

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Maestría en Sistemas de Información Gerencial

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN (CMS) BASADO EN ITIL PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN Y CONTROL DE ACTIVOS DE CÓMPUTO EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI) DE LA COMPAÑÍA TECHNOLOGIES CORPORATION”

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL

PEDRO GERARDO VARGAS ORDÓÑEZ

GUAYAQUIL-ECUADOR

AÑO 2015

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a DIOS por darme la oportunidad de seguirme desarrollando personal y profesionalmente. También agradezco a mi familia por todo el apoyo que me han dado.

DEDICATORIA

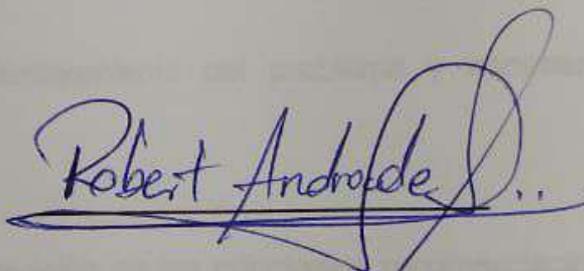
Dedico este proyecto a mi esposa Catherine Vásquez y a mis hijas Valentina y Mariel Vargas Vásquez, quienes con su afecto, cariño y perseverancia son el motor que me impulsa a seguir adelante día a día.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Ing. Lenin Freire

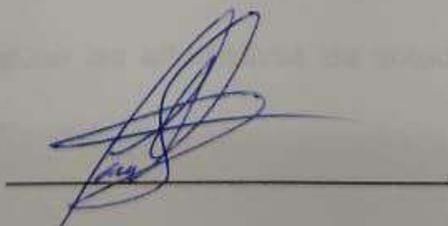
DIRECTOR DEL MSIG



Mg. Robert Andrade

PROFESOR DELEGADO

POR LA UNIDAD ACADÉMICA



Mg. Fausto Correa

PROFESOR DELEGADO

POR LA UNIDAD ACADÉMICA

RESUMEN

El principal objetivo del presente trabajo es el de optimizar la gestión de la configuración y control de activos de computo de la compañía Technologies Corporation a través de la aplicación de las prácticas indicadas en el proceso de gestión de la configuración del marco de trabajo ITIL junto a la implementación de un sistema de información ajustado a las necesidades de la compañía.

Se inicia con el planteamiento del problema y escenario actual de la compañía.

Luego junto a una revisión de las principales recomendaciones del proceso de gestión de la configuración y activos del servicio del marco de trabajo ITIL se realiza un levantamiento de requerimientos del área de IT de la región Andina para la gestión de los activos informáticos

A continuación se evalúan las alternativas de solución y se selecciona la solución a implementar.

Finalmente se detalla la implementación de la plataforma necesaria para la solución seleccionada, ITOP, así como lo realizado para la implementación de dicho sistema.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	iv
RESUMEN.....	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPÍTULO 1	14
GENERALIDADES	14
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	17
CAPÍTULO 2.....	19

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	19
2.1. DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DE LA SOLUCIÓN.....	19
2.2. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	24
2.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA SOPORTAR EL NUEVO SISTEMA.....	29
2.4. IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO SISTEMA.....	31
CAPÍTULO 3.....	40
ANÁLISIS DE RESULTADOS	40
3.1. CONFIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN FACILITANDO LA TOMA DE DECISIONES.....	40
3.2. MEJORA EN LA GESTIÓN DE CAMBIOS A TRAVÉS DE LA POSIBILIDAD DE REALIZAR UN ANÁLISIS DE IMPACTO.....	45
3.3. DETECCIÓN DE ELEMENTOS GENERADORES DE INCIDENCIAS A TRAVÉS DE HISTORIAL DE CAMBIOS.....	47
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	51

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

CI's	Configuration Items
CMDB	Configuration Management DataBase
IIS	Internet Information Server
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ITOP	Information Technology Operational Portal
KPI	Key Performance Indicators
PHP	PHP Hypertext Preprocessor
SACM	Service Asset and Configuration Management
SAN	Storage Area Network
TI	Tecnología de Información
WAN	Wide Area Network

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Formato de “Initial Request” utilizado para la evaluación del proyecto.....	20
Figura 2.2: Procesos ITIL por fase del ciclo de vida del servicio	21
Figura 2.3: Activación de extensiones PHP en servidor web IIS	30
Figura 2.4: Interface de PHP My Admin.....	30
Figura 2.5: Asistente instalación ITOP – validación de prerequisites.	32
Figura 2.6: Asistente instalación ITOP – selección de instalación o actualización.....	32
Figura 2.7: Asistente instalación ITOP – aceptación de términos de licencias.	33
Figura 2.8: Asistente instalación ITOP – configuración de conexión a base de datos.....	33
Figura 2.9: Asistente instalación ITOP – definición de cuenta de administrador.....	34
Figura 2.10: Asistente instalación ITOP – parámetros adicionales.....	34
Figura 2.11: Asistente instalación ITOP – opciones de CI’s para la gestión de la configuración.....	36

Figura 2.12: Plantillas para carga masiva de información.....	38
Figura 2.13: Ejemplo de plantillas para carga de contactos.....	38
Figura 3.1: Pantalla de bienvenida de ITOP	41
Figura 3.2: Pantalla de búsqueda de CIs en ITOP	42
Figura 3.3: CIs asignados a un usuario	42
Figura 3.4: Contratos con proveedores.....	43
Figura 3.5: Información de contratos con proveedores.....	43
Figura 3.6: Detalle de ítems relacionados a un contrato.....	44
Figura 3.7: Opción para análisis de impacto.....	45
Figura 3.8: Representación gráfica de las relaciones entre CI's para análisis de impacto	46
Figura 3.9: Identificación de elementos generadores de incidencias.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Priorización de requerimientos.....	25
Tabla 2: Evaluación de cumplimiento de requerimientos.....	26
Tabla 3: Evaluación porcentual de cumplimiento de requerimientos.....	27
Tabla 4: Matriz de ponderación de parámetros de selección.....	27
Tabla 5: Clear Choice.....	28

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen varios marcos de trabajo estándar o Framework los cuales nos presentan conceptos, buenas prácticas y criterios para estructurar y enfocar un tipo de problemática particular, esto con la finalidad de servir como referencia para resolver problemas similares.

El marco de trabajo ITIL es el principal marco de trabajo estándar para la gestión de servicios informáticos y dentro de sus definiciones de procesos y buenas prácticas nos presenta una guía para la gestión de la configuración y activos del servicio.

