
2.1 Estados estándar para manejo de excepciones.....	8
2.2 Vinculación entre Tickets de Service Desk.....	11
2.3 Integración de consultas en BOXI.....	14
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18
BIBLIOGRAFÍA.....	19
ANEXOS.....	20

INTRODUCCIÓN

El Programa de Valor para el Cliente (Customer Value Program) es un programa sin cargo que ayuda a los clientes elegibles de CA Technologies a mejorar el uso de los recursos de software. Los especialistas de CA evalúan en sitio las necesidades e implementaciones, y luego hacen recomendaciones basadas en las mejores prácticas para ayudar a mejorar el ROI y los resultados empresariales. Como resultado, es posible aumentar la agilidad y capacidad de respuesta.

Para la valoración realizada a la empresa Reybanpac, el foco fundamental fue la solución de Mesa de Servicios de CA Technologies 'CA Service Desk Manager', siguiendo un modelo de mejores prácticas de ITIL v3 [1].

Las acciones técnicas, operativas y funcionales recomendadas a ejecutar en función del uso de la solución CA Service Desk Manager, ayudarán a trascender las dificultades actuales y cumplir de forma más fácil y rápida con los tiempos de gestión, resolución y atención de los tickets.

Las recomendaciones consideradas para este proyecto son:

- Estados estándar para manejo de excepciones.
- Vinculación entre tickets.
- Integración de consultas en BOXI (Business Objects XI).

El contenido de este trabajo se distribuye de la siguiente manera: en el capítulo 1 se describen los fundamentos teóricos, herramientas y modelos utilizados, en el capítulo 2 se detalla la implementación de las recomendaciones y los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 1

1. METODOLOGÍA O SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA

1.1 Fundamento teórico.

1.1.1 Help Desk.

Help Desk o Mesa de Ayuda es un conjunto de servicios, que de manera integral bien sea a través de uno o varios medios de contacto, ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias, junto con la atención de requerimientos relacionados con las TICS, es decir, las Tecnologías de Información y Comunicaciones [2].

Se basa en recursos tecnológicos y humanos que brindan soporte a los usuarios para incrementar la productividad y satisfacción.

Debe ser el punto único de contacto para la atención de cualquier requerimiento tecnológico. Cuando el usuario notifica un problema o requerimiento, la mesa de ayuda emite un ticket donde se especifican los detalles, los analistas tecnológicos encargados deben cumplir con el SLA (Service Level Agreement) [3] establecido para el ticket creado.

La mesa de ayuda cuenta con niveles de solución de acuerdo a la complejidad de lo reportado, si en un primer nivel el problema es resuelto el ticket es cerrado, caso contrario debe ser escalado a un segundo nivel [4].

1.1.2 ITIL v3

ITIL (IT Infrastructure Library) es un conjunto de mejores prácticas de la Gestión de Servicios de TI. Su objetivo es mejorar la calidad de los servicios TI ofrecidos, evitar los problemas asociados a los mismos y en caso de que estos ocurran ofrecer un marco de actuación para que estos sean solucionados con el menor impacto y a la mayor brevedad posible [1]. Por mejores prácticas se entiende a las formas óptimas de ejecutar un proceso, que pueden servir de modelo para otras organizaciones

ITIL versión 3 estructura la gestión de los servicios TI sobre el concepto de Ciclo de Vida de los Servicios (ver Figura 1.1). Este enfoque tiene como objetivo ofrecer una visión global de la vida de un servicio desde su diseño hasta su eventual abandono sin por ello ignorar los detalles de todos los procesos y funciones involucrados en la eficiente prestación

del mismo [5]. Los ciclos de vida pueden relacionar todos los procedimientos y funciones de forma conjunta en una línea de tiempo.



Figura 1.1 Ciclo de vida del servicio

A continuación se describen las fases de la Figura 1.1:

Estrategia del Servicio, propone tratar la gestión de servicios no sólo como una capacidad sino como un activo estratégico.

Diseño del Servicio, cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos.

Transición del Servicio, cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora.

Operación del Servicio, cubre las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio.

