

**UNIVERSIDAD PERUANA UNION**  
**FACULTA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**EAP DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**Implementación del proceso de Gestión de Incidencias basadas en las buenas prácticas de ITIL V3 para la Facultad de Salud de la UPeU – Lima**

**Tesis presentada para la obtención del Título profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Autor**

**Bach. Misael, Bances Cajusol**

**Asesor**

**Mg. Jorge Alejandro Sánchez Garcés**

**Lima, Setiembre de 2015**

**Dedico esta investigación a Dios, por brindarme sabiduría y salud, a mis padres por su apoyo incondicional, a mi esposa por su amor y comprensión y, finalmente, a mi primer retoño que me motiva cada día con su pureza y ternura.**

## **Agradecimientos**

Agradecer en primer lugar a nuestro Dios quien es el generador de todo conocimiento.

Al Mg. Jorge Sánchez Garcés, por su disposición brindada para el desarrollo de esta tesis.

Al Mg. Elías Cuellar, por su motivación y por permitir que se realice la validación del proceso de Gestión de Incidencias.

A la Dra. Lili Fernández Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud por su disposición y apoyo con los recursos para la implementación de este proyecto.

A mi esposa Manuela Jesús quien me ha acompañado dándome fuerzas, mucho amor y ánimo en cada momento de mi vida para conseguir este sueño.

Y a todos mis amigos que de una y otra manera han aportado con sus ideas, consejos y motivación para el logro de este objetivo.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION .....	4
1.1. Identificación del Problema.....	4
1.2. Formulación del problema .....	5
1.3. Planteamiento de la Investigación .....	5
1.4. Objetivos .....	6
1.4.1. Objetivo General.....	6
1.5. Justificación de la Investigación.....	7
CAPITULO II. MARCO TEORICO .....	9
2.1. Introducción.....	9
2.2. Antecedentes .....	9
2.3. Conceptos referentes a ITIL .....	10
2.3.1. Servicio.....	10
2.3.2. Incidente.....	10
2.3.3. Problema .....	10
2.3.4. Tecnología de información.....	10
2.4. ITIL.....	11
2.5. Fases de ITIL.....	13
2.6. Objetivos de ITIL .....	14
2.7. Beneficios de ITIL para las organizaciones.....	15
2.8. Definición de Proceso.....	17
2.9. Gestión de Incidencias .....	18
2.9.1. Objetivos de la Gestión de Incidencias .....	18
2.9.2. Proceso de Gestión de Incidencias según modelo ITIL V3 .....	20
2.9.3. Clasificación y Registro .....	20
2.10. Gestión de Problemas .....	22
2.11. Gestión de la configuración .....	22
2.11.1. Proceso de gestión de la configuración .....	24
2.11.2. Objetivo de la Gestión de Configuración.....	24
2.11.3. Base de Datos para la Gestión de la Configuración (CMDB) .....	26

2.12.	Gestión de cambios.....	27
2.13.	Business Process Management .....	29
2.14.	Microsoft System Center – 2012.....	33
2.15.	System center service manager .....	33
CAPITULO III. METODOLOGIA INVESTIGACION .....		34
3.1.	Lugar de Ejecución.....	34
3.2.	Tipo de Investigación.....	34
3.3.	Enfoque de Investigación .....	34
3.4.	Ciclo de Deming .....	34
CAPITULO IV. CONSTRUCCION DE LA PROPUESTA .....		37
4.1.	Proceso de Gestión de Incidencias para la Facultad de Salud alineado al modelo ITIL V3.....	37
4.2.	Conexión con el Active Directory para la administración de la Unidad Organizativa de la Facultad de Salud .....	38
4.3.	Creación de la Solicitud de Incidencia .....	41
4.4.	Creación de un incidente relacionado desde la consola del SCSM..	45
4.5.	Asignación de del servicio .....	47
4.6.	Priorizar el Incidente .....	48
4.7.	Solución del Incidente.....	49
CAPITULO V. VALIDACION Y RESULTADOS .....		50
5.1.	Gestión de inventario.....	51
5.1.1.	Rotulación de equipos .....	51
5.1.2.	Proceso de Inventario.....	54
5.1.3.	Políticas de préstamo para los recursos informáticos .....	54
5.2.	Gestión de Mantenimiento .....	57
5.2.1.	Procedimientos.....	57
5.2.2.	Proceso de mantenimiento .....	57
5.2.3.	Políticas a ser contempladas en la herramienta.....	57
5.3.	Gestión de Incidencias .....	58
5.3.1.	Registrar Incidencia.....	59
5.3.2.	Llamadas Críticas.....	59
5.3.3.	Hay dos casos de atención de incidencias por soporte:.....	59
5.3.4.	Resultados percibidos por el usuario .....	61
CONCLUSIONES .....		63
RECOMENDACIONES.....		64
LISTA DE REFERENCIAS .....		65
ANEXOS		67

Agregar Roles y características en Windows Server .....	67
Rol de Windows Server Update.....	68
Ejecutamos el Setup del SCSM.....	68
Instalación del Portal SM Service Manager .....	72
Cuestionario de entrevista al jefe de Operaciones TI.....	72
Constancia de Implementación.....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Evaluación de las Herramientas de BPMS.....	31
Tabla 2: Guía para clasificar Incidente según impacto/urgencia .....	59

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Procesos de ITIL V3 .....	13
Figura 2: Clasificación de la incidencia .....	20
Figura 3: Clasificación de la incidencia .....	21
Figura 4: Proceso de Gestión de la Configuración (Osatis, 2009) .....	24
Figura 5: Ciclo de Deming .....	35
Figura 6: Proceso de Gestión de Incidencias para la Facultad de Ciencias de la Salud .....	37
Figura 7: Administración de la Consola del System Center Service manager .....	38
Figura 8: Creamos el conector de Active Directory .....	39
Figura 9: Colocamos un Nombre y una descripción al Conector .....	39
Figura 10: Elegimos la OU de la FCS .....	40
Figura 11: Equipos de la OU FCS.....	40
Figura 12: Página principal de portal del SM.....	41
Figura 13: Opción del portal para solicitar un nuevo servicio .....	42
Figura 14: Formulario de solicitud de un servicio .....	42
Figura 15: Datos del Incidente .....	43
Figura 16: Resumen del Incidente a solicitar .....	43
Figura 17: Enviando Incidente .....	44
Figura 18: Solicitud del incidente generado .....	44
Figura 19: Opción para crear un Incidente Relacionado .....	45
Figura 20: Formulario de datos para la asignación del incidente.....	46
Figura 21: Selección del usuario afectado .....	46
Figura 22: Opción adjuntar evidencia del incidente.....	47
Figura 23: Asignamos un responsable para el incidente .....	47
Figura 24: Opción en el SCSM para priorizar el incidente según Impacto.....	48
Figura 25: Opción en el SCSM para priorizar el incidente según Urgencia .....	48
Figura 26: Opción resolver Incidente .....	49
Figura 27: Sección para ingresar la solución del incidente.....	49
Figura 28: Proceso de Inventario .....	54
Figura 29: Proceso de préstamo de Activo TI .....	56
Figura 30: Ficha de transferencia de equipo TI.....	56
Figura 31: Proceso de mantenimiento de equipo TI.....	57
Figura 32: Incidencias solicitadas al área de TI de la Facultad de Ciencias de la Salud .....	58
Figura 33: Calificación del tiempo total de la solución del Incidente .....	62

## **LISTA DE ACRÓNIMOS**

- SCSM: System Center Service Manager
- CMDB: Gestión de Base de Datos de Conocimiento
- FCS: Facultad de Ciencias de la Salud
- BPM: Business Process Management
- UPeU: Universidad Peruana Unión
- KPI: Key Performance Indicators
- ITIL: Information Technology Infrastructure Library
- BD: Base de Datos
- BAM: Business Activity Monitoring

## RESUMEN

En la actualidad, muchas áreas de sistemas de empresas y organizaciones no tienen una adecuada gestión de incidentes, de problemas de sistemas de información, es por ello que, muchas veces el personal de soporte de Tecnologías de Información y de sistemas que atiende estos eventos, no tiene definido el proceso de escalamiento o los tiempos de atención en que deben ser atendidos según la prioridad del mismo.

Así el presente trabajo de investigación muestra soluciones de mejora de los procesos de Gestión de Incidentes según el modelo puesto por ITIL V3, para una institución educativa de nivel superior.

En primer lugar, se describe el proceso de Gestión del conocimiento (KM) que es parte de la “Fase de Transición del Servicio” en la infraestructura de servicios tecnológicos (ITIL) V3; el cual tiene como propósito asegurar que los conocimientos necesarios se presenten en un momento oportuno sobre la base de la información existente; permitiendo crear un marco de trabajo, escribiendo las diferentes etapas, roles, responsabilidades, claramente identificados. Se identificó y modeló el proceso de KM y se implementó utilizando la herramienta del System Center Service Manager (SCSM) permitiendo a la Facultad de Salud brindar soluciones eficientes de servicios de TI.

En segundo lugar, se presenta la automatización del proceso de Gestión de Incidencias para la Facultad de Ciencias de la Salud, que está desarrollada bajo la metodología de Deming, modelada y automatizada con SCSM, en las siguientes fases:

Modelamiento del proceso, reglas del negocio y participantes e integración; como parte de la integración del proceso. La aplicación interactúa con el gestor de Base de Datos de Microsoft SQL Server (MsSQL) que es el gestor de la data del proceso en estudio, quedando la posibilidad de alinear los sistemas de TI con los procesos de negocio, gracias al concepto de la arquitectura orientada a servicios; logrando aumentar la sinergia entre la gestión de la información y los flujos de trabajo, permitiendo el uso de firmas digitales como mecanismos de seguridad,

por medio de reportes históricos de actividades del proceso e indicadores claves de desempeño (KPI).

PALABRAS CLAVES: Gestión de Incidentes, System Center Service Manager, Procesos de Negocio, Servicios de TI, ITIL V3, SOA.

## **ABSTRACT**

Many System department and organizations don't implement the management of incidents and problems of system information, in the services process that should have management of the service by priority thereof.

So this research shows solutions improve processes Incident Management according to the model proposed by ITIL V3 for a top level educational institution.

First, the process of Knowledge Management (KM) which is part of the "Service Transition phase" of Information Technology Infrastructure Library (ITIL) V3 described; which aims to ensure that the necessary knowledge is provided in a timely manner on the basis of existing information; allowing you to create a framework, writing different stages, roles, responsibilities, clearly identified. He was identified and modeled the process of KM and was implemented using the tool System Center Service Manager (SCSM) allowing the Faculty of Health provide efficient solutions IT services.

Secondly, the automation of incident management for the Faculty of Health Sciences, which is developed under the methodology of Deming, modeled and automated with SCSM, the following phases occur:

Process modeling, business rules and participants and integration; as part of the integration process. The application interacts with the Database Manager of Microsoft SQL Server (MSSQL) is the manager of the data of the study process, leaving the possibility to align IT systems with business processes, through the concept of Service Oriented Architecture (SOA); achieving greater synergy between information management and workflow, allowing the use of digital signatures and security mechanisms, through historical reporting of process activities and key performance indicators (KPI).

**KEYWORDS:** Incident Management, System Center Service Manager, Business Processes, IT Services, ITIL V3, SOA.

## INTRODUCCION

A inicios de los años 60 y 80, las empresas que hacían uso de tecnologías de información, orientaban sus esfuerzos y preocupaciones al desarrollo de nuevo hardware y software ya que era el boom en aquellas décadas. A finales de los años 80 en adelante se empezaba a trabajar en función a la gestión por servicios.

Actualmente, las empresas se encuentran cada vez más dependientes de los servicios de TI, con la finalidad de lograr satisfacer sus objetivos sistémicos y estratégicos. Esta dependencia se encuentra cada vez más en expansión y por tanto requiere que los servicios de TI se desarrollen con mayor rapidez y calidad; lo que implica, desarrollar e implementar procesos de servicios eficientes para brindar un servicio de calidad a las áreas de la empresa.

Paralelamente por los años 80 los procesos que involucraban el desarrollo de las empresa no estaban tan clarificados, normalmente estaban basados en formularios propietarios para cada empresa, llevándose la administración por períodos de tareas, en tal sentido para la administración de los mismos, los costos eran muy elevados.

Entonces a partir de los años 90 en adelante aparecieron los estándares y se habla con más frecuencia sobre los flujos de trabajo, volviendo así más colaborativos, dando origen a la Gestión de procesos de negocio(*BPM*), los web services, permitiendo incrementar el grado de integración, la reutilización de código y la aceptación por parte de las empresas, porque ayuda a ver al negocio como un todo, organizándolo, optimizándolo, donde todos son partícipes en la construcción de un nuevo modelo para mejorar el flujo de trabajo en la empresa.

La presente investigación tiene como objetivo implantar soluciones de mejora para la Gestión de Incidencias bajo las buenas prácticas de ITIL V3 en un contexto universitario: caso Facultad de Ciencias de la Salud (FCS), Universidad Peruana Unión, los procesos son modelados siguiendo la notación internacional BPM, y alineado al proceso de las buenas prácticas de ITIL V3, que brinde información adecuada y precisa al área de TI de la FCS para mejorar los servicios tecnológicos en todas las áreas de la Universidad Peruana Unión.

Para esto se ha analizado y modelado e implementado el proceso general y los sub procesos identificando roles, que están involucrados en la Gestión de Incidencias de TI. En tal sentido la KM es un proceso importante dentro de ITIL V3. Tiene como propósito facilitar la información correcta a los usuarios apropiados en el momento oportuno para admitir la toma de decisiones acertadas. La misma que permitirá a los proveedores de servicios de TI a ser más eficiente y mejorar la calidad del servicio prestado.

Los beneficios al desarrollar las soluciones de negocio serán de gran impacto para brindar un servicio de calidad, satisfaciendo las necesidades básicas los usuarios, planificando, manteniendo y mejorando el desempeño de sus procedimientos de manera eficaz y eficiente. Así, las soluciones de negocio servirán como una guía para automatizar otros procesos de servicios de TI dentro de la institución y fuera de la misma.

El presente proyecto está dividido en 06 capítulos:

**CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.** Este capítulo nos presenta la introducción de toda la investigación considerando sus objetivos, justificación, planteamiento de la investigación.

**CAPÍTULO II. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION.** Este capítulo nos muestra a detalle la identificación del problema, los objetivos y la justificación de la investigación. Así mismo la trazabilidad en cuanto al propósito de la investigación en cuanto a la solución a una mejor gestión de servicios

**CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.** Este capítulo muestra a detalle el conjunto de buenas prácticas de ITIL V3 y sus beneficios, KM que forma parte del servicio de transición.

**CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.** Este capítulo presenta el diseño que guió la investigación.

CAPÍTULO V. CONSTRUCCION DE LA PROPUESTA. Este capítulo da a conocer toda la información concerniente a la implementación de la propuesta con el System Center Service Manager.

CAPÍTULO VI. VALIDACIÓN Y RESULTADOS. En este capítulo se destaca la aprobación de la propuesta de las soluciones, que ayudará a la FCS y a la UPeU a mejorar el proceso de la Gestión de Incidencias, brindando un mejor servicio de TI, reduciendo costo y tiempo en la Gestión de los Servicios de TI.