Es claro que no se puede gestionar de buena forma lo que no se conoce, es por este motivo que la gestión de la configuración y activos propone como tarea principal, llevar un registro actualizado de los elementos de la configuración de la infraestructura informática así como sus relaciones. Con esto se logra proporcionar información más precisa y detallada de los elementos que componen la infraestructura de IT obteniendo como beneficios para la organización:

- Gestión de infraestructura más eficiente.
- Resolución más rápida de incidencias
- Mayor rapidez en la restauración de servicios

Es por este motivo que se plantea el presente trabajo, con la finalidad de optimizar la gestión de la configuración y activos del servicio de la compañía Technologies Corporation.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La compañía Technologies Corporation con base en Estados Unidos tiene subsidiarias en más de 60 países, muchas de las subsidiarias se encuentran agrupadas en regiones. La subsidiaria de la compañía en Ecuador junto con la de Bolivia, Paraguay y Perú pertenecen a lo que la compañía ha definido como Región Andina y cuenta con una gerencia de TI para la región.

La Región Andina está atravesando por un proceso de mejora el cual se ha denominado “regionalización” en donde de forma acelerada se busca integrar los procesos de cada una de las áreas de la empresa

entre los distintos países, buscando consolidar procesos locales de cada país en procesos regionales.

El área de IT también debe de trabajar en búsqueda de la consolidación de sus procesos y ha encontrado en la regionalización una oportunidad para resolver una problemática que se tiene en el manejo y control de los activos de cómputo.

Actualmente cada subsidiaria de la Región Andina tiene su propia forma de llevar el control de los activos de cómputo. En algunos casos se llevan inventarios en Excel, en otros casos se cuenta con un sistema de información con funcionalidades básicas. La información que se obtiene muchas veces es errónea debido a que no se lleva una actualización adecuada de cuando se ejecutan cambios en la infraestructura. Todo esto genera inconvenientes al momento de querer consolidar la información de forma rápida o presentar informes que ayuden a la toma de decisiones a nivel gerencial.

Adicionalmente, en ninguno de los actuales controles se tiene la relación existente entre los activos, ni tampoco la relación de ellos con los servicios que entrega el área de TI, lo cual genera varios inconvenientes tales como:

- No visibilidad de los riesgos asociados a la ejecución de cambios en la infraestructura.

- No contar con registro histórico de los cambios realizados sobre los componentes de la infraestructura en el tiempo.
- Dificultad para la detección proactiva de componentes generadores de incidencias.

El marco de trabajo ITIL plantea que para aprovechar de mejor forma la infraestructura TI es esencial conocer en detalle su situación actual, para esto recomienda implementar un proceso de gestión de la configuración y activos del servicio (SACM, de sus siglas en inglés Service Asset and Configuration Management), el cual incluya varios componentes básicos que permitan solucionar los inconvenientes que experimenta la compañía.

1.2. SOLUCIÓN PROPUESTA

Se plantea realizar una revisión de las prácticas recomendadas para la gestión de la configuración y control de activos de cómputo (SACM) del marco de trabajo ITIL.

Junto con dicha revisión se realizará un levantamiento de información de las necesidades específicas de Technologies Corporation en la Región Andina, a través de la revisión de los procesos y sistemas usados actualmente, así como la revisión de nuevos requerimientos producto de la regionalización del proceso.

Analizando el resultado de la revisión del proceso ITIL y el levantamiento de información, se redefinirá el proceso de gestión de la configuración y activos de cómputo del área de TI de la Región Andina junto con la implementación de un sistema que soporte el proceso dentro del marco de trabajo ITIL.

Como parte de la redefinición del proceso se definirán los nuevos roles y responsabilidades en la organización del área.

Para la implementación del sistema se tendrán en cuenta las siguientes actividades:

- Revisión de características técnicas de la solución y herramientas necesarias para su implementación y mantenimiento.

- Implementación de la infraestructura necesaria (servidor web, servidor de base de datos, herramientas de administración de la plataforma, etc.)
- Implementación del sistema

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

2.1. DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DE LA SOLUCIÓN.

Como todo proyecto del área de tecnología de información en Technologies Corporation, para iniciar la ejecución de un proyecto este debe ser presentado al comité de proyectos de TI. En dicho comité se establece una prioridad de ejecución sobre el resto de proyectos que se mantienen en Hopper evaluando argumentos como el impacto, costo y si se trata de algún tema de regulación local o por solicitud de auditoría.

Para dicha revisión se elaboran documentos estándares de la gestión de proyectos del área tales como: “Initial Request” y “Project Charter” en donde se especifican la descripción, beneficios, cronograma y costos referenciales del proyecto.

INITIAL REQUEST

1. Título

Coloque un título que defina su requerimiento.

Sistema para la gestión de activos IT

2. Alcance del proyecto

Especifique el propósito/ alcance del proyecto, el origen del mismo (auditoría, corporativo, gubernamental, productividad, etc.), si tendrá uno o más entregables (reportes, consultas, mails).

Actualmente cada área de IT de la región andina tiene su propia forma de llevar un registro de los equipos de IT, lo cual genera poca visibilidad para la toma de decisiones regionales así como falta de controles adecuados que los auditores piden, en especial para el monitoreo de licencias. El proyecto busca implementar una solución para toda la Región Andina, que permita tener un mejor control e inventario de toda la infraestructura de IT ya sea Hardware, Software y Servicios. Tales como: workstations, licencias locales, servers, networking, enlaces de datos.

3. Responsabilidades

Liste los responsables e interesados del proyecto.

ROL DEL PROYECTO	RESPONSABLE
Project Sponsor/ <u>Champion</u>	Angela M. <u>Rivasplata</u>
Business Project Manager	
Key User	
IT Management	
IT Project Manager	Pedro Vargas
IT Analyst	
IT Programmer	

4. Áreas Involucradas

Liste las áreas impactadas por el proyecto o que aportarán al desarrollo del mismo.

ÁREA	CONTACTO
IT	

Figura 2.1: Formato de “Initial Request” utilizado para la evaluación del proyecto.