Mejora Continua del Servicio, proporciona una guía para la creación y mantenimiento del valor ofrecido a los clientes a través de un diseño, transición y operación del servicio optimizado [5].

Algunos beneficios de ITIL son: alineación de la tecnología con el negocio, obtención de procesos consistentes, eficiencia en la entrega del servicio.

1.1.3 CA Service Desk Manager.

El software Service Desk utilizado por la mesa de ayuda para su gestión, cuenta con funcionalidades innovadoras que permiten ser más eficientes en la administración de servicios de TI.

Integra la administración de solicitudes, incidentes, problemas, cambios, conocimientos, activos y configuraciones [6].

Está diseñado para implementar las mejores prácticas de servicio de TI, incluye una amplia automatización y SaaS [7].

Entre sus beneficios están el aumento de la productividad y satisfacción de los usuarios, así como reducir y acortar los problemas en el servicio.

1.1.4 BOXI – Business Objects XI

Business Objects XI es un software basado en web que los usuarios pueden utilizar para crear y visualizar informes [8], tomando los datos de Service Desk.

Los reportes pueden ser creados en Web Intelligence o en Crystal Reports y luego publicarlos.

Crystal Reports es el software estándar para desarrollar informes, con esta herramienta se pueden crear potentes reportes, con formatos sofisticados e informes dinámicos desde prácticamente cualquier fuente de datos [9].

Web Intelligence es una herramienta fácil de utilizar para la producción de informes, sin necesidad de programación los usuarios pueden crear reportes con formato web para llevar a cabo sus análisis [10].

Business Objects XI además permite programar la ejecución y entrega de reportes periódicos.

1.2 Metodología.

La implementación de las mejoras que se incluyen en este trabajo está enfocada en la metodología ITIL.

Una vez seleccionadas las mejoras, se plasmó el plan de trabajo en un diagrama de Gantt (Ver Anexo A).

Se empleó investigación cualitativa [11], durante la fase de análisis de cada sub-proyecto, se efectuaron entrevistas no estructuradas con los usuarios que interactúan con el software Service Desk y los usuarios que se benefician de los reportes de gestión desarrollados.

CAPÍTULO 2

2. RESULTADOS OBTENIDOS

En este capítulo se detallan las recomendaciones de mejora implementadas en la mesa de ayuda.

2.1 Estados estándar para manejo de excepciones.

Los códigos de estado permiten a los analistas ordenar y seleccionar la información, basándose en el estado de los tickets para poder realizar el seguimiento de su progreso.

A continuación se describen los estados actualmente configurados en “Service Desk”, los cuales se utilizan para reflejar el estado real de los tickets (Ver Tabla 1).

Nombre	Descripción
Abierto	Se ha registrado la solicitud en el sistema
Análisis del problema completado	Análisis del problema completado
Aprobación de presupuesto	La orden de cambio permanece abierta pendiente de aprobación de presupuesto
Aprobación en curso	La orden de cambio permanece abierta pendiente de aprobación
Aprobado	Se ha aprobado la orden de cambio
Cancelado	Se ha gestionado la cancelación
Cerrado	Se ha confirmado la atención o no se ha recibido respuesta luego de tres solicitudes de cierre
Cierre solicitado	Se solicita confirmación al usuario para el cierre
Confirmado	El asignatario tiene conocimiento de la solicitud
Construcción	La orden de cambio se encuentra en construcción
Contactando a Cliente	Contactando al cliente a través de e-mail o llamada telefónica.
Contactando a Proveedor	Contactando al proveedor a través de e-mail o llamada telefónica
Correctivo aplicado	Se ha aplicado la solución determinada
Devuelto	El usuario no acepta el cierre
Elaboración de pase de versión	Se está elaborando el pase de versión para la orden de cambio
En espera	Los eventos de tipo de servicio permanecen en espera
Error conocido	Se ha identificado como error conocido, documentar solución
Especificación	Se está elaborando la especificación de usuario para la orden de cambio
Estimación	Se está estimando fecha de finalización
Estimación terminada	Se ha finalizado la estimación
Implementación en curso	Se está implementando la orden de cambio
Implementado	Se ha implementado el cambio
Investigando	Permanece abierta con la investigación y el análisis pendiente de finalización
Por iniciar	La orden de cambio permanece abierta pero aún no ha iniciado
Problema abierto	Identificado como problema para resolver
Problema aprobado	Problema aprobado
Problema arreglado	Se ha reparado el problema, esperando para cerrarlo
Problema rechazado	Problema rechazado, se debe gestionar cambio de estado a "Cancelado"
Prueba	Se ha encontrado la solución pero debe ponerse a prueba
Rechazado	Se ha rechazado la orden de cambio
Revertido	Se ha revertido la orden de cambio implementada
Solicitud de cambio	Se ha registrado en el sistema la solicitud de cambio
Suspendido	Se ha suspendido la atención de la orden de cambio
Trabajo en proceso	Se está realizando el trabajo para solucionar lo reportado
Verificación en curso	Se está verificando la orden de cambio