## **CAPITULO I. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION**

### **1.1. Identificación del Problema**

La Dirección General de TI de la Facultad de Ciencias de la Salud es un área de la Universidad Peruana Unión cuyo objetivo es brindar servicios de tecnologías de información y comunicaciones (TICs), además de mantener los diferentes sistemas de información de la Facultad, los cuales son el soporte de los procesos core, como es la gestión académica.

Durante estos años la tasa de crecimiento del parque informático de la Universidad Peruana Unión ha sido vertiginoso dando como resultado que su gestión se haga muy tediosa y compleja, esto se ha demostrado por los tiempos usados en el periodo del mantenimiento, que en este caso ha sido mayormente correctivo, dando como resultado que la calidad del servicio dirigido a los usuarios sea de manera deficiente, expresada en indicadores de satisfacción como el tiempo de entrega del servicio y/o mantenimiento.

Según la Ing. N. Ticona (2012) Jefe del área de Soporte y mesa de Ayuda menciona en su entrevista que la inadecuada e ineficiente gestión de los equipos informático ocasionan un desorden en el control de estos, además existe gran dificultad en obtener un sistema de gestión de inventario de equipos, Gestión de Incidencias, que ordene y optimice los cambios de ubicación, cambios en su configuración entre áreas y usuarios; todo ello suman y complican el desorden y desequilibrio del servicio.

Actualmente la Dirección General de TI de la Facultad de Salud tiene un complicado y deficiente flujo de información que permita gestionar de forma efectiva la información y documentación de los servicios, puesto que es un área que provee servicios tecnológicos la cual debe estar a la vanguardia de la tecnología, por ello el área se ve en la necesidad de reorganizar y mejorar sus procesos para una mejor distribución de los recursos y brindar una mejor calidad de servicios a las diversas áreas de la organización.

En resumen el problema al que se intenta dar solución es a la inadecuada e insipiente gestión de los procesos, específicamente la Gestión de Incidencias, y políticas para brindar un buen servicio, inadecuados formatos y formularios para ordenar la información y brindar los servicios, la deficiente Gestión de Inventarios de equipos informáticos por ello es una situación muy crítica para el área, y finalmente la deficiente Base de datos

de conocimientos que ayude al personal de TI, historial de los equipos que se encuentran en mantenimiento y el seguimiento gestionado que se debe dar a los mismos.

De acuerdo con lo expuesto, la presente tesis plantea la mejora de los procesos de atención a las incidencias y a los problemas. Entre los distintos marcos referenciales que ofrecen lineamientos para los procesos mencionados, el presente trabajo considerará las recomendaciones de las mejores prácticas de ITIL v 3.0 (Information Technology Infrastructure Library) donde los procesos son llamados gestión de incidentes y gestión de problemas.

## **1.2. Formulación del problema**

### **Problema General**

¿En qué medida la implementación del proceso de Gestión de Incidencias basadas en las buenas prácticas de ITIL V3 ayuda en la mejora de atención de los servicios tecnológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud?

### **Problemas Específicos**

- a. ¿Cómo la deficiente y limitada gestión de la Base de Datos de Conocimientos afecta al personal de tecnología en cuanto a la gestión de incidencias en la Facultad de Ciencias de la Salud?
- b. ¿Cómo la inadecuada tipificación de los problemas del proceso de Gestión de Incidencias afecta en la atención a los usuarios de la Facultad de Ciencias de la Salud?

## **1.3. Planteamiento de la Investigación**

Para que nuestro proyecto se lleve con éxito primero tenemos que guiarnos según la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) específicamente los procesos de la Gestión de Incidencias y Gestión de Problemas respectivamente. También se debe tener en claro los elementos de configuración (CIs) que se registrarán en la Base de datos de Gestión de Configuración (CMDB), los Elementos de

Configuración (CIs) se tendrán que delimitar, clasificar y actualizar constantemente. Además se debe conocer la herramienta del System Center Service Manager en la que se desea implementar el proceso y para ello se realizará de la siguiente manera:

Se debe analizar y modelar la situación actual del negocio, es decir se realizará el modelo de los procesos en colaboración con los miembros del equipo, aquí se logrará identificar la problemática (puntos críticos, cuellos de botella) en cada uno de los procesos.

A continuación se hará el diseño de la situación deseada del proceso, es decir cómo es que se quiere que sea el proceso teniendo en cuenta el análisis realizado para su mejora de acuerdo al estándar de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), y bajo la notación de Gestión de Procesos de Negocio (BPM). Seguidamente se hará la validación del nuevo proceso (el deseado) para luego llevarse a la implementación de los mismos.

Se pondrá en ejecución los procesos, es aquí donde veremos el resultado de la implementación de los procesos modelados.

Finalmente se llevara a cabo la administración y el monitoreo del proceso en ejecución, veremos las estadísticas de cuan eficaz y eficiente ha sido la implementación del proceso, las tareas y/o actividades en ejecución.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar en qué medida la implementación del proceso de Gestión de Incidencias basadas en las buenas prácticas de ITIL V3 mejora de atención de los servicios tecnológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud

##### **Objetivos Específicos**

- Determinar en qué medida la implementación de la gestión de base de datos del conocimiento en la gestión de incidencias mejora la atención en los servicios tecnológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

- Diseñar la tipificación de los problemas del proceso de gestión de incidencias para mejorar la atención en los servicios tecnológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

### **1.5. Justificación de la Investigación**

Los procesos no bien definidos es actualmente un problema que tienen que afrontar muchas empresas, por ello la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) ayuda a los directores de una empresa u organización a adaptarse a los cambios continuos de los procesos de negocios.

Según (S-SQUARE, 2009) Las organizaciones han integrado las tecnologías a los procesos críticos de su negocio y la gestión de éstas se ha convertido en un componente clave para los líderes de TI, pues el incremento de los costos y la alta dependencia que genera, hace que la gestión de las áreas de tecnología sea uno de los procesos fundamentales para las organizaciones.

Es por ello que surge la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), desarrollado por la Office Government Commerce (OGC) como un conjunto de buenas prácticas que buscan lograr que las Áreas de TI se conviertan en un activo más para la organización mediante una gestión eficiente enfocada al ciclo de vida de los servicios.

(Club-BPM, 2010) Menciona que las prácticas de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) basadas en la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) mejoran el rendimiento de las Tecnologías de Información. Actualmente las empresas que están explotando las buenas prácticas de ITIL V3 con una implantación de procesos de gestión de cambios e incidentes basados en una base de datos de gestión de configuraciones, están resolviendo un 28% más de incidentes dentro de los plazos de los acuerdos de nivel de servicio. Las empresas con mejores resultados gestionan diligentemente las excepciones a los procesos y sus directivos TI aplican la máxima de que seguir un proceso es algo básico que se espera de todos los miembros del departamento de Tecnologías de Información, por lo que utilizar Gestión de Procesos de Negocio (BPM) es una pieza fundamental.

Finalmente la automatización e implementación de los procesos ITIL V3 permiten realizar las tareas en el menor tiempo posible, es decir la disponibilidad del servicio y su performance mejoran, logrando un incremento en la rentabilidad del negocio.

Por lo tanto conociendo las características de los Elementos de Configuración (CIs), podemos entender el estado y darle seguimiento y/o control del mismo, por ejemplo el de su ubicación y los cambios realizados en su configuración, de esta manera nuestro personal logrará identificar el equipo en menos tiempo

La actualización del hardware a tiempo, y así evitar posibles incidencias por causa de equipo obsoletos, además en el momento de la incidencia, identificar las características principales del hardware y su historial técnico, de tal forma que el soporte que se le brinde se haga exacto y conforme a los requerimientos, se contara con la información del software instalado según roles identificado.

Con este trabajo la Facultad de Ciencias de la Salud contará con una Base de Datos de Conocimiento que ayude a su personal a gestionar de forma eficiente y lograr identificar las causas de los problemas en el menor tiempo posible, esto es muy importante para las áreas puesto que al realizar cambios en el personal de TI, el ingresante contara con la DB de conocimientos lo cual le permitirá resolver las incidencias en menos tiempo esto para brindar un mejor servicio a las diferentes áreas logrando que el proceso sea de calidad.

## **CAPITULO II. MARCO TEORICO**

### **2.1. Introducción**

Según (Vega Briceño, 2005) menciona que los Sistemas de Información (SI) y las Tecnologías de Información (TI) han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, ya que automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas.

Los negocios tienden a tener una mayor dependencia de las Tecnologías de la Información. Los departamentos de Sistemas de Información y las actividades en ellos desarrolladas han sido tradicionalmente vistos como un área de soporte al negocio, descuidando incluso muchas veces el uso de criterios racionales para medir su rentabilidad, eficacia y la calidad del servicio ofrecidos a toda la organización.

### **2.2. Antecedentes**

De acuerdo con Smith & Fingar (2003) la ola de la Gestión de Procesos de Negocio (BPM), aparece como consecuencia de las dificultades que las empresas encontraron sobre su propia posición competitiva en el siglo XXI. A partir de esa identificación, muchas tendencias en el manejo de los negocios han convergido para adoptar soluciones como los Workflow Management, Business Process Modeling (BPM), Quality Management y Business Reengineering, Change Management y Distributed Computing, entre otros. A partir de estas tecnologías se puede pronosticar el desempeño de las empresas apoyadas en la industria de Tecnologías de Información (TI).

## **2.3. Conceptos referentes a ITIL**

### **2.3.1. Servicio**

Según (KOLTHOF, y otros, 2008) “Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes al facilitar los resultados que desean obtener, sin la propiedad de costos y riesgos específicos”

### **2.3.2. Incidente**

(KOLTHOF, y otros, 2008) Mencionan que un incidente “Es la interrupción no planeada de un servicio de TI o la reducción en la calidad de un servicio de TI. También, es un incidente la falla de un elemento de configuración que aún no impacta el servicio”

Como ejemplo de incidentes, se tiene la inoperatividad del sistema transaccional de pagos vía web, un disco de un servidor que está lleno totalmente o los tiempos de respuesta del sistema de calificación de clientes ha aumentado sin necesidad de generar indisponibilidad total.

### **2.3.3. Problema**

Según (KOLTHOF, y otros, 2008) un problema “Es la causa desconocida de uno o más Incidentes. Por lo regular, se desconoce la causa al momento de crear un registro de problema y el proceso de la gestión de problemas es responsable de continuar con la investigación”.

### **2.3.4. Tecnología de información**

De acuerdo con (LONGLEY & SHAIN, 2012) “Es el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte o dirección de los sistemas de información computarizados, en particular de software de aplicación y hardware de computadoras”.

## 2.4. ITIL

### ¿Qué es ITIL?

Osiatis (2009) menciona que la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) fue desarrollada a fines de 1980, convirtiéndose en un conjunto de mejores prácticas reconocidas a nivel mundial en la Gestión de Servicios Informáticos y que comienza como una guía para el gobierno del Reino Unido, la estructura base ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores a través de su aceptación por innumerables empresas como base para consulta, educación y soporte de herramientas de software.

Actualmente, la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) es conocida y utilizada mundialmente. Pertenece a la Oficina de comercio del Gobierno Británico (OGC), pero es de libre utilización.

(Osiatis, 2009) menciona que la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) fue desarrollada debido a la gran necesidad donde las organizaciones dependen cada vez más de la informática para alcanzar sus objetivos corporativos, puesto que se debe alinear los servicios de Tecnologías de Información (TI) a los objetivos del negocio.

Esta dependencia va en aumento y ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que respondan a los objetivos del negocio, y que satisfaga los requisitos y las expectativas del cliente disminuyendo así los silos organizacionales.

A través de los años, el énfasis pasó de desarrollar aplicaciones de Tecnologías de Información (TI) a la gestión de servicios de Tecnologías de Información. La aplicación TI sólo contribuye con los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones.

Según e-stratega (2006) dice que a lo largo de todo el ciclo de los productos de Tecnologías de Información (TI), la fase de operaciones alcanza cerca del 70-80% del total del tiempo y del costo, y el resto se invierte en el desarrollo o adquisición del

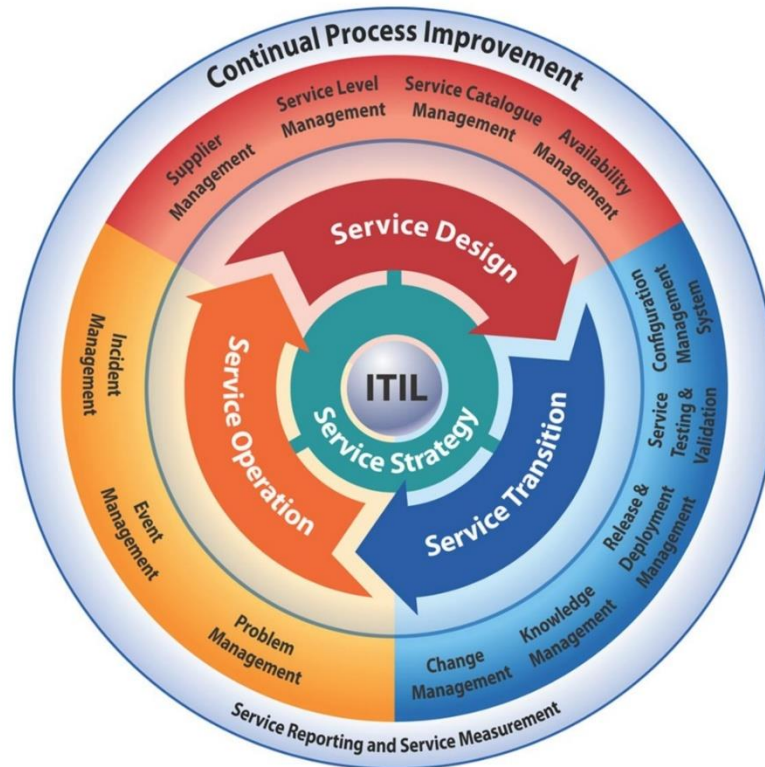
producto. De esta manera, los procesos eficaces y eficientes de la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información se convierten en esenciales para el éxito de los departamentos de TI. Esto se aplica a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada, con servicios de Tecnologías de Información centralizados o descentralizados, con servicios TI internos o suministrados por terceros. En todos los casos, el servicio debe ser confiable, consistente, de alta calidad y de costo aceptable

Según Donoso Jaures & Ramires Bravo, (2006), menciona que Information Technology Infrastructure Library (ITIL) es un set de documentos donde se describen los procesos requeridos para la gestión eficiente y efectiva de los Servicios de Tecnologías de Información dentro de una organización. Son un conjunto de mejores prácticas y estándares en procesos para hacer más eficiente el diseño y administración de las infraestructuras de datos dentro de la organización. Es un “marco de trabajo” (framework) para la Administración de Procesos de Tecnologías de Información.

Esta metodología se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos que cubren las actividades más importantes de las organizaciones. Garantizando así los niveles de servicio establecidos entre la organización y sus clientes.

## 2.5. Fases de ITIL

Según Lopez A. (2011) La v3 de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) está conformada por cinco volúmenes, que buscan facilitar su aplicación. Dentro del contenido de esta versión, se incluyeron 5 temas fundamentales:



**Figura 1: Procesos de ITIL V3**

Fuente: Certificaciones de seguridad: ITIL

[http://wh0s.org/wp-content/uploads/2014/10/itil\\_v3211.jpg](http://wh0s.org/wp-content/uploads/2014/10/itil_v3211.jpg)

- A. **Service Strategy:** Guía sobre cómo hacer el diseño, desarrollo e implementación de servicios y sus procesos asociados. Considera que estos van más allá de un atributo de la organización, los considera un activo estratégico. Mira las necesidades de negocio y desarrolla la estrategia para permitir los requerimientos del negocio. Los resultados del negocio y del servicio al cliente son la base para valorar la gestión.
- B. **Service Design:** Provee una guía para el diseño y desarrollo de servicios y los procesos de gestión de servicios, de tal forma que los mismos estén de acuerdo

con los requerimientos de negocio. Cubre principios de diseño y métodos para convertir objetivos estratégicos en portafolios de servicios.