Una vez que se obtuvo la aprobación del comité, se procedió a revisar el marco de trabajo ITIL y su estructura de gestión basada en el concepto de ciclo de vida del servicio [1]. En dicha estructura nos enfocamos en la fase de transición del servicio la cual cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora, con particular énfasis en el proceso de gestión de la configuración y activos del servicio el cual como su nombre lo indica presenta buenas prácticas para la gestión de activos informáticos. Esta revisión unida a los requerimientos levantados en conjunto con los administradores de la infraestructura informática de la región en conjunto se convirtieron en los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema requerido, a continuación descrito:



Figura 2.2: Procesos ITIL por fase del ciclo de vida del servicio

- Se requiere de un software que permita inventariar toda la infraestructura (HW, SW y servicios) tales como: workstations, licencias locales, servers, networking, enlaces de datos.
- Que permita categorizarlos por tipo.
- Que sea multicountry - que permita almacenar la información de toda la región andina.
- Dentro de cada país que permita segmentar los equipos por localidad.
- Que permita ingresar detalles técnicos de los equipos dependiendo del tipo de equipo/ software o servicio.
- Generación de alertas por expiración cercana de soportes o mantenimientos de los equipos.
- Que permita imprimir carta de entrega / recepción con los datos del equipo el cual se convierte en el documento de entrega. Registro digital de la entrega,
- Los registros de los equipos a más de manejar estados permitan conservar un historial de actividades ejecutadas sobre el equipo (cambios de partes y movimientos)
- Reportes de equipos por modelo de equipo, año de compra, etc. Ideal que permita definir reportes bajo demanda.
- Ideal que permita manejo de indicadores (KPI) que muestren de forma resumida información del status de la infraestructura , ej.: "Edad" promedio de equipos en número de meses por tipo de equipo /Site

- Permita la carga de información de forma automática a través de nmap o desde Excel (para carga inicial)
- Permita llevar un campo de activo fijo y adicionalmente que almacene información de referencia de la adquisición (compra/leasing/renta)
- Interacción con módulo de AS400 /SAP de manejo de activos fijos generales, para la referencia de valores en libros o detalles adicionales
- Permita la parametrización de tipos de equipos, modelos y características técnicas.
- De fácil acceso, ideal que tenga interface web.
- Manejo de cronogramas de mantenimientos periódicos para equipos que lo requieran.
- Que se modifiquen los procedimientos relacionados para garantizar el uso de la nueva herramienta.
- Capacitación en el uso de la nueva herramienta.

2.2. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Una vez que se tenía una idea más detallada de las necesidades se procedió a validarlos contra las alternativas de solución que inicialmente se tenían. Dichas alternativas fueron obtenidas a través de búsquedas de soluciones ya existentes en el mercado y a través de consultas a otros colegas de otras subsidiarias de la compañía en otros países, también se evaluó modificar alguna aplicación ya existente en la región para adaptarla a las funcionalidades requeridas.

Al final quedaron tres opciones para la evaluación:

- Easy Assigment, herramienta desarrollada localmente por la subsidiaria de Venezuela.
- ITOP [2], sistema de información de código abierto diseñado para soportar los procesos ITIL.
- Documentos de inventario, aplicación desarrollada sobre la plataforma Lotus notes que estaba siendo utilizada en la subsidiaria de Perú para el control de los activos.

El proceso de selección que dentro de los formatos de gestión de proyectos de Technologies Corporation se denomina "Clear Choice" se realizó de la siguiente manera:

- Primero se realizó una priorización de los requerimientos identificados como se muestra en la tabla 1.

Tabla 2: Priorización de requerimientos.

Requerimientos	Prioridad (Indispensable - 5, necesario -3 , opcional -1)
Que permita inventariar toda la infraestructura (HW, SW y servicios).	5
Que permita categorizarlos por tipo.	5
Que sea Multicountry y segmentar los equipos por localidad.	5
Que permita ingresar detalles técnicos de los equipos.	3
Generación de alertas	1
Que permita imprimir carta de entrega / recepción. Registro digital de la entrega.	5
Que permita manejar estados e historial de actividades de los equipos.	1
Generación de reportes.	5
Manejo de indicadores (KPI)	3
Carga de información de forma automática	3
Que permita almacenar información de referencia de la adquisición	3
Interacción con módulo de AS400 /SAP de activos fijos	1
Permita la parametrización de tipos de equipos, modelos y características técnicas.	3
De fácil acceso, ideal acceso con interface web.	5
Manejo de cronogramas de mantenimientos periódicos	1

- Luego se calificó el cumplimiento de los requerimientos para cada una de las herramientas como se muestra en la tabla 2. El cumplimiento se calificó con una escala del 0 al 10 donde el 0

significa que no cumple la especificación, 10 cumple totalmente y los valores intermedios para cumplimiento parcial.

Tabla 2: Evaluación de cumplimiento de requerimientos.

Requerimientos	Easy Assigment	ITOP	Documentos de Inventario
Que permita inventariar toda la infraestructura (HW, SW y servicios).	6	9	5
Que permita categorizarlos por tipo.	10	10	3
Que sea Multicountry y segmentar los equipos por site.	10	10	0
Que permita ingresar detalles técnicos de los equipos.	2	10	5
Generación de alertas	10	0	0
Que permita imprimir carta de entrega / recepción. Registro digital de la entrega.	10	0	9
Que permita manejar estados e historial de actividades de los equipos.	5	10	0
Generación de reportes.	5	10	5
Manejo de indicadores (KPI)	0	0	0
Carga de información de forma automática	0	10	0
Que permita almacenar información de referencia de la adquisición	10	10	2
Interacción con módulo de AS400 /SAP de activos fijos	0	0	0
Permita la parametrización de tipos de equipos, modelos y características técnicas.	5	0	0
De fácil acceso, ideal acceso con interface web.	10	10	0
Manejo de cronogramas de mantenimientos periódicos	0	0	0

- A continuación se realizó un sumatoria y calculo porcentual de cumplimiento ponderando los requerimientos por su prioridad y obteniendo los resultados indicados en la tabla 3.

Tabla 3: Evaluación porcentual de cumplimiento de requerimientos

Easy Assigment	ITOP	Documentos de Inventario
66%	70%	27%

- Finalmente se juntó el cumplimiento de requerimientos a otros parámetros a considerar para la selección final indicados en la tabla 4, se estableció una ponderación y se realizó la calificación final como se muestra en la tabla 5

Tabla 4: Matriz de ponderación de parámetros de selección

Parámetros	Porcentaje	Soporte
Cumplimiento de requerimientos	50%	Matriz de cumplimiento de requerimientos
Costo	20%	
Tiempos de implementación	20%	
Valor Agregado	10%	Adecuaciones, mantenimientos, soporte, servicios, etc

Tabla 5: Clear Choice

Parametros de evaluación	Easy Assignment	ITOP	Documentos de Inventario
Cumplimiento de requerimientos	1.64	1.76	0.67
Costo	1	1	0.5
Tiempos de implementación	0.2	1	1
Valor Agregado	0	0.5	0
TOTAL	2.84	4.26	2.17

Luego del ejercicio de selección quedó claro que la opción ganadora es ITOP, la cual tuvo como principales ventajas:

- Ser una herramienta que se encontraba disponible para implementación inmediata.
- No tenía costo de licenciamiento
- Al ser una herramienta basada en ITIL cubría mayormente los requerimientos planteados principalmente a través de su módulo de gestión de la configuración.
- Presentaba como valor agregado la cobertura de otros procesos ITIL a través de módulos del sistema.