Tabla 1 Listado de códigos de estado

Los códigos de estado están configurados según el tipo de ticket (ver Tabla 2). Algunos son comunes para los incidentes, solicitudes, problemas y ordenes de cambio.

Estado	Incidente	Solicitud	Problema	Orden de Cambio
Abierto	SI	SI	SI	SI
Análisis del problema completado	NO	NO	SI	NO
Aprobación de presupuesto	NO	NO	NO	SI
Aprobación en curso	NO	NO	NO	SI
Aprobado	NO	NO	NO	SI
Cancelado	SI	SI	SI	SI
Cerrado	SI	SI	SI	SI
Cierre solicitado	SI	SI	SI	SI
Confirmado	SI	SI	SI	NO
Construcción	NO	NO	NO	SI
Contactando a Cliente	SI	SI	SI	NO
Contactando a Proveedor	SI	SI	SI	NO
Correctivo aplicado	SI	NO	NO	NO
Devuelto	SI	SI	SI	NO
Elaboración de pase de versión	NO	NO	NO	SI
En espera	SI	SI	SI	NO
Error conocido	NO	NO	SI	NO
Especificación	NO	NO	NO	SI
Estimación	NO	NO	SI	SI
Estimación terminada	NO	NO	NO	SI
Implementación en curso	NO	SI	NO	SI
Implementado	NO	SI	NO	SI
Investigando	SI	SI	SI	NO
Por iniciar	NO	NO	NO	SI
Problema abierto	SI	SI	NO	NO
Problema aprobado	NO	NO	SI	NO
Problema arreglado	NO	NO	SI	NO
Problema rechazado	NO	NO	SI	NO
Prueba	SI	SI	SI	SI
Rechazado	NO	NO	NO	SI
Revertido	NO	NO	NO	SI
Solicitud de cambio	NO	NO	NO	SI
Suspendido	NO	NO	NO	SI
Trabajo en proceso	SI	NO	SI	NO
Verificación en curso	NO	NO	NO	SI

Tabla 2 Códigos de estado según el tipo de ticket

La situación detectada por CA Technologies sobre los estados manejados por Help Desk fue que se utilizaba un número limitado de estados, a pesar de tener disponibles varios estados que podrían reflejar mejor el estado real del ticket. Luego del análisis realizado se crearon nuevos estados que se consideraron necesarios y se procedió con la difusión de todos los estados disponibles.

También se expusieron algunas consideraciones para estados relacionados al manejo de excepciones, por ejemplo los estados Suspendido, En espera y Cancelado, ya que para estos estados se requieren aprobaciones previas y existe un tiempo máximo en que puede estar un ticket en espera o suspendido.

2.2 Vinculación entre Tickets de Service Desk.

Como resultado de la valoración, se recomendó establecer la relación y tratamiento a los tickets relacionados, identificar los incidentes mayores, incidentes padres e hijos, incidentes relacionados con cambios, incidentes relacionados con problemas con el objetivo de hacer un manejo adecuado de los tickets y tener estadísticas más claras.

Dentro de este sub-proyecto se consideraron dos tipos de vinculación entre tickets: principal-secundario e incidentes-problemas-órdenes de cambio.