- C. Service Transition:** Proporciona una guía para el desarrollo y mejora de capacidades para ir desde los servicios nuevos y cambiados hacia las operaciones.
- D. Service Operation:** Este volumen incluye prácticas en la administración del servicio de operaciones para mejorar la efectividad y eficiencia de los procesos de modo tal que se asegure la calidad hacia el cliente.
- E. Continual Service Improvement:** Este libro proporciona orientación instrumental en la creación y mantenimiento de valor para los clientes a través de un mejor diseño, la implantación y el funcionamiento de los servicios. Da una visión conjunta de la mejora de los servicios.

## **2.6. Objetivos de ITIL**

De acuerdo con (Donoso Jaures & Ramires Bravo, 2006) El objetivo que persigue la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) es diseminar las mejores prácticas en la gestión de servicios de Tecnologías de Información de forma sistemática y coherentemente. El planteo principal se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos.

La idea subyacente es que, sin importar el rubro, la tecnología es cada vez más crítica para el negocio de cualquier empresa. Esto quiere decir que si la tecnología no es administrada eficientemente, el negocio no funciona, lo que se vuelve más cierto al ser más dependiente de la infraestructura tecnológica. En este sentido, los estándares de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) exigen un replanteamiento del área tecnológica y la definición de los elementos y procesos "críticos" dentro de la empresa.

La incorporación de mejores prácticas de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) es una forma sencilla de mejorar y estandarizar la calidad de los procesos corporativos. Las guías generales de mejores prácticas les sirven a todas las compañías.

La filosofía de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) adopta la gestión de procesos y considera que, para lograr los objetivos claves de la Administración de Servicios estos procesos deberían ser usados por las personas y las herramientas efectiva, eficiente y económicamente en el desarrollo de la alta calidad y la innovación de los servicios de TI alineados con los procesos de negocio.

Los estándares de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) exigen un replanteamiento del área tecnológica y la definición de los elementos y procesos críticos dentro de la empresa.

## **2.7. Beneficios de ITIL para las organizaciones.**

Según Intellicore (2011) menciona que los principales beneficios de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) para las organizaciones son:

- **Contar con un Modelo de Gobernabilidad de Tecnologías de Información**

Cada vez son más los directivos de las organizaciones que están exigiendo a los CIOs (Chief Information Officer) que tengan un Modelo de Gobernabilidad de TI con el objetivo de tener información a través de controles y estructuras que les aseguren que el área TI está actuando como soporte de las estrategias del negocio y no como un silo.

Sin una mejor Práctica como la Gestión de Servicio de Tecnologías de Información, estos modelos no pueden funcionar de una manera eficiente. Por un lado, la Gestión de Servicios es clave para la Gobernabilidad de Tecnologías de Información, porque se integra a los objetivos del negocio y hacen que los indicadores y controles sean confiables.

- **Reducir los costos de TI y mejora de la calidad del Servicio**

Existen muchas áreas donde la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) puede reducir los costos de TI. Los procesos de TI con mayor madurez, generan mayor productividad (menos errores) y más calidad (hacer las actividades siempre igual), lo cual automáticamente reduce costos. Por su puesto que las mejores prácticas deben llevarse a la práctica y la operación cotidiana para que den resultados, pero para esto existen herramientas de software y soluciones BSM (Business

Service Management) que permiten convertir la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) en realidad y llevar los ahorros a dinero en la chequera.

- **Eliminar los silos organizacionales, implementando procesos integrados en toda el área de TI**

Una implementación exitosa de Mejores Prácticas de ITIL V3 define un modelo de procesos sustentados por roles y responsabilidades, entre otros elementos, los cuales al ser implementados a lo largo de toda la organización, generan una nueva forma de trabajo basada en responsabilidades puntuales; de esta manera constituyen a eliminar los silos en las organizaciones.

- **Fortalecer líneas de comunicación entre el área de TI con las demás áreas de la organización.**

Uno de los principales problemas del área de TI es la comunicación con las diferentes áreas operativas de la organización. Usualmente los términos y las métricas de TI son muy técnicos.

Con el enfoque de Gestión de Servicios de TI, donde esta área se alinea a los procesos del negocio, la comunicación es mucho más eficiente y se relaciona con los intereses de las áreas operativas.

- **Mejorar la Integración de TI con el Negocio**

La prioridad para un alto porcentaje de la CIOs es la Integración de TI al negocio. Si el área de TI quiere tener una mejor integración con el negocio, es fundamental contar con un enfoque de Gestión de Servicios de TI que le permita alinear estos servicios a los procesos de Negocio

- **Cumplir eficientemente con las regulaciones**

Muchas organizaciones de TI buscan cumplir con regulaciones de sus países tales como regulaciones gubernamentales, ISO 27001, ISO38500, ISO/IEC 20000. Para ello, un marco de referencia generalmente utilizado es Cobit; una implementación de Cobit con una estrategia de Mejores Prácticas con la Biblioteca de Infraestructura de

Tecnologías de Información (ITIL) resulta beneficiosa. Debido a que Cobit define qué debemos controlar y la la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) define cómo debemos hacerlo, esta integración derivará en el cumplimiento eficiente de las regulaciones.

- **Mejorar la Gestión de proveedores.**

Las áreas de TI tienden cada vez más a Tercerizar (Outsourcing) sus Servicios de TI. Desafortunadamente, la mayoría de las organizaciones de TI no tienen en claro los Niveles de Servicio que deben solicitar a sus proveedores. Generalmente, les solicitan métricas técnicas que muchas veces no reflejan lo que el negocio necesita, con lo cual se hace difícil justificar las contribuciones reales que los proveedores están proporcionándole a la empresa. A través de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) se definen los Niveles de Servicio que necesita cada componente de los Servicios de TI, y con esta información y con un proceso maduro de gestión de proveedores, las áreas de TI podrán realmente alinear no sólo el área de TI al negocio, sino también a sus proveedores.

## **2.8. Definición de Proceso**

Según Davenport, T. (1993) un proceso es un conjunto de actividades estructuradas y medibles, diseñadas para producir un resultado específico para un cliente o mercado. Por otro lado, Harrington (1994) lo define como cualquier actividad o grupo de actividades que emplea un insumo que le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno.

Según Hammer (1993) tiene la visión del proceso como el conjunto de actividades que recibe una o más entradas y que crea un producto, un servicio y un valor para el cliente.

AitecoConsultores (2006) Afirma que los sistemas vienen hacer un conjunto de procesos y subprocesos integrados en una organización; creando dificultad en su comprensión ya que son amplios, complejos y a veces confusos. Partiendo de esta premisa es necesario modelar a los procesos, entendiendo por modelo a la representación o abstracción de una realidad compleja, entonces el termino modelar es

extraer una descripción lo más exacta posible de un sistema, y de las actividades llevadas a cabo en él, llevándolo a un diagrama de procesos donde allí se podrá ver la interrelación de las distintas actividades o tareas que se dan en el proceso.

En la actualidad se está poniendo mucho énfasis en el tema de modelar los procesos, porque involucran a todas las áreas de la organización (Horizontal), logrando así la optimización y la automatización de los procesos, ya que es el objetivo que se persigue con el modelamiento de procesos.

## **2.9. Gestión de Incidencias**

### **2.9.1. Objetivos de la Gestión de Incidencias**

- Detectar cualquiera alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

Esta actividad requiere un estrecho contacto con los usuarios, por lo que el Centro de Servicios (Service Desk) debe jugar un papel esencial en el mismo.

Aunque el concepto de incidencia se asocia naturalmente con cualquier malfuncionamiento de los sistemas de hardware y software según el libro de Soporte del Servicio de ITIL un incidente es:

***“Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo”.***

Por lo que casi cualquier llamada al Centro de Servicios puede clasificarse como un incidente, lo que incluye a las Peticiones de Servicio tales como concesión de nuevas licencias, cambio de información de acceso, etc. siempre que estos servicios se consideren estándar.

Cualquier cambio que requiera una modificación de la infraestructura no se considera un servicio estándar y requiere el inicio de una Petición de Cambio (RFC) que debe ser tratada según los principios de la Gestión de Cambios.

Los principales beneficios de una correcta Gestión de Incidentes incluyen:

- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Cumplimiento de los niveles de servicio acordados en el SLA.
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles.
- Una CMDB más precisa pues se registran los incidentes en relación con los elementos de configuración.

Y principalmente: mejora la satisfacción general de clientes y usuarios.

Por otro lado una incorrecta Gestión de Incidentes puede acarrear efectos adversos tales como:

- Reducción de los niveles de servicio.
- Se dilapidan valiosos recursos: demasiada gente o gente del nivel inadecuado trabajando concurrentemente en la resolución del incidente.
- Se pierde valiosa información sobre las causas y efectos de los incidentes para futuras reestructuraciones y evoluciones.
- Se crean clientes y usuarios insatisfechos por la mala y/o lenta gestión de sus incidentes.

Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión de Incidentes se resumen en:

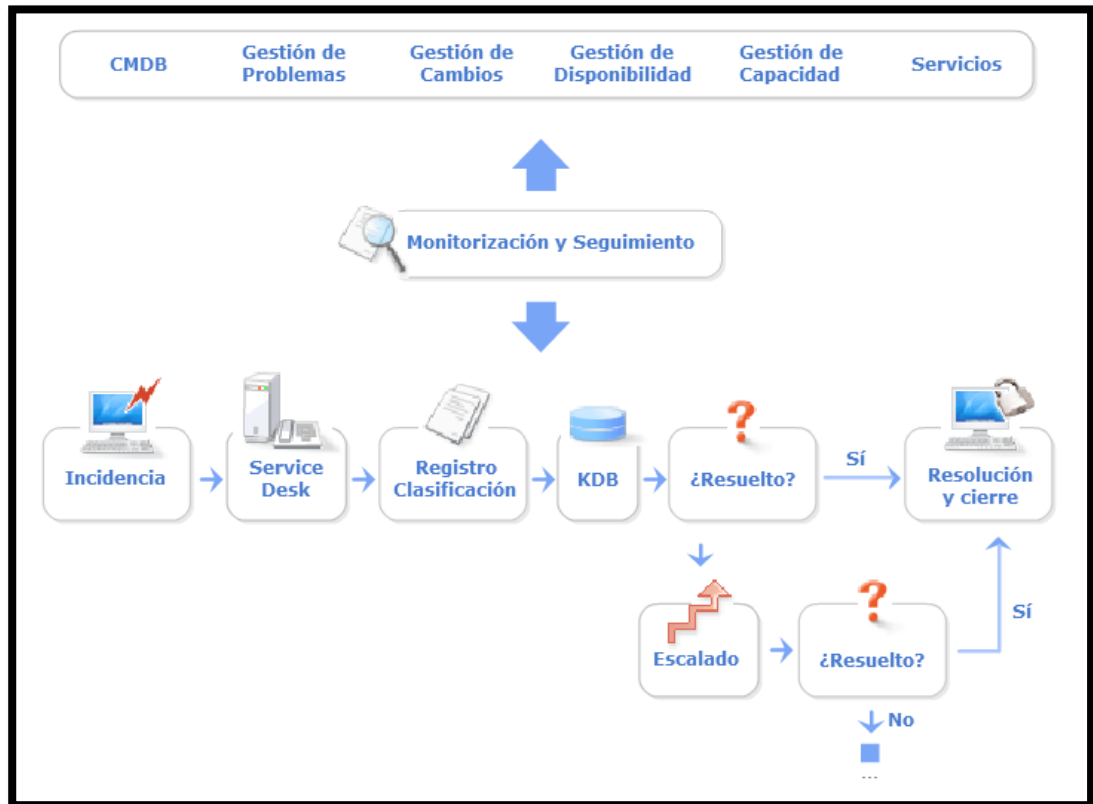
- No se siguen los procedimientos previstos y se resuelven las incidencias sin registrarlas o se escalan innecesariamente y/o omitiendo los protocolos preestablecidos.
- No existe un margen operativo que permita gestionar los “picos” de incidencias por lo que éstas no se registran adecuadamente e impiden la correcta operación de los protocolos de clasificación y escalado.
- No están bien definidos los niveles de calidad de servicio ni los productos soportados. Lo que puede provocar que se procesen peticiones que no se incluían en los servicios previamente acordados con el cliente.

Según (Osiatis, 2009) La Gestión de Incidentes tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

La Gestión de Incidentes no debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes

a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. Sin embargo, es obvio, que existe una fuerte interrelación entre ambas.

### 2.9.2. Proceso de Gestión de Incidencias según modelo ITIL V3



**Figura 2: Clasificación de la incidencia**

Fuente: ITIL®-Gestión de Servicios TI

[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/gestion\\_de\\_incidentes/vision\\_general\\_gestion\\_de\\_incidentes/vision\\_general\\_gestion\\_de\\_incidentes.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes.php)

### 2.9.3. Clasificación y Registro

Es frecuente que existan múltiples incidencias concurrentes, por lo que es necesario determinar un nivel de prioridad para la resolución de las mismas.

La priorización se basa esencialmente en dos parámetros:

**Impacto:** determina la importancia de la incidencia dependiendo de cómo ésta afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.

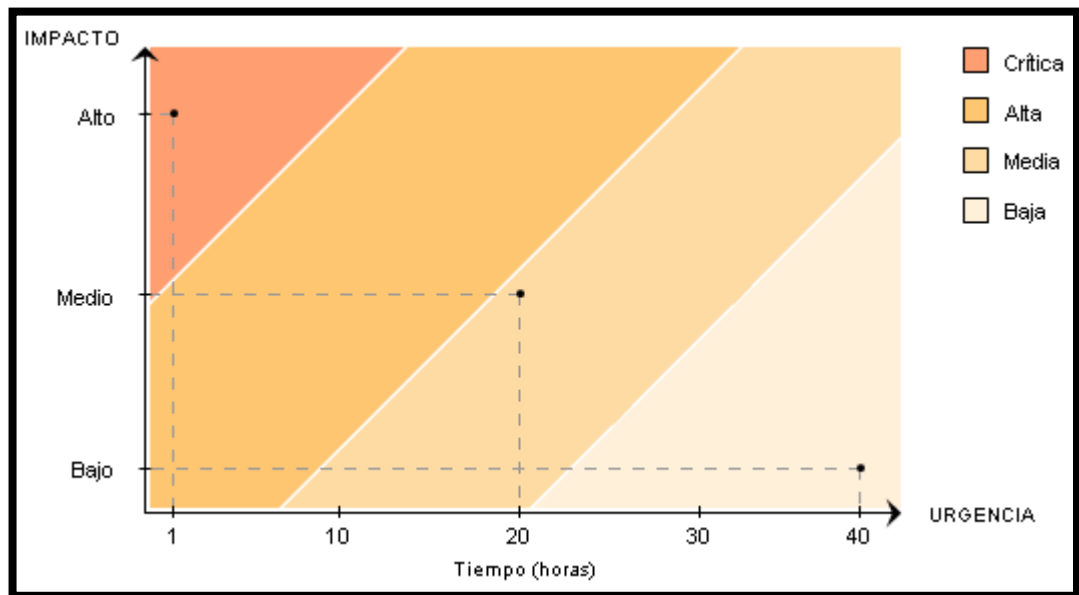
**Urgencia:** depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución de la incidencia y/o el nivel de servicio acordado en el SLA.