2.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA SOPORTAR EL NUEVO SISTEMA

Ya teniendo definido a ITOP como la solución a implementar se inició el trabajo de implementación de la plataforma necesaria para soportar la solución, lo cual incluía:

- Servidor Windows 2008 R2 64 bits, debido a que se cuenta con una plataforma con mayores recursos de cómputo VMware ESX, Blade servers, SAN y enlaces WAN de mayor capacidad en la subsidiaría de Perú, se decidió centralizar la plataforma en dicha subsidiaria para lo cual se implementó un servidor virtual dedicado para esta solución.
- Servidor de base de datos MySQL, el cual se requería debido a que la aplicación estaba desarrollada para funcionar en dicho motor. Se implementó la versión mysql-5.1.63 para Windows de 64 bits [3].
- Servidor Web, se habilitó el servicio de Internet Information Server versión 7.5 de Microsoft, activando las extensiones PHP mysqli (improved extention) [4] para que pueda soportar ITOP, dado que la aplicación web está escrita en lenguaje de programación PHP.

- Aplicación PHP My Admin [5], la cual es una aplicación web escrita en lenguaje PHP que permite la administración de la base de datos MYSQL a través de una interface web.

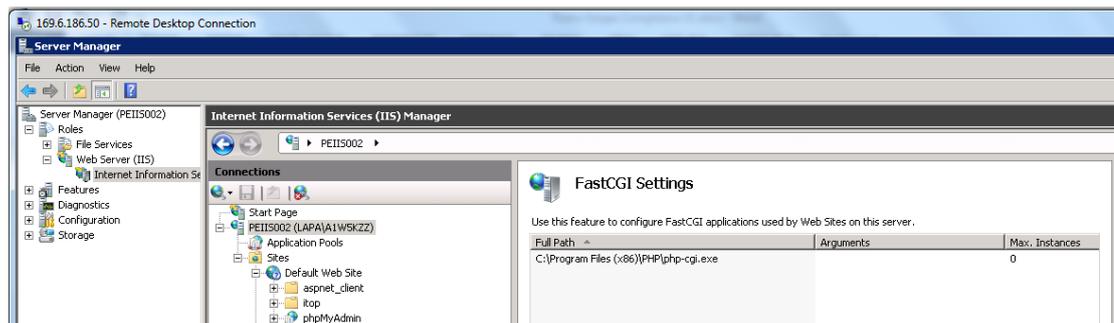


Figura 2.3: Activación de extensiones PHP en servidor web IIS

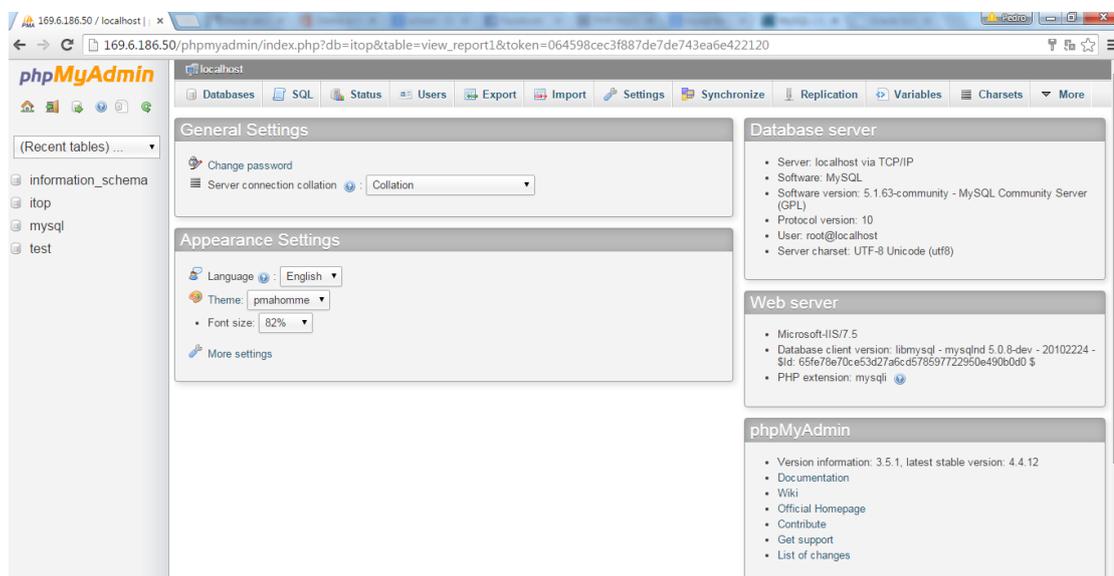


Figura 2.4: Interface de PHP My Admin

2.4. IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO SISTEMA

La implementación del sistema la podríamos segmentar en las siguientes etapas:

- Habilitación técnica de la solución
- Configuración de parámetros de acuerdo a las necesidades de la compañía
- Carga masiva de información.
- Capacitación e inicio de operaciones
- Habilitación de controles.

Ya teniendo la plataforma base implementada, el proceso de habilitación técnica de ITOP [6] es sumamente simple, básicamente consiste en:

- Habilitar la aplicación PHP en el servidor Web.
- Abrir la aplicación Web de un navegador
- Ingresar datos técnicos en un asistente que se inicia cuando la aplicación se abre por primera vez.



Figura 2.5: Asistente instalación ITOP – validación de prerequisites.

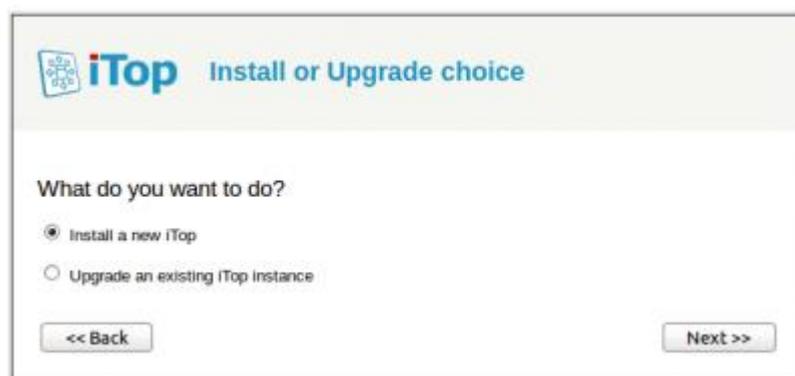


Figura 2.6: Asistente instalación ITOP – selección de instalación o actualización

iTop License Agreement

Licenses agreements for the components of iTop

Components of iTop

- **iTop**, © 2010-2012 Combodo SARL is licensed under the **AGPL v3 license**. [\(Details\)](#)
- **jQuery, jQuery UI**, © the jQuery Foundation is licensed under the **MIT license**. [\(Details\)](#)
- **The jQuery tooltip plugin**, © Craig Thompson is licensed under the **MIT license**. [\(Details\)](#)
- **Swift Mailer**, © Chris Corbyn is licensed under the **LGPL v3 license**. [\(Details\)](#)

I accept the terms of the licenses of the 4 components mentioned above.