El primer tipo corresponde a vincular incidentes con el esquema de principal y secundario, éste tipo de registro sirve cuando se presentan problemas masivos y varios usuarios están reportando el mismo problema, por ejemplo problemas con el servidor del ERP o no está disponible el servicio de internet.

Este esquema también puede ser aplicado cuando un incidente surge a consecuencia de otro, y se solucionará automáticamente al corregir el incidente principal.

El primer incidente creado se considerará el principal y los siguientes serán vinculados como secundarios. Para vincular los tickets secundarios, se debe consultar el ticket principal, dar click en 'Actualizar elementos secundarios' y seleccionar los tickets deseados.

The screenshot shows the 'Información de resumen' section of a ticket. It includes fields for 'Resumen', 'Descripción', 'Fecha/hora de apertura', 'Última modificación', 'Fecha/hora de resolución', and 'Fecha/hora de cierre'. Below this is a navigation menu with tabs for '6. Conocimiento', '7. Soluciones', and '8. Propiedades'. Under '8. Propiedades', there are sub-tabs for '1. Actividades', '2. Registro de eventos', '3. Archivos adjuntos', '4. Tipo de servicio', and '5. Principal / Secundario'. The '5. Principal / Secundario' tab is active, and a button labeled 'Actualizar elementos secundarios' is highlighted with a red box. Below the navigation menu is a table with columns for 'Principal', 'Estado', and 'Resumen'. The table is currently empty, with a message below it stating 'No hay solicitudes secundarias adjuntas.'

Figura 2.1 Vincular tickets secundarios.

Una vez que el problema reportado ha sido solucionado, se procede a colocar en cierre solicitado el ticket principal, con la confirmación del usuario afectado se deben cerrar todos los incidentes secundarios.

The screenshot shows the 'Detalles de incidente 5553' page in the CA Service Desk. The page header includes the user 'Tutiven Jacome, Sandra Elizabeth' and the incident number '5553'. A red box highlights the button 'Cerrar todos los elementos secundarios...'. Below this is a table with columns for 'Usuario final afectado', 'Área de incidente', 'Estado', 'Prioridad', 'Ubicación', 'Nombre del Equipo', and 'Detiene Operación'. The table contains one row: 'Hormaza Garcia, Ivan Javier', 'Servicios Internet', 'Cierre solicitado', '2', 'EFF-Tercer Piso', 'E3PRO038'. Below the table is a 'Detalles' section with fields for 'Informado por', 'Asignatario', 'Grupo', 'Elemento de configuración', 'Severidad', 'Urgencia', 'Impacto', '¿Activo?', 'Problema', 'Fecha/hora de devolución de llamada', 'Causa raíz', and 'En revisión'. Below this is an 'Información de resumen' section with fields for 'Resumen', 'Tiempo total de actividad', and 'Descripción'.

Figura 2.2 Cierre de tickets secundarios.

El segundo tipo de vinculación corresponde a la relación entre incidentes-problemas-órdenes de cambio. Previo a la implementación de esta mejora cuando se requería un cambio para la solución de un incidente se gestionaba como una necesidad independiente y por tanto se perdía el control y articulación entre los procesos que se siguen para la resolución. Lo mencionado también se evidenciaba con los problemas, ya que se registraban pero no se estaban relacionando con los incidentes o solicitudes.

Dentro del ticket que generó la necesidad del problema u orden de cambio, se debe dar click en el botón 'Crear problema' o 'Crear orden de cambio' según se requiera.



Figura 2.3 Vincular incidente-problema-orden de cambio.

De ser necesario, es posible vincular incidentes o solicitudes adicionales dentro del problema u orden de cambio creada.

Con esta relación se ha logrado mayor trazabilidad y control del proceso de gestión.

2.3 Integración de consultas en BOXI.

El objetivo de esta mejora es aprovechar las características de la herramienta BOXI (Business Objects XI), que no había sido utilizada por el área de TI.