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

Dependiendo de la prioridad, se asignarán los recursos necesarios para la resolución de la incidencia.

La prioridad del incidente puede cambiar durante su ciclo de vida. Por ejemplo, se pueden encontrar soluciones temporales que restauren aceptablemente los niveles de servicio y que permitan retrasar el cierre del incidente sin graves repercusiones.

Es conveniente establecer un protocolo para determinar, en primera instancia, la prioridad del incidente. El siguiente diagrama nos muestra un posible “diagrama de prioridades” en función de la urgencia e impacto del incidente:



**Figura 3: Clasificación de la incidencia**

Fuente: ITIL Foundation Gestión de Servicios TI Osiatis

[http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/gestion\\_incidencias/conceptos\\_basicos.php](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/gestion_incidencias/conceptos_basicos.php)

## **2.10. Gestión de Problemas**

La gestión de problemas es el proceso responsable de la administración del ciclo de vida de todos los problemas. Sus objetivos fundamentales son:

- Evitar que ocurran problemas y los incidentes resultantes.
- Eliminar los Incidentes recurrentes.
- Minimizar el impacto de los incidentes que no se pueden evitar.

De acuerdo con (KOLTHOF, y otros, 2008) La gestión de problemas incluye las actividades que se requieren para diagnosticar la causa raíz de los Incidentes y determinar la resolución de esos problemas. El alcance de la gestión de problemas en el esquema ideal, incluye la responsabilidad de asegurar que se implemente la resolución a través de procedimientos de control adecuados, en especial, en las nuevas versiones de software de gestión de cambios y la gestión de liberaciones.

Aunque la gestión de incidentes y problemas son procesos independientes, estos están estrechamente relacionados y, por lo general, utilizarán las mismas herramientas. Asimismo, pueden utilizar una clasificación y sistemas de codificación de impacto y prioridad similares. Esto asegurará una comunicación efectiva al atender incidentes y problemas relacionados.

## **2.11. Gestión de la configuración**

Según (Numara-Software, 2010) La gestión de la configuración, que figura en la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) V3 dentro del apartado "Transición del servicio", es el proceso responsable de mantener la información relacionada con los elementos de configuración (CI) necesarios para prestar un servicio de TI, incluidas sus relaciones. Esta información se gestiona durante todo el ciclo de vida de los CI en la organización. Además la gestión de la configuración también se contempla desde una perspectiva de procesos. De hecho, la gestión de la configuración es un proceso dedicado a garantizar la coherencia entre los atributos funcionales y físicos de elementos que sirven de apoyo a un servicio de negocio y a sus requisitos, diseño y demás información pertinente.

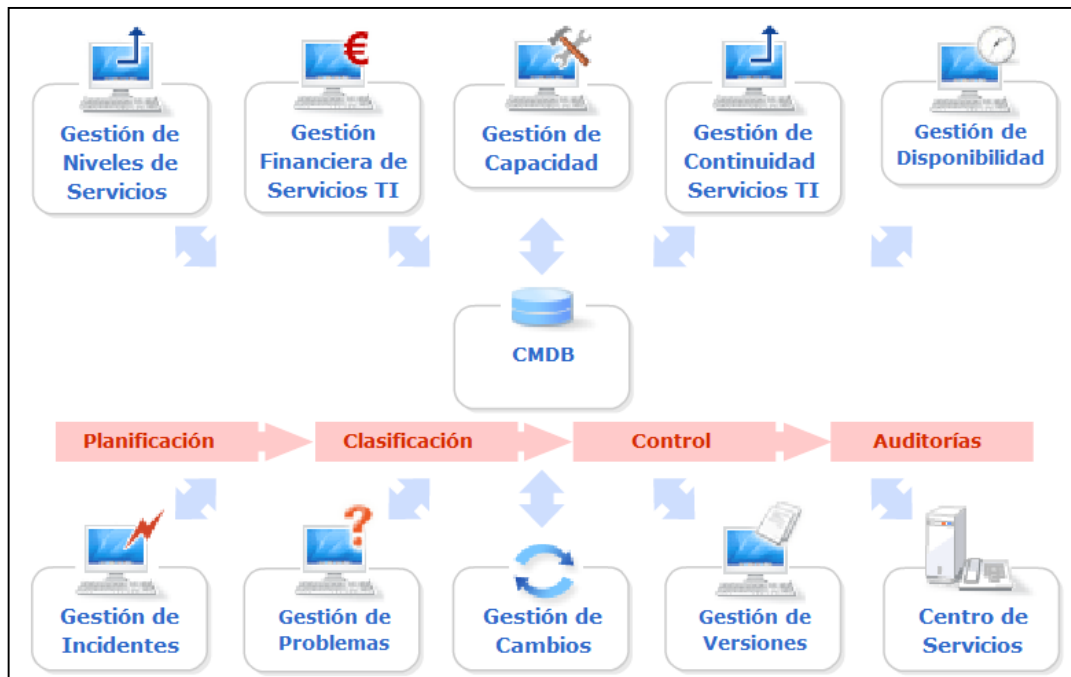
Gestión de Configuración es el proceso de identificar y definir los elementos en el sistema, controlando el cambio de estos elementos a lo largo de su ciclo de vida, registrando y reportando el estado de los elementos y las solicitudes de cambio, y verificando que los elementos estén completos y que sean los correctos.

La gestión de la configuración gira en torno a la gestión de los activos que intervienen en la organización y comprende básicamente cuatro tareas:

- **Identificación:** la especificación e identificación de todos los componentes de TI y su inclusión en una base de datos, la base de datos de gestión de la configuración (CMDB). La CMDB es algo más que un simple “registro de activos” y contiene información relacionada con el mantenimiento, el traslado y los problemas encontrados con los elementos de configuración.
- **Control:** la gestión de cada uno de esos elementos de configuración, especificando quién está autorizado a “modificarlo”.
- **Estado:** el registro de estado de todos los elementos de configuración en la CMDB y el mantenimiento de esta información.
- **Verificación:** la revisión, auditoría y actualización de la información que contiene la CMDB. La CMDB alberga una mayor variedad de información sobre los elementos de los que dependen los servicios de TI de la organización, incluido el hardware, el software, la documentación y las personas.

### 2.11.1. Proceso de gestión de la configuración

En la Figura 1. Podemos apreciar el proceso de Gestión de Configuración la cual nos proporciona ITIL V3 y en el cual nos basaremos para realizar el proceso en la Dirección de TI de la Facultad de Ciencias de la Salud.



**Figura 4: Proceso de Gestión de la Configuración (Osatis, 2009)**

Fuente: ITIL®-Gestión de Servicios TI

[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/gestion\\_de\\_incidentes/vision\\_general\\_gestion\\_de\\_incidentes/vision\\_general\\_gestion\\_de\\_incidentes.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes.php)

### 2.11.2. Objetivo de la Gestión de Configuración

Según (Numara Software) El objetivo de la gestión de configuración es mantener y proporcionar información precisa a todos los procesos que la necesiten sobre los elementos de configuración (CIs) y sus relaciones en un modelo lógico, identificando todos los elementos de configuración en la infraestructura y en los servicios proporcionados a los clientes. Permite corregir las discrepancias entre los registros de configuración y la configuración real de los distintos CIs, verificando la fidelidad de los registros de configuración.

Incluye el establecimiento de convenios de denominación para elementos de configuración y relaciones, el diseño, creación, relleno y actualización de la Base de Datos de Gestión de Configuración (CMDB), el soporte de auditorías de elementos de configuración, la identificación de interdependencias de elementos de configuración y sirve de enlace de cambios de elementos de configuración con RFC específicos. La definición de líneas base de configuración, para la comparación de esta con los elementos de configuración existentes es otra de sus funciones básicas.

El objetivo de la Gestión de la Configuración es mantener la integridad de los productos que se obtienen a lo largo del desarrollo de los sistemas de información, garantizando que no se realizan cambios incontrolados y que todos los participantes en el desarrollo del sistema disponen de la versión adecuada de los productos que manejan. Así, entre los elementos de configuración software, se encuentran no únicamente ejecutables y código fuente, sino también los modelos de datos, modelos de procesos, especificaciones de requisitos, pruebas, etc.

La Gestión de Configuración se realiza durante todas las actividades asociadas al desarrollo del sistema y continúa registrando los cambios hasta que éste deja de utilizarse. Facilita el mantenimiento del sistema, aportando información precisa para valorar el impacto de los cambios solicitados y reduciendo el tiempo de implementación de un cambio, tanto evolutivo como correctivo. Asimismo, permite controlar el sistema como producto global a lo largo de su desarrollo, obtener informes sobre el estado de desarrollo en que se encuentra y reducir el número de errores de adaptación del sistema, lo que se traduce en un aumento de calidad del producto, de la satisfacción del cliente y, en consecuencia, de mejora de la organización.

Esta actividad tiene como objetivo identificar los productos que se obtienen en cada uno de los procesos, asignándoles un nombre, un código de versión, un estado que indicará la situación en que se encuentran dentro de su proceso de elaboración, y su localización en el sistema de gestión de la configuración, de forma que se encuentren identificados de manera única.

La realización de cualquier actividad, puede tener como resultado la creación de algún producto nuevo, o la modificación de productos ya existentes, que se registrarán en el

Sistema de Gestión de la Configuración siguiendo los criterios establecidos en el plan de gestión de la configuración.

Cada producto, en función de su naturaleza, va pasando por diferentes estados en los que debe superar varias revisiones o aprobaciones. El conjunto de estados por los que va pasando un producto se registra en el sistema de gestión de configuración, según vaya evolucionando el mismo, hasta alcanzar el estado de producto final aprobado.

### **2.11.3. Base de Datos para la Gestión de la Configuración (CMDB)**

#### **¿Qué es una CMDB?**

Según (Donoso Jaures & Ramirez Bravo, 2006) La CMDB es una base de datos donde se integran los detalles relevantes de empleados, estaciones de trabajo, empleados de TI, otros dispositivos, incidencias, problemas, cambios y otros elementos relevantes para el negocio.

Con la CMDB se provee de una base de datos del conocimiento que puede tener información pública para facilitar a los propios usuarios a buscar soluciones y resolver pequeños problemas sin necesidad de contactar con el Helpdesk.

La CMDB también tendrá parte de su información privada para proveer al equipo de soporte, de información detallada de los elementos, sus características, la evolución del histórico de estados por el que han ido pasando esos dispositivos, así mismo la CMDB también tendrá una base de datos de conocimiento pública para poder proveer a los usuarios de soluciones alternativas y temporales.

Es necesario que tanto proveedores y consumidores de la información generada y utilizada por dichos procesos tengan acceso a una fuente de datos común. Bajo este enfoque, la Base de Datos para la Gestión de la Configuración deberá proveer la funcionalidad y capacidad de una base de datos centralizada que ligue diferentes fuentes de datos basada en un modelo de distribución datos con una adecuada estructura que permita llevar información de un punto a otro sin la duplicidad de la misma.

## 2.12. Gestión de cambios

Según Osiatis (2011) hoy en día vivimos en una época de continuos cambios. Tendemos a asociar la idea de cambio con la de progreso, y aunque esto no sea necesariamente así, es evidente que toda "evolución a mejor" requiere necesariamente de un cambio.

Sin embargo, es moneda frecuente encontrarse con gestores de servicios TI que aún se rigen por el lema: "si algo funciona, no lo toques". Y aunque bien es cierto que el cambio puede ser fuente de nuevos problemas, y nunca debe hacerse gratuitamente sin evaluar bien sus consecuencias, puede resultar mucho más peligroso el estancamiento en servicios y tecnologías desactualizados.

Las principales razones para la realización de cambios en la infraestructura TI son:

- Solución de errores conocidos.
- Desarrollo de nuevos servicios.
- Mejora de los servicios existentes.
- Imperativo legal.

El principal objetivo de la Gestión de Cambios es la evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI.

Las interacciones y funcionalidades de la Gestión de Cambios se resumen sucintamente en el siguiente interactivo:

Según ITsencial (2011) Una incidencia no es un cambio, o un problema no tiene por qué dar lugar a un cambio. En términos de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), un cambio, es "el resultado de solucionar un problema que resulta en un estado diferente de una situación definida previamente".

Cuando se publicó la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) por primera vez, la Gestión del cambio se centraba en controlar un número cada vez mayor de cambios relacionados con las tecnologías, En pocos años, los negocios

se han vuelto dependientes de las tecnologías y ha cambiado la necesidad de hacer que los procesos sean mucho más efectivos y sensibles al rápido cambio tecnológico. Los cambios en general, surgen como resultado de problemas, pero muchos de esos cambios, pueden también, ser el resultado de buscar ventajas de manera proactiva (reducción de costes, mejora de servicios etc.).

Estoy segura que una inadecuada gestión del cambio provoca grandes fracasos y múltiples pérdidas en proyectos de TI, por ello implementar un proceso adecuado de gestión de cambio, es importante.

### **La gestión del cambio implica:**

Hardware, Software, equipos de comunicaciones, sistemas de software, aplicaciones software en producción y toda la documentación y procedimientos asociados con la ejecución, soporte y mantenimiento de los sistemas de producción. Implementar una correcta funcionalidad como “Gestión del Cambio TI puede suponer múltiples beneficios, destacando entre otros:

- Mejor alineación de los servicios con las necesidades del negocio.
- Mejora la visibilidad y la comunicación de los cambios, tanto al personal de soporte como al negocio.
- Mejor evaluación del riesgo.
- Reducción del impacto negativo de los cambios sobre la calidad de los servicios y sobre los acuerdos del nivel de servicio.
- Reducción de cambios que haya que deshacer mediante una marcha atrás.
- Mejora de la capacidad para llevar a cabo las regresiones más fácilmente cuando sea necesario.
- Mejora la productividad de los usuarios.
- Incrementa la productividad del personal.
- Mejora la percepción que tienen los negocios de la organización mediante la mayor calidad del servicio y un enfoque más profesional.

### **2.13. Business Process Management**

Según Garimella (2008), BPM es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes. BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios

Según Sánchez (2004), Menciona que BPM es una tendencia en gestión, que permite estructurar de una manera reflexionada y ordenada todos los procesos del negocio. Trayendo múltiples beneficios para las empresas y mostrando claridad sobre la dinámica de procesos a los directivos de las organizaciones, posibilitando hacer reestructuraciones rápidas a través de múltiples herramientas tecnológicas que existen en el mercado.

El tema de procesos inicialmente no se los consideraba como un proceso en sí, sino más bien como prácticas dentro del área funcional de la empresa que no generaban interés para su optimización y automatización.

Según Avila (2006), menciona que con el paso del tiempo la óptica sobre los procesos y las iniciativas de mejorar los procesos fueron cambiando, ya que un proceso mal gestionado trae efectos de retraso para la organización, como es pérdida de tiempo, en lo que se refiere a transporte, demora y almacenamiento de la información, todo esto es considerado como tiempo improductible o tiempo basura, sin embargo la operación es lo que resulta útil al proceso, para un buen modelamiento de los procesos es necesario representarlo por medio de un gráfico de procesos, identificando sus respectivas etapas.