<< Back Next >>

Figura 2.7: Asistente instalación ITOP – aceptación de términos de licencias.

iTop Database Configuration

Configuration of the database connection:

Database Server Connection

Server Name: E.g. "localhost", "dbserver.mycompany.com" or "192.142.10.23"

Login: The account must have the following privileges on the database: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, DROP, CREATE, ALTER, CREATE VIEW, SUPER, TRIGGER

Password:

Database server connection Ok.

Database

Create a new database:

Use the existing database:

Use a prefix for the tables:

<< Back Next >>

Figura 2.8: Asistente instalación ITOP – configuración de conexión a base de datos

The screenshot shows the 'iTop Administrator Account' configuration page. The title is 'Definition of the Administrator Account'. Below the title, there is a section titled 'Administrator Account' with a blue header. This section contains four input fields: 'Login' with the value 'admin', 'Password' with six asterisks, 'Confirm password' with six asterisks, and 'Language' with a dropdown menu set to 'English (English)'. At the bottom of the form, there are two buttons: '<< Back' on the left and 'Next >>' on the right.

Figura 2.9: Asistente instalación ITOP – definición de cuenta de administrador.

The screenshot shows the 'iTop Miscellaneous Parameters' configuration page. The title is 'Additional parameters'. Below the title, there are three sections, each with a blue header: 'Default Language' with a dropdown menu set to 'English (English)', 'Application URL' with a text input field containing 'http://localhost:8080/2.0-beta/' and a note below it stating 'Change the value above if the end-users will be accessing the application by another path due to a specific configuration of the web server.', and 'Sample Data' with two radio button options: 'I am installing a demo or test instance, populate the database with some demo data.' (which is selected) and 'I am installing a production instance, create an empty database to start from.'. At the bottom of the form, there are two buttons: '<< Back' on the left and 'Next >>' on the right.

Figura 2.10: Asistente instalación ITOP – parámetros adicionales.

ITOP al ser un sistema basado en ITIL posee como componente central de su diseño una base de datos de configuración o CMDB, la

cual nos permite controlar los elementos de la configuración o CI's de la infraestructura TI con un adecuado nivel de detalle.

ITOP tiene una lista predefinida de CI's los cuales han categorizado en 5 grupos:

- Gestión de la configuración base, la cual es mandatoria e incluye los CI's: Organizaciones, localidades, equipos de trabajo (personas), personas, contactos, etc.
- Dispositivos de data center la cual incluye: Racks, enclosures, PDUs, etc.
- Dispositivos de usuario final tales como: PCs, teléfonos, Tablets, etc.
- Dispositivos de almacenamiento que incluye: NAS, SAN switches, librerías de backup, cintas, etc.
- Virtualización tales como: Hipervisores, maquinas virtuales y granjas.



Figura 2.11: Asistente instalación ITOP – opciones de CI's para la gestión de la configuración.

En la parte final del asistente de instalación aparece una ventana para seleccionar los grupos de CI's predefinidos que se desea habilitar, en el caso de la implementación en Corporation Technologies se seleccionaron todos los grupos sin embargo se tomaron las recomendaciones de ser cautos en la cantidad de componentes a mantener en el sistema para no saturar a la organización de TI y se están utilizando los siguientes CI's:

- Organizaciones
- Localidades o sites
- Contactos

- Servidores
- Dispositivos de red
- Impresoras
- Computadoras personales
- Procesos de negocio (críticos)
- Contratos con proveedores
- Servicios
- Aplicaciones
- SLA's

ITOP entre sus funcionalidades permite realizar cargas masivas a través de una opción llamada CSV import, la cual como su nombre lo indica permite alimentar el sistema con información en formato de valores separados por coma (CSV). Dichos formatos se encuentran en plantillas que la herramienta dispone para cada CI permitiendo realizar cargas masivas para el inicio de la operación.