En la primera fase se realizó un catálogo de los reportes nativos, identificando los reportes en los cuales los datos mostrados son consistentes. En la segunda fase se migraron a BOXI los reportes utilizados previo a la implementación y desarrollados en Crystal Reports. En la tercera fase se crearon nuevos reportes según la necesidad para la gestión del área (Ver Anexo B).

Los reportes disponibles en BOXI recopilan y presentan información, proporcionando una visualización de la gestión de los tickets por parte de la mesa de ayuda.

Los reportes pueden ser creados en Web Intelligence dentro de la herramienta o desarrollados en Crystal Reports y luego publicados en BOXI.

Se cuenta con varios reportes nativos que aportan en la gestión de los indicadores de cada proceso, los reportes nativos de la herramienta abarcan la gestión de ordenes de cambio, la administración de incidentes y problemas, gestión de incidencias, administración del conocimiento, gestión de solicitudes y gestión de encuestas.

Los reportes personalizados que fueron migrados son:

- Cumplimiento de casos de mesa de ayuda por recurso, que muestra los tickets atendidos por cada recurso en un periodo específico.

- Edad de casos pendientes, que muestra la edad en días de los tickets activos.
- Esfuerzo por recurso, que muestra el esfuerzo reportado en los tickets por recurso en un periodo específico.
- Estadística de esfuerzo, que muestra el ranking de esfuerzo reportado por recurso en un periodo específico.
- Pendientes por recurso, que muestra los tickets activos pendientes asignado a cada recurso.
- Resumen de esfuerzo por fecha, que muestra los tickets con el esfuerzo reportado por ticket en un periodo específico.
- Transferencias mesa de ayuda, que muestra las transferencias realizadas en cada ticket para un periodo específico.

Los reportes personalizados que fueron desarrollados son:

- Cambios por unidad, creado en Crystal Reports, que muestra las órdenes de cambio ordenadas por la unidad de negocio a la que pertenece el usuario solicitante.
- Tickets cancelados, creado en Crystal Reports, que muestra el listado de los incidentes, solicitudes y problemas que han sido cancelados en un periodo específico.
- Tickets en cierre solicitado, creado en Web Intelligence, que muestra el listado de los incidentes, solicitudes y problemas que se encuentran en estado de cierre solicitado.

- Problemas activos, creado en Web Intelligence, que muestra el listado de los problemas activos al momento de la ejecución del reporte.

Los reportes pueden ser exportados en diferentes formatos como Excel o PDF, además se puede programar su ejecución y envío mediante correo electrónico.

Para la programación de reportes, dentro de la pantalla de opciones de programación, en la sección Cuándo se debe indicar el periodo en el cual desea que el reporte sea ejecutado. Ver Figura 2.4

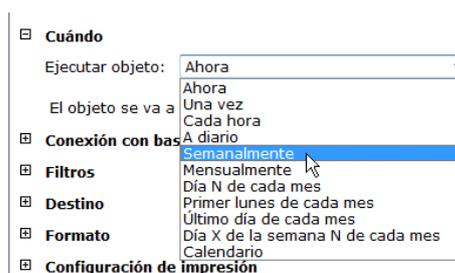


Figura 2.4 Periodicidad de reporte programado

En la sección Destino se debe definir donde visualizar el reporte resultante. Ver Figura 2.5

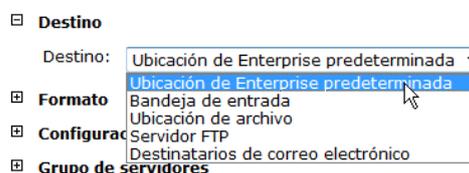


Figura 2.5 Destino de reporte programado.

El informe puede ser enviado por correo electrónico, seleccionando la opción 'Destinatarios de correo electrónico' (ver Figura 2.6), se deben llenar los campos de emisor y destinatario, también se debe seleccionar el formato ya que por defecto el formato en que se emite el informe es Crystal Reports.

Destino

Destino: Usar los valores predeterminados del Servidor de tareas

De:

A:

Cc:

Asunto:

Mensaje:

Agregar archivo adjunto

Archivo adjunto:

Generado automáticamente

Nombre específico

Agregar extensión de archivo

Figura 2.6 Enviar por correo electrónico reporte.