Según Laurentiis G. (2003), BPM es un orden específico de actividades de trabajo, que se realizan en el tiempo, en lugares específicos y por personas o sistemas, con un comienzo, un fin, con entradas y salidas claramente definidas. Es decir, una estructura cohesionada coordinada adecuadamente para la acción.

Según Laurentiis G. (2005), La tecnología BPM es considerada como la

evolución de los workflow y dentro de sus características se pueden contemplar las siguientes:

- Reglas de negocio robustas y flexibles a través de motores de reglas de negocio.
- Arquitectura basada en web.
- Seguridad y autenticación de usuarios (LDAP u otros sistemas).
- Asignación de actividades por “roles” y dinámica.
- Ejecución paralela de una misma actividad.
- Cambios a los procesos “On-the-Fly” o en línea.
- Subprocesos y procesos articulados.
- Ejecución y dinámica de subprocesos
- “Process RollBack”.
- Manejo robusto de excepciones.
- Reportes estadísticos y de monitorización, y/o generador de reportes (datos del workflow).
- Organización (organigrama y lo-calidades geográficas).
- Calendario de negocio (festivo y horario).
- Integración con servidores de aplicaciones.
- Servicios del motor a través de webservice.

Tabla 1: Evaluación de las Herramientas de BPMS

HERRAMIENTAS BPMS	ESTÁNDARES	DOCUMENTACIÓN	LICENCIA	SOPORTE	CASOS DE ÉXITO	DEMOSTRACIONES
JBPM	Orientada a SOA	ALTA	GPL	Servicio de soporte (Comunidad)	<a href="http://customers.reddhat.com/category/red-hat-jboss-solutions/jboss-enterprise-middleware/jboss-enterprise-frameworks/jboss-jbpm/">http://customers.reddhat.com/category/red-hat-jboss-solutions/jboss-enterprise-middleware/jboss-enterprise-frameworks/jboss-jbpm/</a>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=Fz7Ff4ZfbO4">http://www.youtube.com/watch?v=Fz7Ff4ZfbO4</a>
TIBCO	BPMN Orientada a SOA	ALTA	Edición de código abierto bajo licencia BSD	Servicio de soporte	<a href="http://www.tibco.com/customers/">http://www.tibco.com/customers/</a>	
Herramientas WebSphere	BPMN Orientada a SOA	BAJA	Privativa			<a href="http://download.boulder.ibm.com/ibmdl/pub/demos/on_demand/Streamed/IBM_Demo_WebSphere_Business_Modeler_Import_to_FileNet_Process_Designer-1-Oct07.html?S=DL#IBM_Recorded_Demonstration">http://download.boulder.ibm.com/ibmdl/pub/demos/on_demand/Streamed/IBM_Demo_WebSphere_Business_Modeler_Import_to_FileNet_Process_Designer-1-Oct07.html?S=DL#IBM_Recorded_Demonstration</a>
ORACLE (BPM Suite 11g)	BPMN 2.0 Orientada a SOA	ALTA (Sujeta a Licencia)	Privativa	Servicio de soporte	<a href="http://www.oracle.com/us/technologies/bpm/index.html">http://www.oracle.com/us/technologies/bpm/index.html</a>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=SfvXNYIh4Lg">http://www.youtube.com/watch?v=SfvXNYIh4Lg</a>

BizAgi	BPMN XPDL  Orientada a SOA	ALTA	Freewar e	Servicio de soporte	<a href="http://www.bizagi.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=4&amp;Itemid=62&amp;lang=es">http://www.bizagi.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=4&amp;Itemid=62&amp;lang=es</a>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=-g8F1zkGe7Q">http://www.youtube.com/watch?v=-g8F1zkGe7Q</a>
Bonitasof	BPMN 2.0 XPDL  (Puede Consumir Servicios)	MEDIA- ALTA	GPL	Servicio de Soporte	<a href="http://www.bonitasoft.com/products/discover.php">http://www.bonitasoft.com/products/discover.php</a>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=7nhmbngbcmA">http://www.youtube.com/watch?v=7nhmbngbcmA</a>
Intalio	BPMN 2.0 Orientada a SOA	Pago Soporte, foro y ejemplos en línea	GPL+ Licencia de Intalio	Servicio de Soporte	<a href="http://www.intalio.com/customers">http://www.intalio.com/customers</a>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=hIm0AJI2vBw">http://www.youtube.com/watch?v=hIm0AJI2vBw</a>
ProcessMaker	BPMN 2.0  Orientada a SOA	MEDIA- ALTA	AGPLv 3 license	Servicio de Soporte	<a href="http://www.processmaker.com/customer-solutions">http://www.processmaker.com/customer-solutions</a>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=SRu8xw1sPbs">http://www.youtube.com/watch?v=SRu8xw1sPbs</a>

Fuente: [http://kuainasi.ciens.ucv.ve/ads2010-2/HTML\\_Herramientas\\_BPMS/BPM.htm](http://kuainasi.ciens.ucv.ve/ads2010-2/HTML_Herramientas_BPMS/BPM.htm)

#### **2.14. Microsoft System Center – 2012**

Segun Microsoft (2012) Menciona que System Center 2012 es una plataforma de gestión integral que permite más fácilmente y gestionar eficientemente los entornos de TI, incluyendo su infraestructura de servidores y dispositivos cliente.

Con System Center 2012, se obtiene la plataforma más rentable y flexible para la gestión de sus centros de datos tradicionales, las nubes privadas y públicas, y los equipos cliente y dispositivos.

Además System Center 2012 es la única plataforma de gestión unificada donde se pueden gestionar múltiples hipervisores, recursos físicos y aplicaciones en una sola oferta, frente a los múltiples soluciones puntuales fragmentadas entregados por los competidores.

Según Peter Daniels, "System Center 2012 es verdaderamente un cambiador de juego".

#### **2.15. System center service manager**

Según (Microsoft, System Center 2012: Service Manager, 2015) Service Manager le proporciona una plataforma integrada para automatizar y adaptar los procedimientos recomendados de administración del servicio de TI de su organización, como los que se encuentran en Microsoft Operations Framework (MOF) y en Information Technology Infrastructure Library (ITIL). Entrega procesos integrados para la resolución de problemas, control de cambios y administración del ciclo de vida de los activos.

## CAPITULO III. METODOLOGIA INVESTIGACION

### 3.1. Lugar de Ejecución

El presente trabajo de investigación se desarrollará en el área de la Dirección General de TI de la Facultad de Salud de la Universidad Peruana Unión ubicada en el km. 19 carretera central-Ñaña. Lima-Perú.

### 3.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es evaluativa porque analiza el modelo de procesos e ITIL V3 para integrarlas y trabajarlas de manera conjunta, además de adaptarla para aplicar a un giro de negocio académico.

El tipo de investigación es propositiva porque propone un modelo de solución a los procesos críticos entre usuarios y personal del área de la Facultad de Salud, por medio de un recetario de soluciones en una data de conocimiento.

El tipo de investigación es aplicativa y tecnológica porque utiliza las tecnologías BPMS, ITIL V3 para mejorar los servicios de TI en la Facultad de Salud de la UPeU.

### 3.3. Enfoque de Investigación

La investigación es Mixta porque se analiza variables de tipo cuantitativa como también cualitativa.

El ciclo PDCA: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act), también conocido como ciclo de Deming en honor a su creador, Edwards Deming, constituye la columna vertebral de todos los procesos de mejora continua:

### 3.4. Ciclo de Deming

El siguiente proyecto se ha elaborado siguiendo el método de Deming.

**Planificar:** definir los objetivos y los medios para conseguirlos.

**Hacer:** implementar la visión preestablecida.

**Verificar:** comprobar que se alcanzan los objetivos previstos con los recursos asignados.

**Actuar:** analizar y corregir las desviaciones detectadas así como proponer mejoras a los procesos utilizados.

Las fases del ciclo de vida del servicio son un reflejo de esta estructura básica:



**Figura 5: Ciclo de Deming**

Fuente: ITIL®-Gestión de Servicios TI

[http://itilv3.osiatis.es/proceso\\_mejora\\_continua\\_servicios\\_TI/ciclo\\_deming.php](http://itilv3.osiatis.es/proceso_mejora_continua_servicios_TI/ciclo_deming.php)

En cierta medida todos y cada uno de los procesos de gestión de los servicios TI deben reproducir esa estructura asegurando que cada una de estas fases se encuentra correctamente documentada.

La fase de Mejora Continua del Servicio juega un papel esencial en las etapas de verificación y actuación aunque también debe colaborar en las otras etapas de planificar y hacer:

- Ayudando a definir los objetivos y las métricas de cumplimiento asociadas.
- Monitorizando y evaluando la calidad de los procesos involucrados.
- Definiendo y supervisando las mejoras propuestas.

## CAPITULO IV. CONSTRUCCION DE LA PROPUESTA

### 4.1. Proceso de Gestión de Incidencias para la Facultad de Salud alineado al modelo ITIL V3

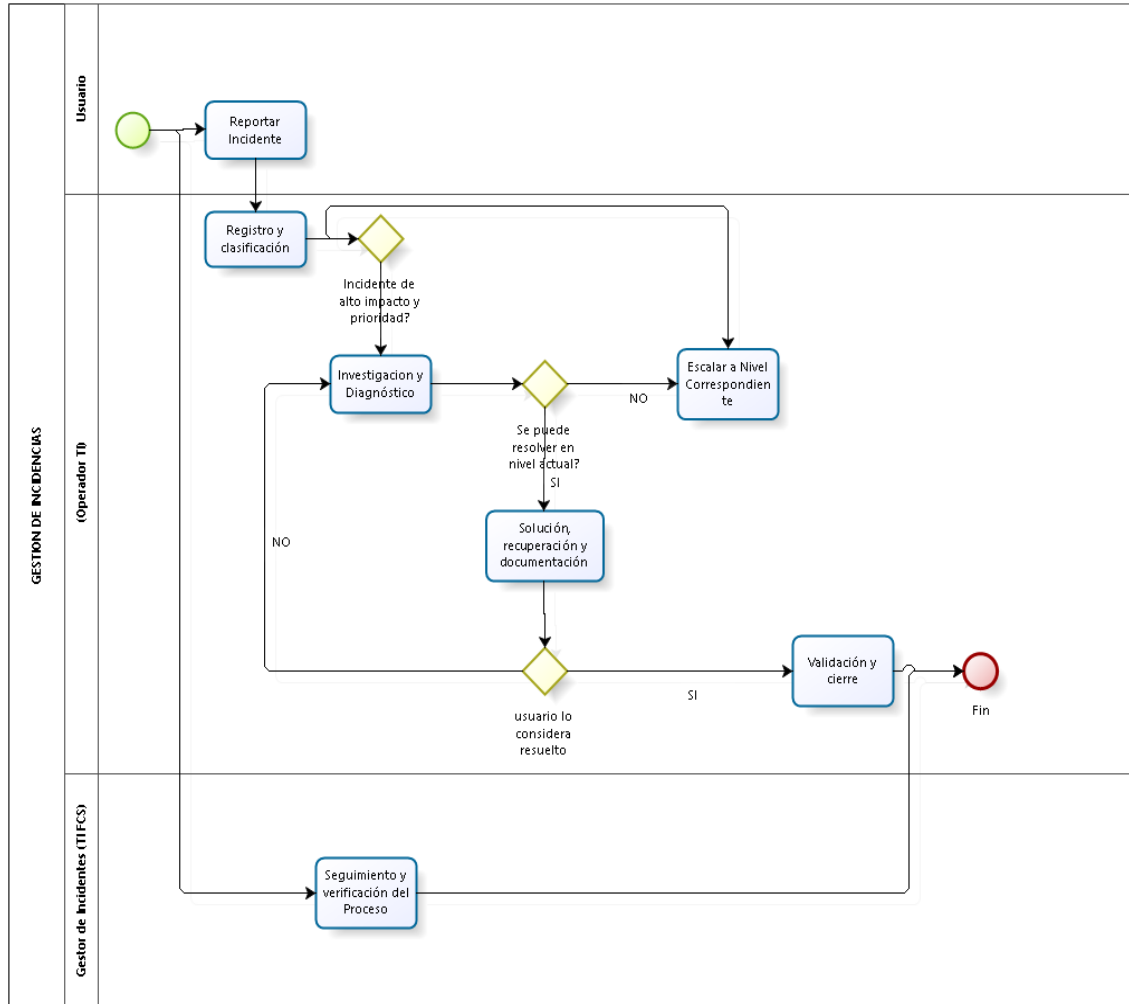


Figura 6: Proceso de Gestión de Incidencias para la Facultad de Ciencias de la Salud

Fuente: Elaboración Propia

## 4.2. Conexión con el Active Directory para la administración de la Unidad Organizativa de la Facultad de Salud

### Conexión Con Active Directory

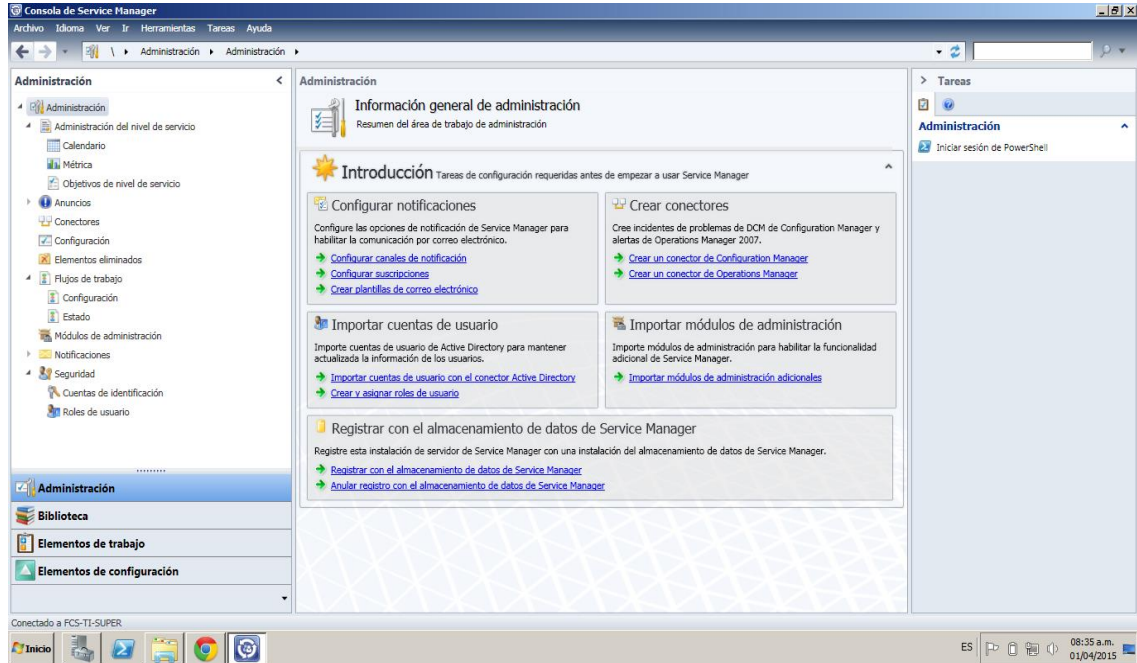
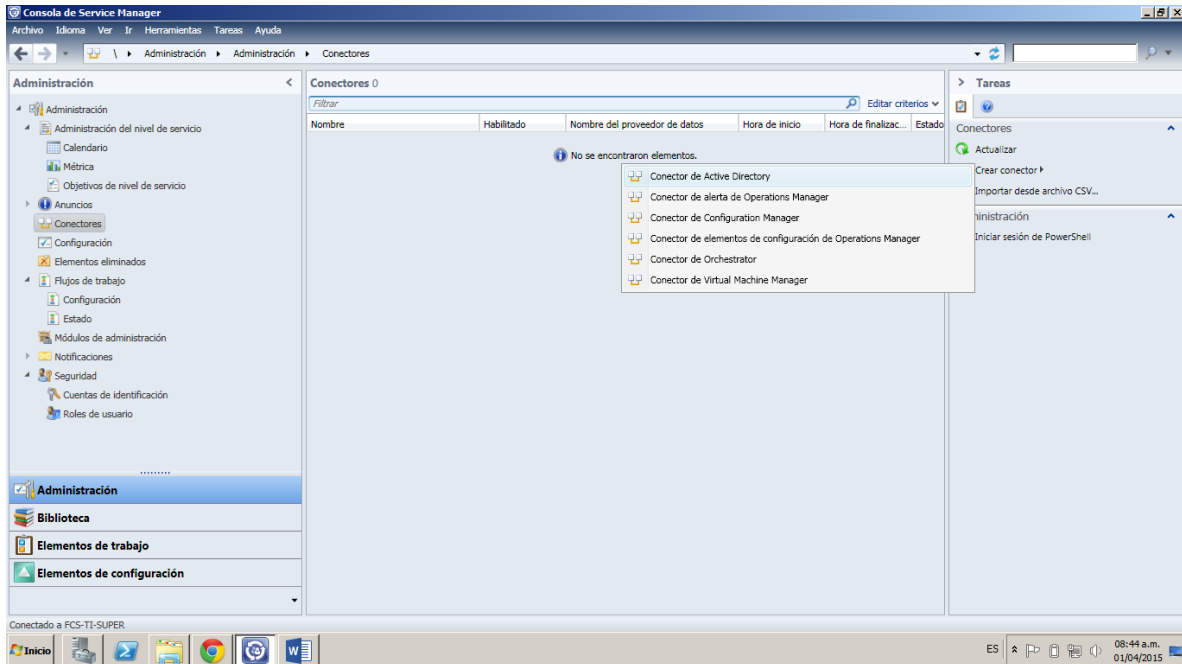