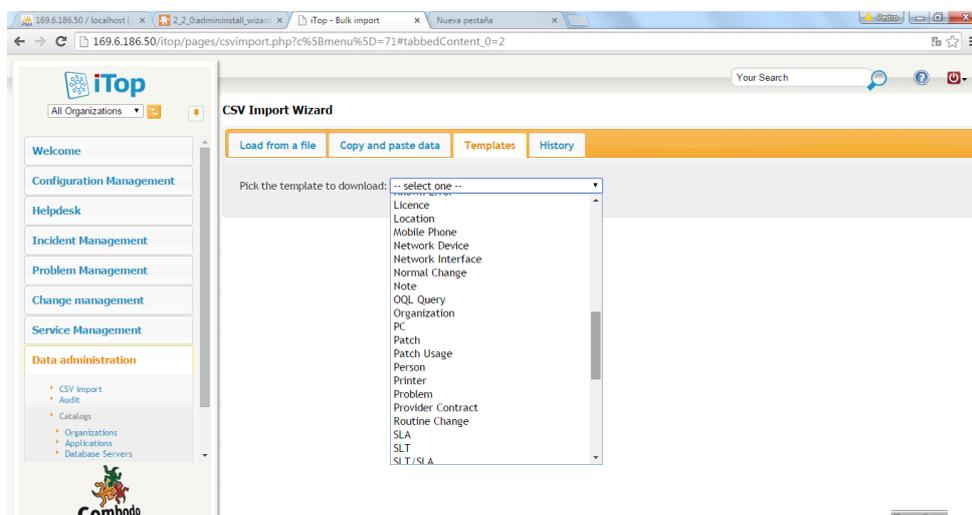


Figura 2.12: Plantillas para carga masiva de información

CSV Import Wizard

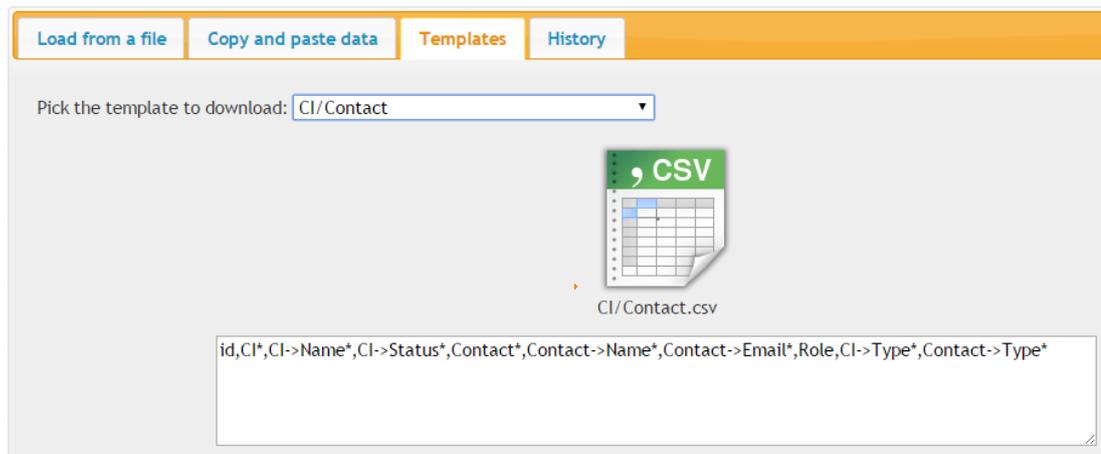


Figura 2.13: Ejemplo de plantillas para carga de contactos

Una vez realizada la carga de la información que se tenía de manera dispersa entre archivos de Excel y diferentes herramientas para la gestión de los activos, se inició un proceso de capacitación a los usuarios de la herramienta, básicamente a los roles de mesa de ayuda

y personal de soporte de infraestructura del área de TI con el fin de que se pueda indicar la operación sin inconvenientes.

Adicionalmente tan importante como el sistema es el proceso así que también se revisó y modificó los procesos y procedimientos asociados a la gestión de activos para especificar que los registros deben ser creados o modificados en el sistema ITOP. Procesos como la compra de nuevos activos de cómputo, salida de empleados y movimientos de activos fueron modificados.

Finalmente se implementaron controles mediante chequeos de consistencia periódicos a fin de garantizar que la información sea actualizada y consistente con la situación actual.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1. CONFIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN FACILITANDO LA TOMA DE DECISIONES

Uno de los principales inconvenientes de no contar con un proceso estándar era no tener disponible la información de forma inmediata así como dificultades para consolidarla de manera regional

A partir de la implementación de ITOP esos inconvenientes han sido superados y en cualquier momento podemos revisar.

Cantidad de ítems de configuración por ubicación: localidad, país o total región.

Items de configuración por estado: producción, implementación u obsoleto.

Items de configuración asignados por usuario

Contratos por fecha de expiración así como la afectación de ítems de configuración asociados a contratos

Además con los controles periódicos implementados y con el hecho de que la información está disponible para todo el personal que gestiona la infraestructura en la región se tiene una mayor confiabilidad de que la información es consistente con la configuración actual.