Con la implementación de esta mejora se ha facilitado la toma de decisiones gracias a la información actualizada, así como incrementar la visibilidad y gestión en línea de lo que está sucediendo en la mesa de ayuda.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Las mejores prácticas ITIL permiten optimizar la gestión del área de servicio.
2. La mesa de servicio sigue una gestión reactiva, es importante alcanzar un nivel de madurez para un nivel proactivo, centrado en el negocio.
3. Es importante que los roles estén claramente definidos para alcanzar el éxito de la implementación.

Recomendaciones

1. Continuar implementado las recomendaciones técnicas y funcionales brindadas por CA Technologies, en especial lo referente a la base de conocimiento.
2. Analizar las recomendaciones de entrenamiento y aplicar las que se consideren importantes.

BIBLIOGRAFÍA

[1] ¿Qué es ITIL v3?

<http://itilv3.osiatis.es/itil.php>

[2] HelpDesk

<http://helpdeskspecialist.blogspot.com/2011/01/definicion.html>

[3] Service Level Agreement

<http://searchchannel.techtarget.com/definition/service-level-agreement>

[4] Gestión de incidentes - escalado

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/introduccion_objetivos_gestion_de_incidentes/escalado_de_incidentes.php

[5] El ciclo de vida de los servicios TI

http://itilv3.osiatis.es/ciclo_vida_servicios_TI.php

[6] CA Service Desk Manager

<http://www.ca.com/co/intellicenter/ca-service-desk-manager/details.aspx>

[7] Software as a Service

<http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/Software-as-a-Service>

[8] Business Objects XI

<https://support.ca.com/cadocs/0/i027981e.pdf>

[9] SAP Crystal Reports

<http://www.crystalreports.com/>

[10] SAP Web Intelligence

<http://www.cubeserv.com/sap-businessobjects-web-intelligence-webi-en.html>

[11] Investigación cuantitativa y cualitativa

<https://explorable.com/es/investigacion-cuantitativa-y-cualitativa>

ANEXOS

Anexo A: Planificación del proyecto.



Figura 1 Sub-proyectos implementados

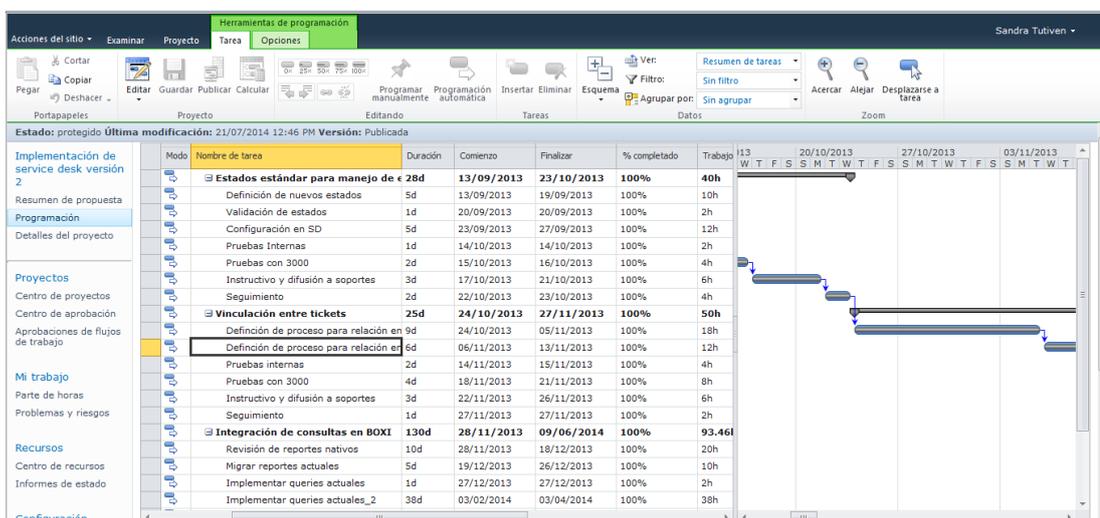


Figura 2 Detalle de planificación

Anexo B: Ejemplo de reportes.