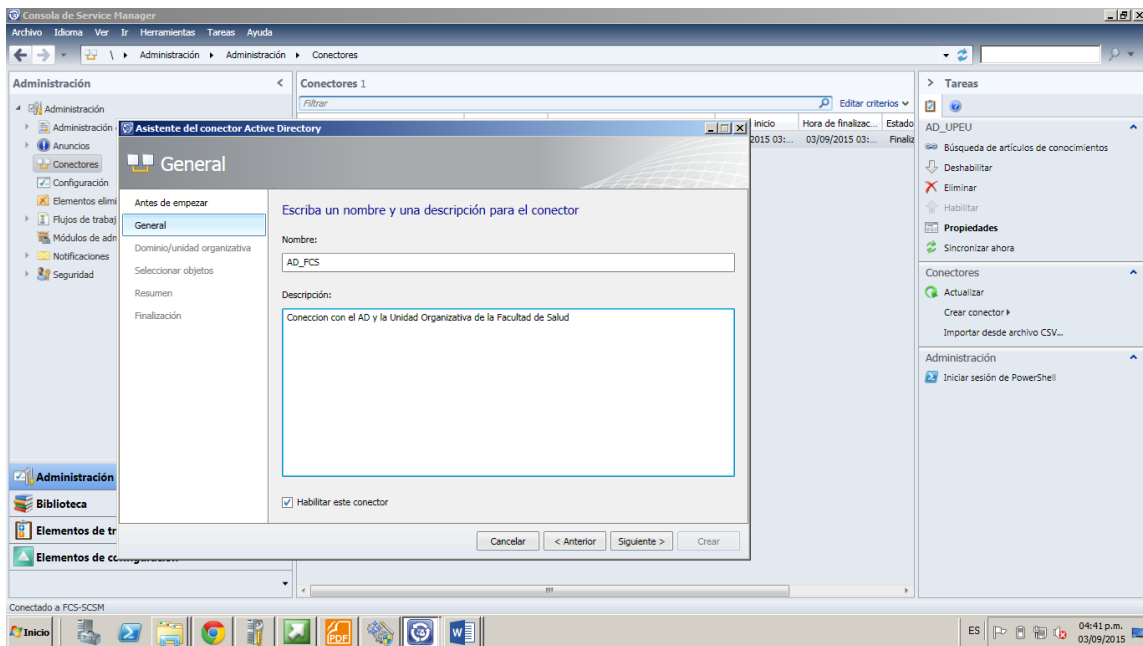
Figura 7: Administración de la Consola del System Center Service manager

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 8: Creamos el conector de Active Directory**

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 9: Colocamos un Nombre y una descripción al Conector**

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente imagen vamos a elegir la Organization United de la Facultad de Ciencias de la Salud.

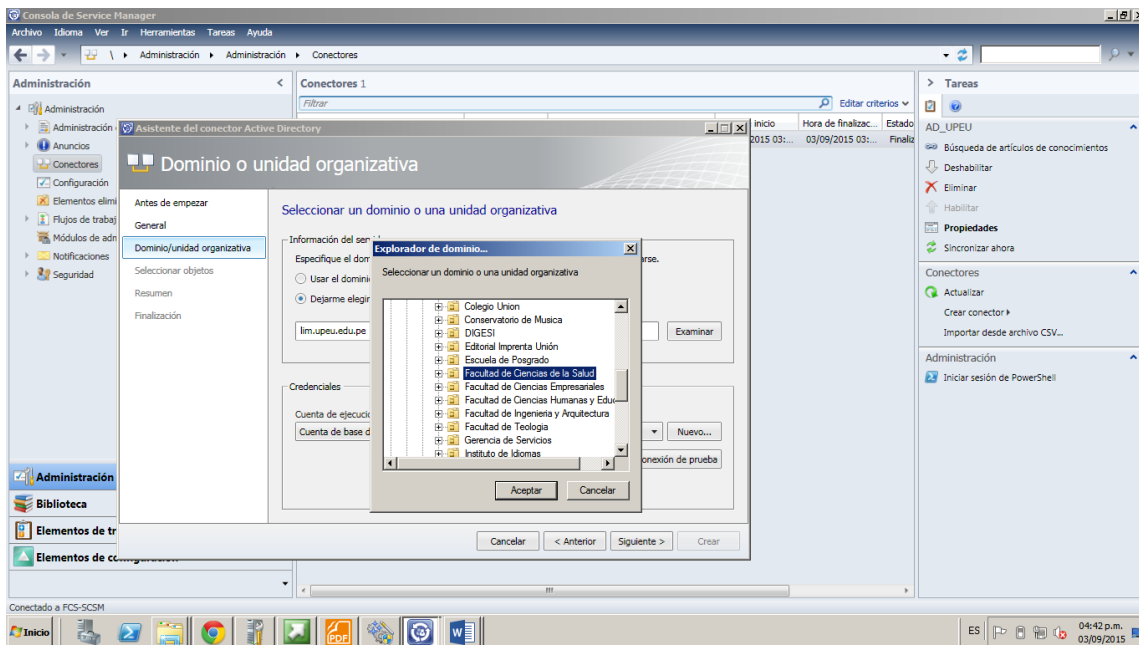


Figura 10: Elegimos la OU de la FCS

Fuente: Elaboración Propia

Al crear el conector se importan todos los equipos de la OU como se puede observar en la siguiente imagen.

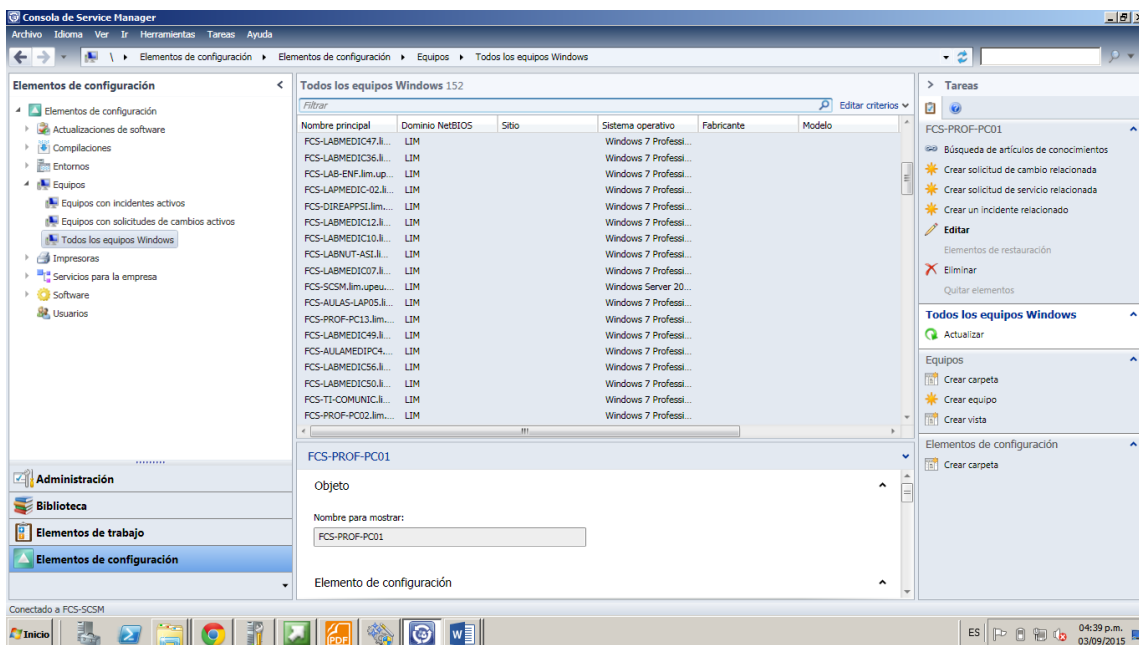


Figura 11: Equipos de la OU FCS

Fuente: Elaboración Propia

### 4.3. Creación de la Solicitud de Incidencia

En la siguiente imagen se observa cómo crear una solicitud de Incidencia con el Portal del Service Manager.

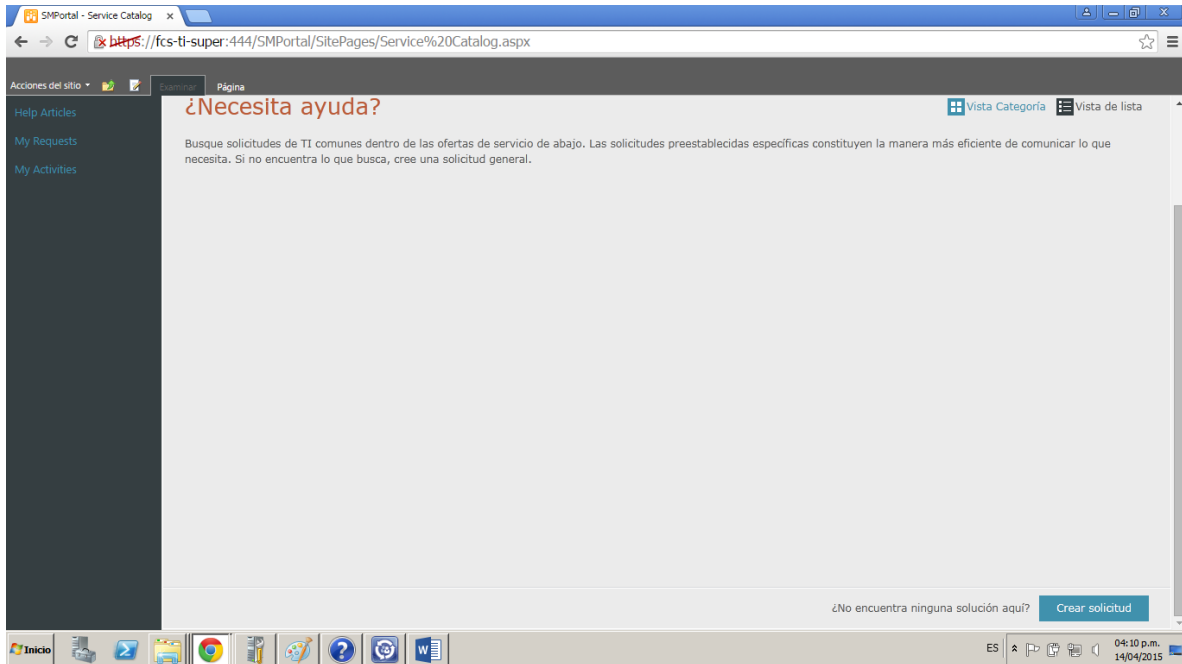
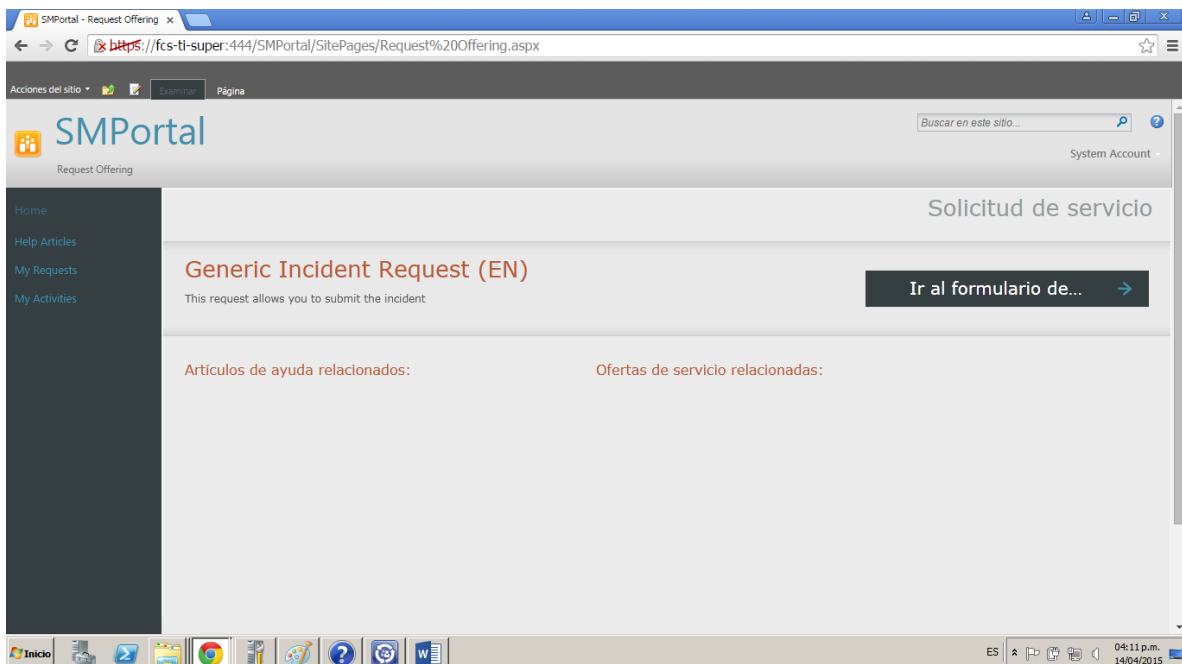