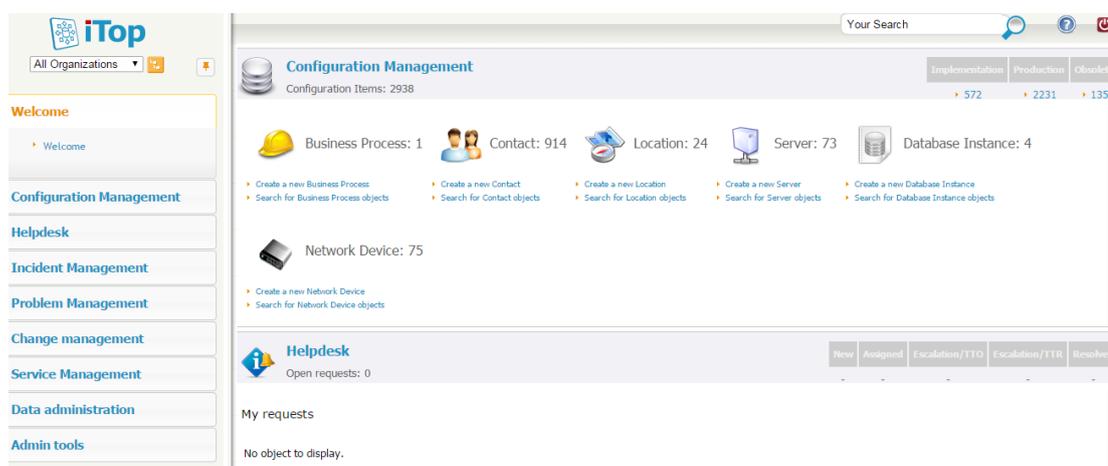


Figura 3.1: Pantalla de bienvenida de ITOP

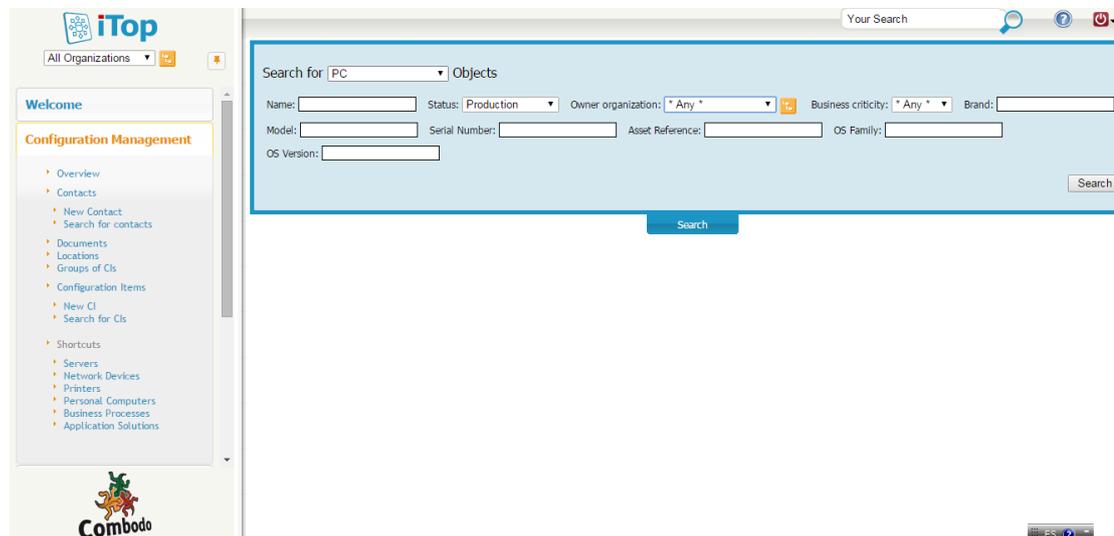


Figura 3.2: Pantalla de búsqueda de CIs en ITOP

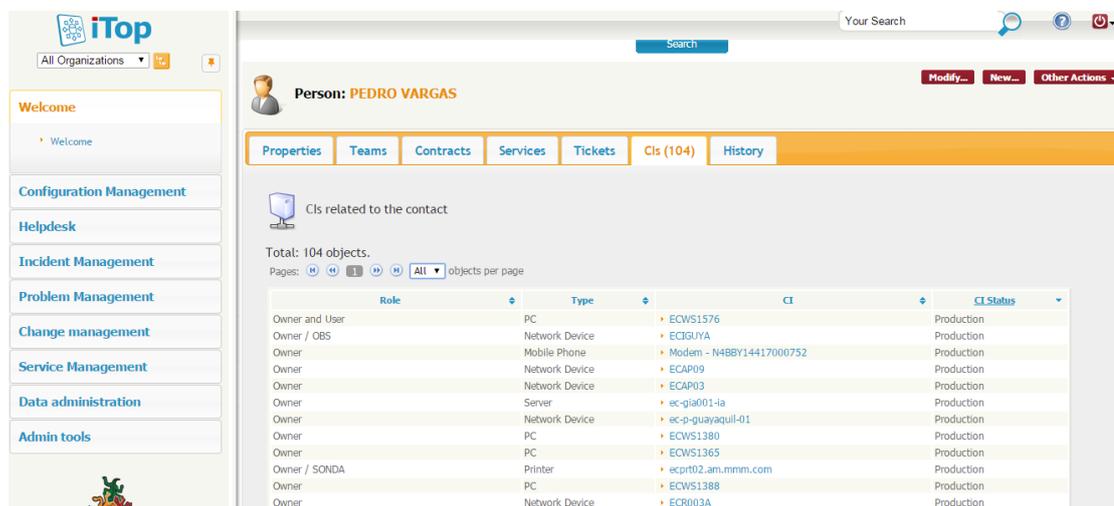


Figura 3.3: CIs asignados a un usuario

Search

Provider Contracts

Total: 34 objects.

Pages: ⏪ ⏩ 1 ⏪ ⏩ All objects per page New... Other Actions

Provider Contract	Start date	End date	Provider	SLA	Service hours
HP - PERU - Anexo 008 - Contrato de arrendamiento de equipos	2015-06-01 00:00:00	2018-06-01 00:00:00	HP	NDB On Site	
HP - PERU - Anexo 007 - Contrato de arrendamiento de equipos	2015-01-02 00:00:00	2018-02-02 00:00:00	HP	NDB On Site	
HP - ECUADOR - Extensiones de garantía Server DL380 G8	2013-10-16 00:00:00	2017-10-22 00:00:00	HP		
HP - PERU-ANEXO 006 - Contrato de Arredamiento de Equipos	2013-05-07 00:00:00	2016-05-06 00:00:00	HP	NBD On Site	
HP - PERU-ANEXO 005 - Contrato de Arredamiento de Equipos	2013-01-03 00:00:00	2016-01-02 00:00:00	HP	NBD on site	
HP - PERU - Anexo 004 - Contrato de arrendamiento de equipos	2012-08-17 00:00:00	2015-08-16 00:00:00	HP	NBD On Site	
HP - ECUADOR - Garantia 8460p	2012-06-13 00:00:00	2015-07-17 00:00:00	HP		

Figura 3.4: Contratos con proveedores

Provider Contract: HP - PERU - Anexo 008 - Contrato de arrendamiento de equipos Modify... New... Other Actions

Properties **Contacts** **Documents** **Clis (76)** **History**

Name HP - PERU - Anexo 008 - Contrato de arrendamiento de equipos

Description

Start date 2015-06-01 00:00:00

End date 2018-06-01 00:00:00

Cost

Cost Currency Dollars

Cost unit 39301.43

Billing frequency Monthly

Provider HP

SLA NDB On Site

Service hours

Figura 3.5: Información de contratos con proveedores

Provider Contract: HP - PERU - Anexo 008 - Contrato de arrendamiento de equipos Modify... New... Other A

Properties Contacts Documents Cls (76) History

CI supported by the contract

Total: 76 objects.

Pages: 1 2 3 4 5 10 objects per page

Type	CI	CI status
PC	PEWS0566	Implementation
PC	PEWS0582	Implementation
PC	PEWS0561	Implementation
PC	PEWS0578	Implementation
PC	PEWS0588	Implementation
PC	PEWS0573	Implementation
PC	PEWS0567	Implementation
PC	PEWS0583	Implementation
PC	PEWS0562	Implementation
PC	PEWS0577	Implementation

Figura 3.6: Detalle de ítems relacionados a un contrato

3.2. MEJORA EN LA GESTIÓN DE CAMBIOS A TRAVÉS DE LA POSIBILIDAD DE REALIZAR UN ANÁLISIS DE IMPACTO

Uno de los principales beneficios de tener registradas las relaciones entre los ítems de configuración de la infraestructura es la de poder conocer el impacto que puede tener un cambio en uno de los ítems en relación a otros ítems o en relación a un servicio. ITOP permite visualizar dicha relación de forma gráfica lo cual facilita la identificación de riesgos asociados a un cambio.

Por ejemplo, un cambio en una base de datos en el día de cierre mensual del proceso de compra puede ser identificado como riesgoso si se encuentra que la base a modificar está directamente relacionada con dicho proceso.