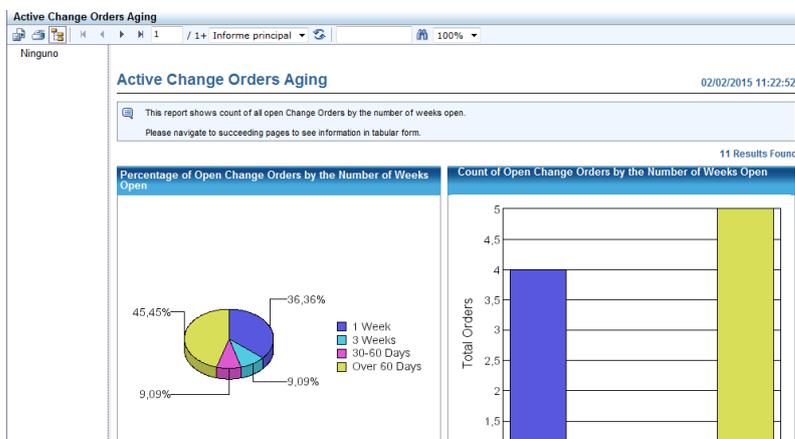


Figura 3 Reporte nativo

Problemas Activos

Unidad	Usuario	Caso	Descripción	Fecha Creación	Fecha Resolución	Analista
Aerovic	Coello, Vanessa	62527	El problema del usuario Jose Oña el problema de que no leer las coordenadas	14/11/14		Parrales Salvatierra, Felix Alberto
Aerovic	Coello, Vanessa	63278	se verificó que el nido de la PDA del usuario Félix Zúñiga que le queda flojo y n	29/12/14		Parrales Salvatierra, Felix Alberto
Aerovic	Mata, Juan Eli	63786	Equipo HandField con problemas al cargar la batería. s/n: 323X1200553	21/01/15		Parrales Salvatierra, Felix Alberto
Aerovic	Pardo Plaza, Franklin Anaximando	62912	Usuario indica que la batería del scikan le dura 3 horas aprox. y eso le dificulta	08/12/14		Parrales Salvatierra, Felix Alberto
Aerovic	Pozo, Oscar	63747	Problema con la tactil de PDA para Insp. Fito Jenner Cun s/n: 323X1200693	20/01/15		Pardo, Juan
Fertisa	Anchundia, Johnny	62892	Error al recibir ciertos items en bodega	05/12/14		Mancero Murrieta, Guillermo German
Fertisa	Banda, Veronica	63916	FACTURA RETENIDA RP3 MOTIVO CARTERA VENCIDA Y CUPO DE CREDITO	26/01/15		Valejo, Guido
Fertisa	Holgún Pineda, Henry Ivan	64034	No se puede aprobar ingreso de ASV 35687	30/01/15		Culqui Gaunga, Franklin Raul
Fertisa	Lucero Murillo, Jessenia del Rocio	63743	Fertisa El Ousilo LCD LO sin SONIDORBL 917 monitor presenta mensajes de	20/01/15		Pardo, Juan
Fertisa	Ortega Chancay, Freddy	60959	Aplicación BARCODEO esta tomando como peso valor "cero"	22/08/14		Culqui Gaunga, Franklin Raul
Fertisa	Paladines Frene, Jaime	60920	Sincronización hand held hace grabar información inconsistente de largas	15/08/14		Culqui Gaunga, Franklin Raul
Fertisa	Proano Cedeno, Maritza Ivonne	63273	Error Reporte de Integridad R097011_ZIDE0001	24/12/14		Yanez Cabrera, Silvia Patricia
Fertisa	Proano Cedeno, Maritza Ivonne	64021	Documentos Electrónicos NoAutorizados con mensaje Error de secuencial re	30/01/15		Vera Villegas, Ricardo Javier
Reybanpac	Cedeno Castillo, Rocio Elizabeth	63404	equipo UPS en estado averiado, no responde a carga. trip-ite serie no leg	06/01/15		Ramos Cedeno, Jorge Daniel
Reybanpac	Corral Sanchez, Carlos Luis	63067	Actualización / Ajuste de reportes de producción lácteos	15/12/14		Valejo, Guido
Reybanpac	Del Pozo Villamil, Francisco Efraim	63848	EFF HP nx8320 Serie: CNU81704PG equipo con disco duro dañado.	22/01/15		Viera, Miguel
Reybanpac	Guerrero Falquez, Lioja Viviviana	63432	Problemas con biometric problemas de laser, tecla f1 y la pala hda. Roblechl	07/01/15		Guerrero Benavides, Jose Luis