Figura 12: Página principal de portal del SM

Fuente: Elaboración Propia

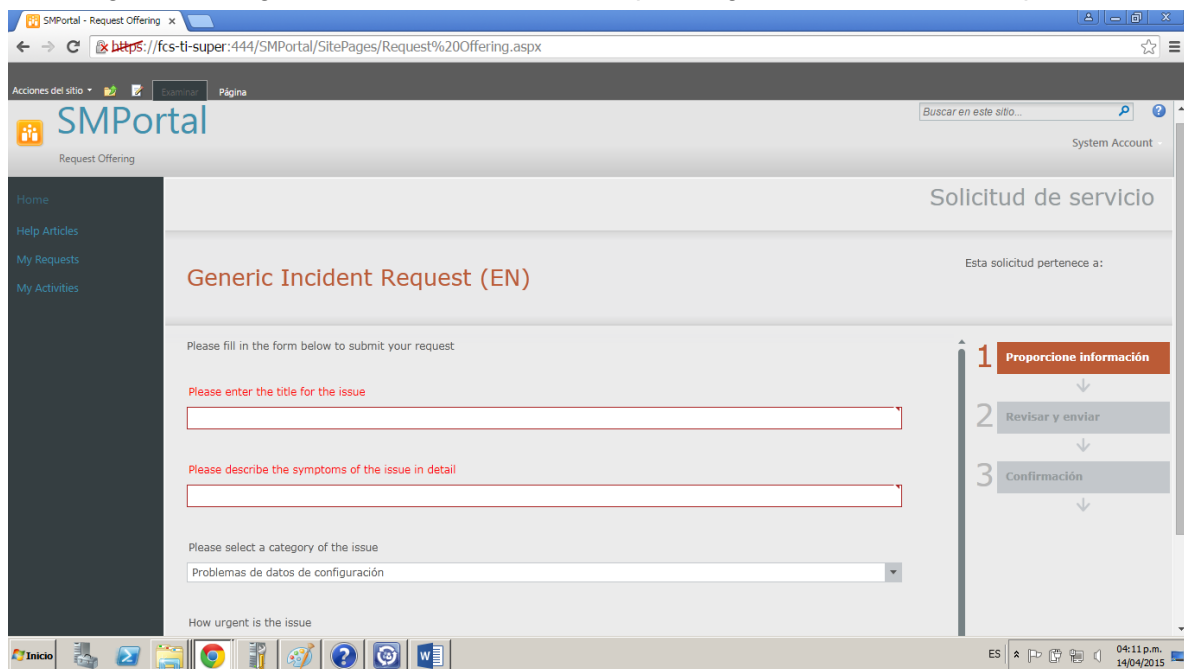
En la siguiente imagen mostrada tenemos que hacer clic en Ir al Formulario e ingresaremos los datos como corresponde



**Figura 13: Opción del portal para solicitar un nuevo servicio**

Fuente: Elaboración Propia

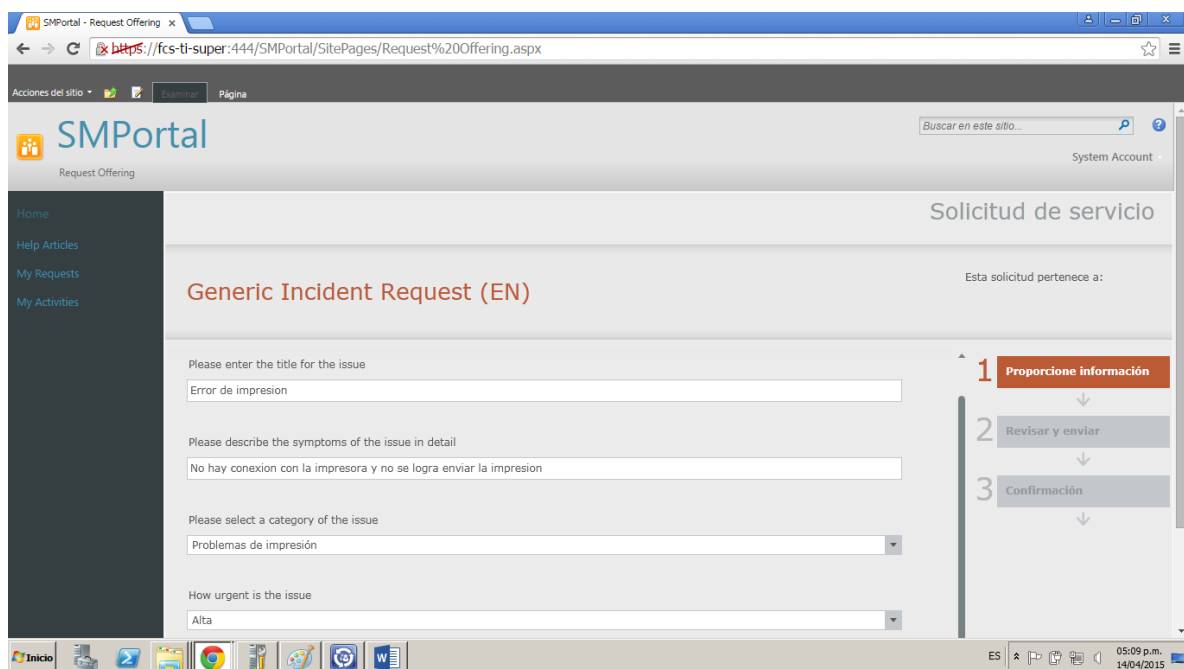
En la siguiente imagen se observa el formulario para ingresar los datos correspondientes



**Figura 14: Formulario de solicitud de un servicio**

Fuente: Elaboración Propia

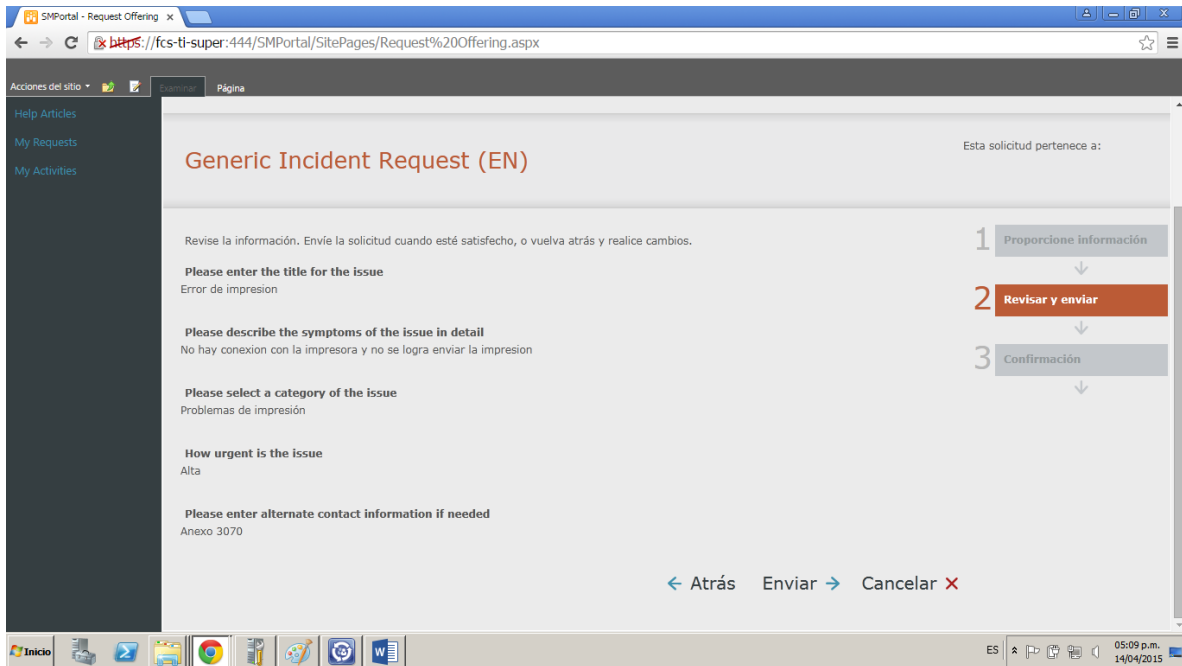
Como se observa en la imagen en que ya hemos ingresado los datos para la solicitud del incidente.



**Figura 15: Datos del Incidente**

Fuente: Elaboración Propia

En la imagen se muestra el resumen de nuestra solicitud de servicio.



**Figura 16: Resumen del Incidente a solicitar**

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente enviamos nuestra solicitud. Clic en Enviar.

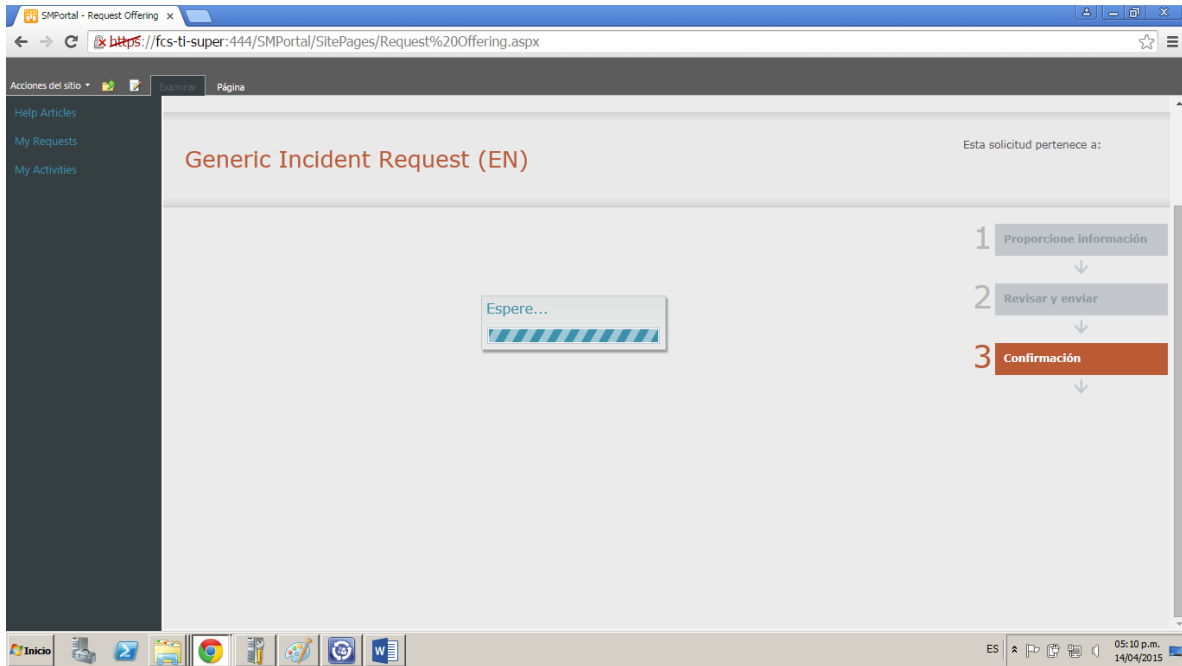


Figura 17: Enviando Incidente

Fuente: Elaboración Propia

Se observa en la Imagen que nuestra solicitud ha sido enviada exitosamente con un identificador IR10

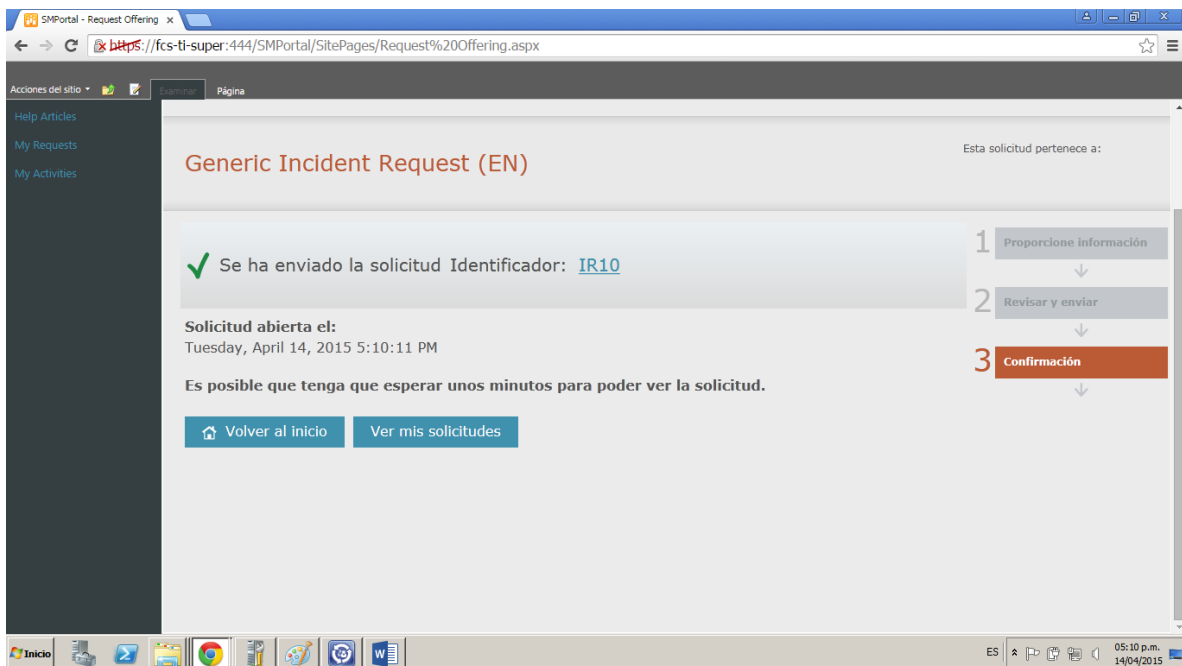


Figura 18: Solicitud del incidente generado

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4. Creación de un incidente relacionado desde la consola del SCSM

Para crear un incidente relacionado tenemos que ir primero al menú izquierdo de la consola del SCSM, desplegamos Elementos de Configuración, luego navegamos hasta Todos los equipos de Windows seleccionamos un equipo, luego de esto en las opciones del equipo mostrado en la parte derecha seccionamos Crear un Incidente Relacionado.