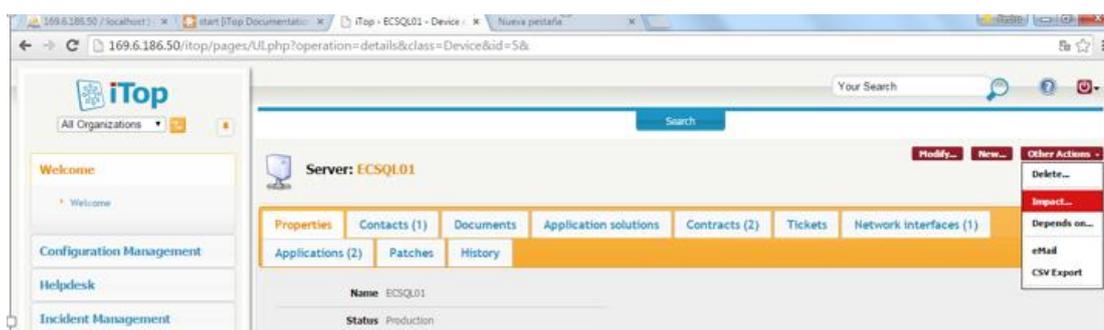


Figura 3.7: Opción para análisis de impacto

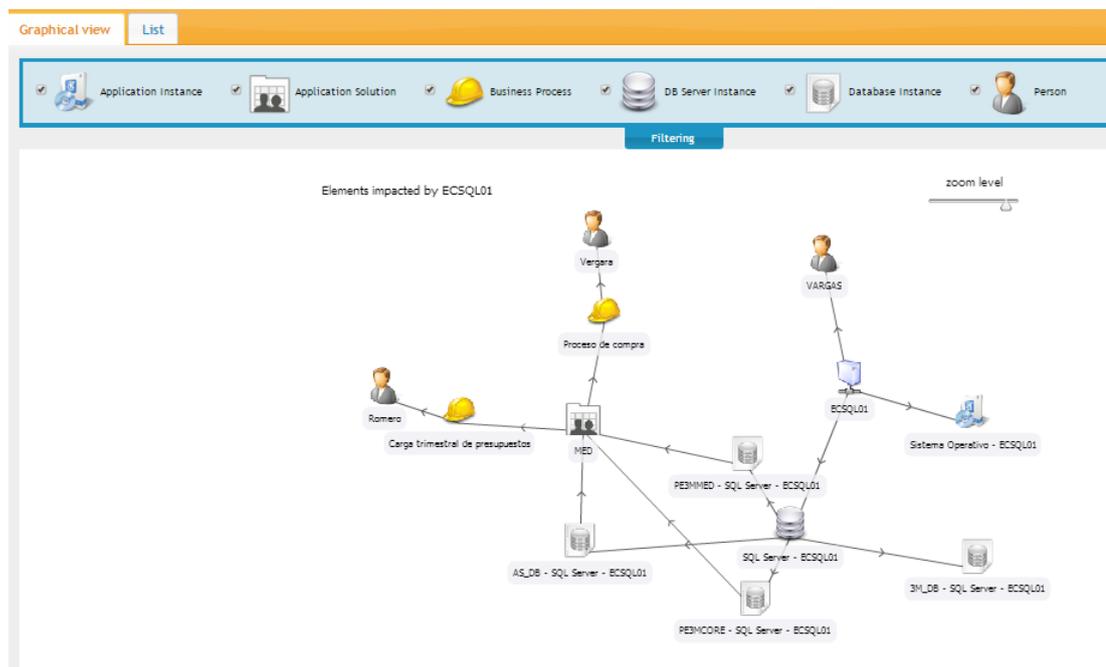


Figura 3.8: Representación gráfica de las relaciones entre CI's para análisis de impacto

3.3. DETECCIÓN DE ELEMENTOS GENERADORES DE INCIDENCIAS A TRAVÉS DE HISTORIAL DE CAMBIOS

Otro de los beneficios que se obtienen de llevar un registro de los cambios efectuado en el tiempo sobre los ítems de configuración es el poder identificar ítems generadores de incidencia y de manera proactiva tomar las decisiones correspondientes.

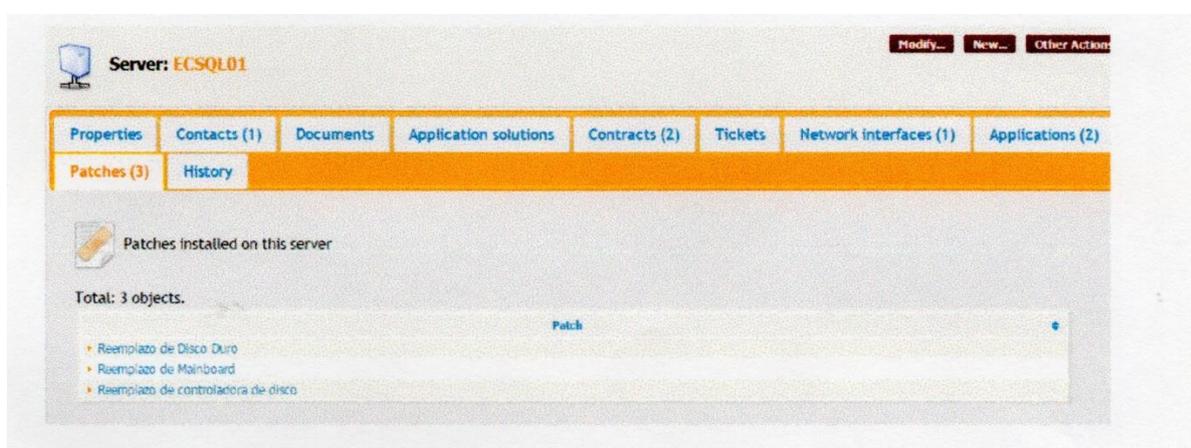


Figura 3.9: Identificación de elementos generadores de incidencias

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

1. El sistema implementado cumple con los requerimientos especificados en el alcance.
2. Se ha logrado introducir en el área de TI de Technologies Corporation los conceptos de ITIL para la gestión de servicios informáticos.
3. El acceso a la información de los activos de cómputo y demás ítems que conforman la infraestructura de configuración es más eficiente dado que la información se encuentra disponible en línea y no requiere de procesamiento o consolidación previa para su presentación.

4. Debido a que ITOP es una herramienta basada en ITIL ha permitido a través de su módulo de CMS optimizar el proceso de gestión de la configuración en el área de TI incluso agregando funciones que no estaban contempladas entre los requerimientos.
5. La función para visualización del impacto de un ítem de configuración permite identificar de manera sencilla posibles riesgos asociados a cambios en la configuración.
6. La herramienta al ser open source ha permitido realizar modificaciones al código para personalizar ciertos ítems a la medida de la empresa así como la creación de reportes personalizados.

RECOMENDACIONES:

1. Ampliar el uso de la herramienta a través de la implementación de los otros módulos integrados: gestión de incidentes, gestión de cambios y gestión de servicios para los cuales ya se cuenta con la información base configurada en el módulo de gestión de la configuración.
2. Agregar a la gestión de contratos alertas vía email cuando un contrato activo se encuentra expirado, a pesar que se cuenta con la información en el sistema hay ocasiones en que se puede perder de vista.
3. Para compañías que deseen implementar procesos de ITIL en sus áreas de IT y no cuenten con el presupuesto para comprar una solución bajo modalidad de licencia, recomiendo ITOP como una excelente opción a

evaluar. No es compleja, con los foros de soporte se pueden realizar cambios en el código, el código tiene documentación y es muy estable. En el período de aproximadamente 2 años que se ha utilizado en Technologies Corporation el mantenimiento que ha necesitado ha sido casi nulo.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] «Curso ITIL foundation,» [En línea]. Available: <http://itilv3.osiatis.es/>. [Último acceso: 19 Julio 2015].
- [2] « ITOP » [En línea]. Available: <http://www.combodo.com/itop>. [Último acceso: 5 Julio 2015].
- [3] «MySQL on Windows,» [En línea]. Available: <https://dev.mysql.com/downloads/windows/>. [Último acceso: 5 Julio 2015].
- [4] «Manual instalación PHP en IIS,» [En línea]. Available: <http://php.net/manual/es/install.windows.iis7.php>. [Último acceso: 5 Julio 2015].
- [5] «PHPmyAdmin,» [En línea]. Available: <https://www.phpmyadmin.net/>. [Último acceso: 5 Julio 2015].
- [6] « ITOP documentation, » [En línea]. Available: <https://wiki.openitop.org/doku.php>. [Último acceso: 5 Julio 2015].