Figura 4 Reporte con Web Intelligence.

The figure shows a report titled 'EdadPendientes' with a table of pending cases. The table includes columns for 'Asignado a', 'Tipo', 'Numero', 'Usuario', 'Descripcion', 'F.Creación', 'F.Estimada', 'Días Duración', 'Estado', and 'Categoría'. The data rows list various hardware and communication issues, such as 'Fuente de poder de radio base con problemas' and 'equipo UPS TRIPP-LITE SMART 2.2 KVA', with their respective dates and statuses.

Asignado a	Tipo	Numero	Usuario	Descripcion	F.Creación	F.Estimada	Días Duración	Estado	Categoría
Felix Parrales	Problema	63948	Jose Campana	Fuente de poder de radio base con problemas	28/01/2015	03/02/2015	5	Abierto	Comunicaci o dos vías
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	60939	Edwin Hernandez	equipo UPS TRIPP-LITE SMART 2.2 KVA S: 30220F03U05960027 (Maravilla) no se envían radios prof150 a reparacion zona Fumasa Camarones	20/08/2014		166	Abierto	Hardware U
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	61427	Jose Franco	Se reciben tres radios, dos bases prof150 s/n: 103TG10879 y s/n: 103TAS2599 una se envían equipos a revision, 3 radios de seguridad física para mantenimiento	19/09/2014	25/09/2014	136	Abierto	Comunicaci o dos vías
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	61510	Elvis Omar	SE ENVIAN A RADIOS DE SEGURIDAD FISICA PARA SU REVISION	24/09/2014	30/09/2014	131	Abierto	Comunicaci o dos vías
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	61624	Ruben Arturo Mero Aguirre	SE ENVIAN A RADIOS DE SEGURIDAD FISICA PARA SU REVISION	30/09/2014	06/10/2014	125	Abierto	Comunicaci o dos vías
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	61625	Ruben Arturo Mero Aguirre	SE ENVIAN A RADIOS DE SEGURIDAD FISICA PARA SU REVISION	30/09/2014	06/10/2014	125	Abierto	Comunicaci o dos vías
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	61626	Ruben Arturo Mero Aguirre	SE ENVIAN A RADIOS DE SEGURIDAD FISICA PARA SU REVISION	30/09/2014	06/10/2014	125	Abierto	Comunicaci o dos vías
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	62527	Vanessa Coello	El problema del usuario Jose Oña el problema de que no leer las coordenadas	14/11/2014	18/11/2014	80	Abierto	Servicios R Diagnóstico
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	62776	Ramon Mendoza	usuario indica que aun tiene inconveniente con la PDA, no dura la carga	02/12/2014	03/12/2014	62	Abierto	Servicios R Diagnóstico
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	62912	Franklin Anaximando Pardo	Usuario indica que la batería del scikan le dura 3 horas aprox. y eso le dificulta la	08/12/2014		56	Abierto	Servicios R Diagnóstico
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	63054	Maria Rodriguez	Usuario solicita ayuda debido que biométrico de unión 1 empaçadora 2	15/12/2014		49	Abierto	Hardware B
Felix Alberto Parrales Salvatierra	Problema	63200	Israel Jose Vera Paraja	Radio portátil S: 32727EE305 emite señal ruidosa. Zona Camarones Hda. Lastenia	22/12/2014	30/12/2014	42	Abierto	Comunicaci o dos vías

Figura 5 Reporte con Crystal Reports