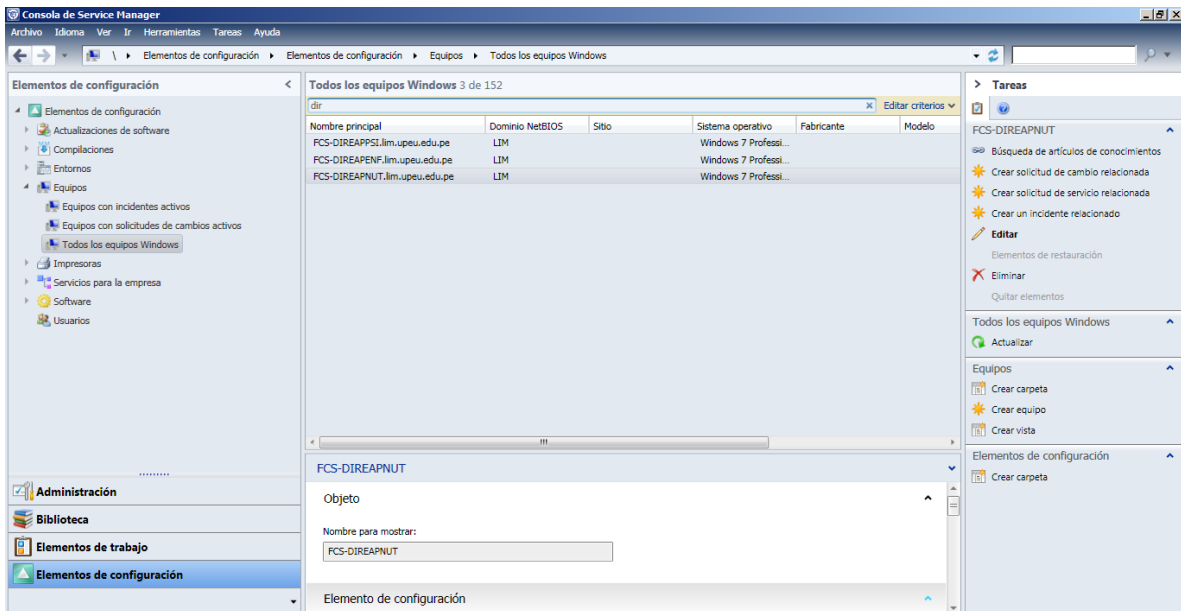
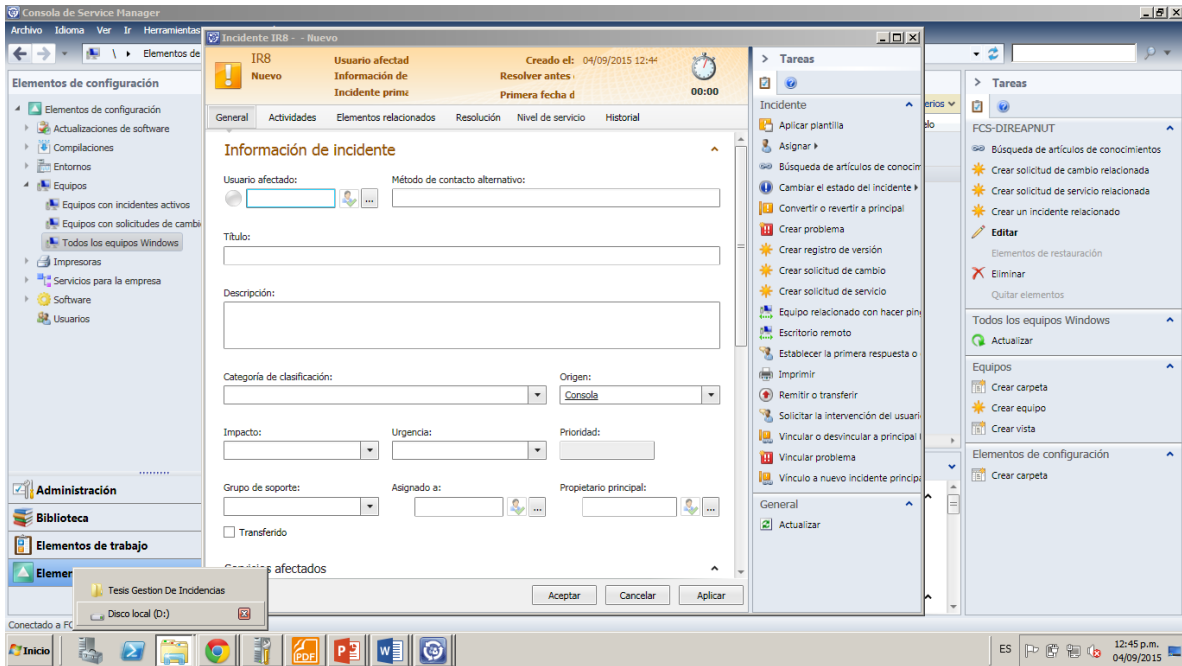


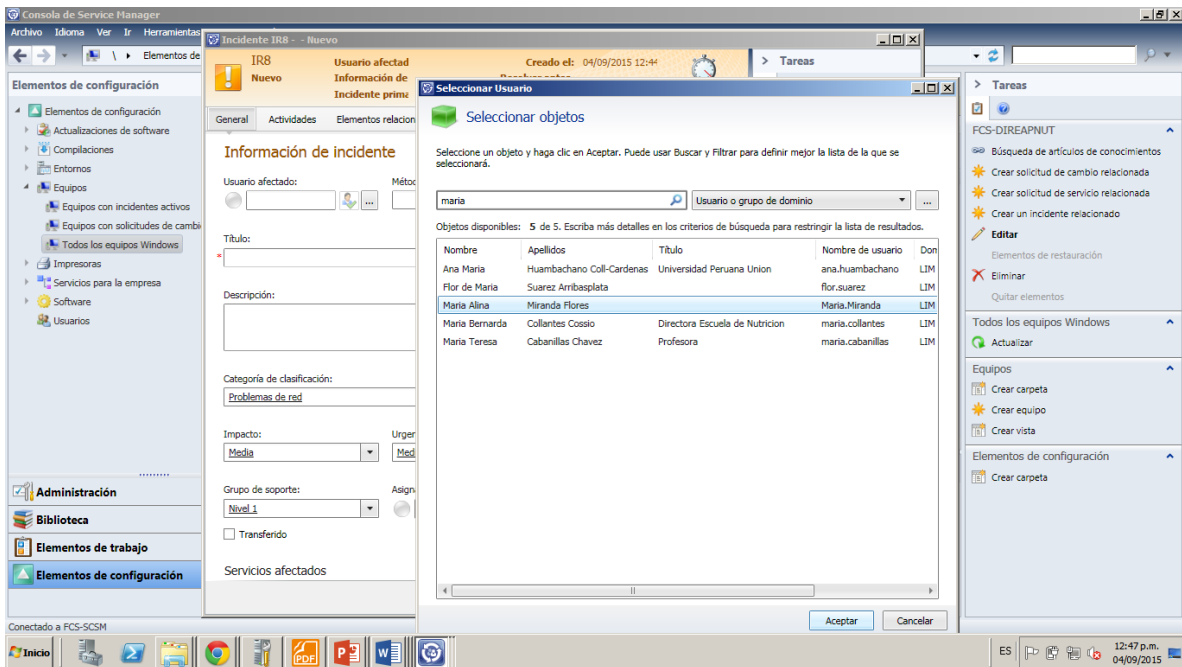
Figura 19: Opción para crear un Incidente Relacionado

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 20: Formulario de datos para la asignación del incidente**

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 21: Selección del usuario afectado**

Fuente: Elaboración Propia

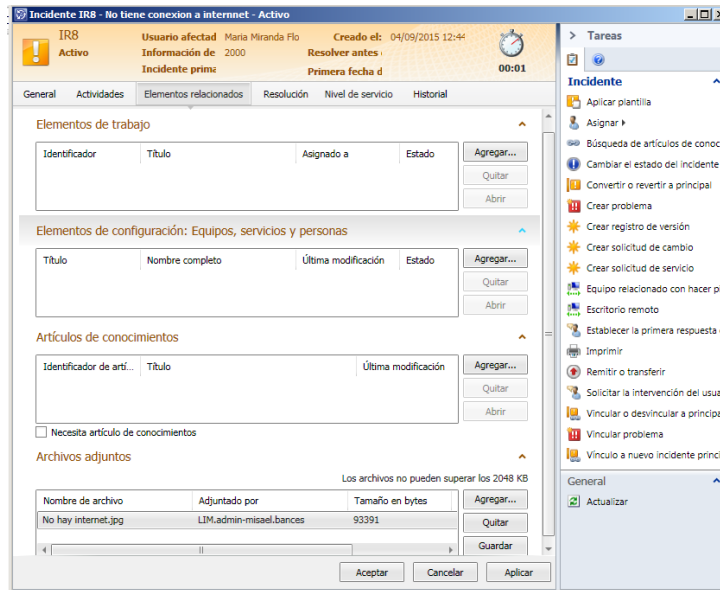


Figura 22: Opción adjuntar evidencia del incidente

Fuente: Elaboración Propia

## 4.5. Asignación de del servicio

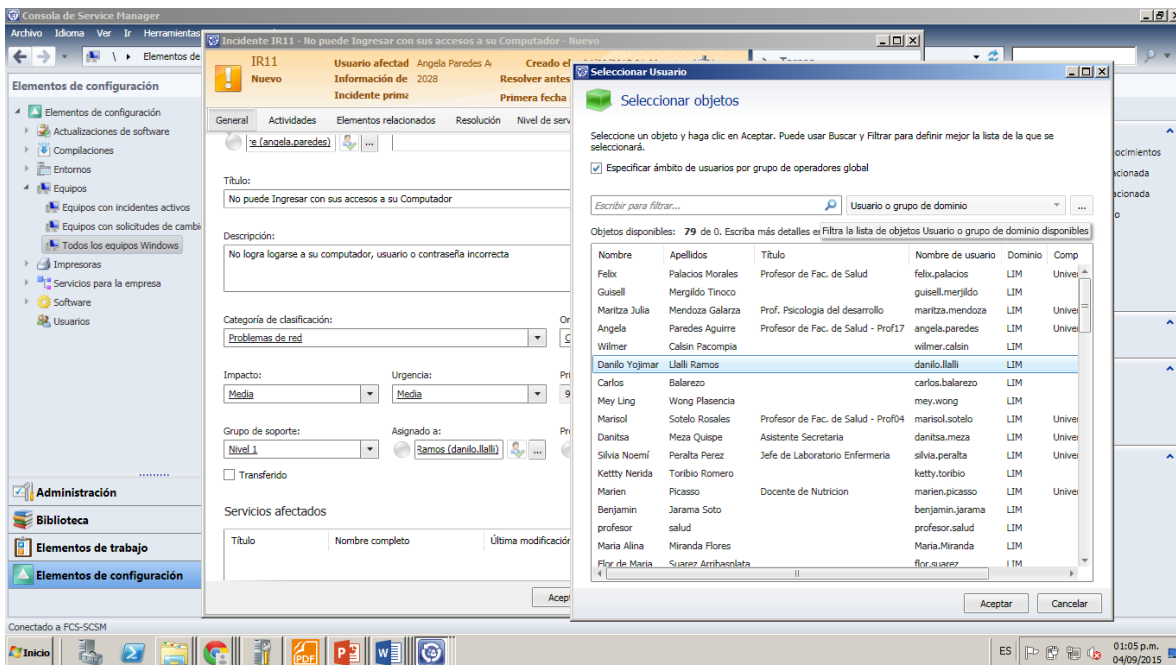


Figura 23: Asignamos un responsable para el incidente

Fuente: Elaboración Propia

## 4.6. Priorizar el Incidente

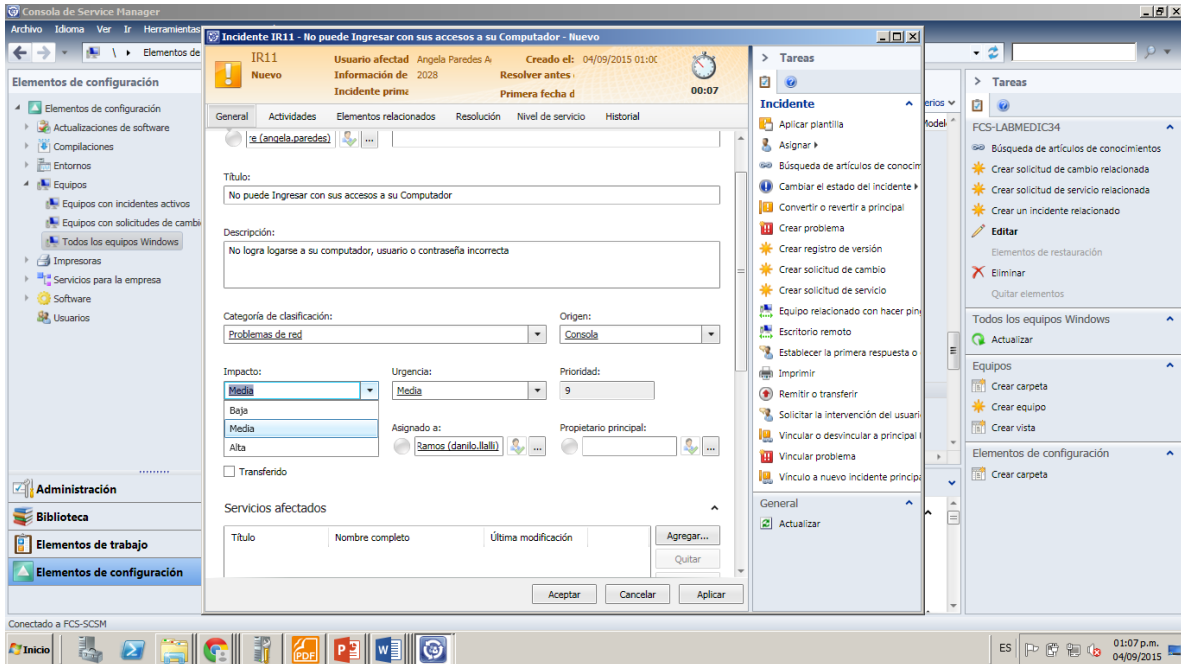


Figura 24: Opción en el SCSM para priorizar el incidente según Impacto

Fuente: Elaboración Propia

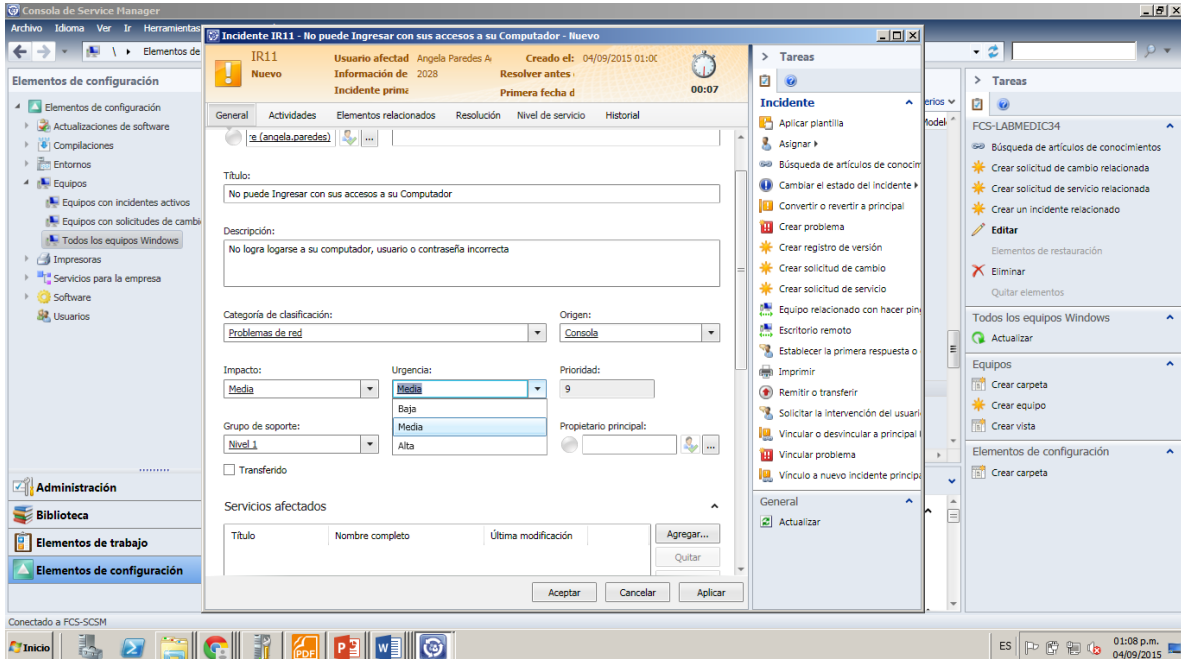


Figura 25: Opción en el SCSM para priorizar el incidente según Urgencia

Fuente: Elaboración Propia

## 4.7. Solución del Incidente

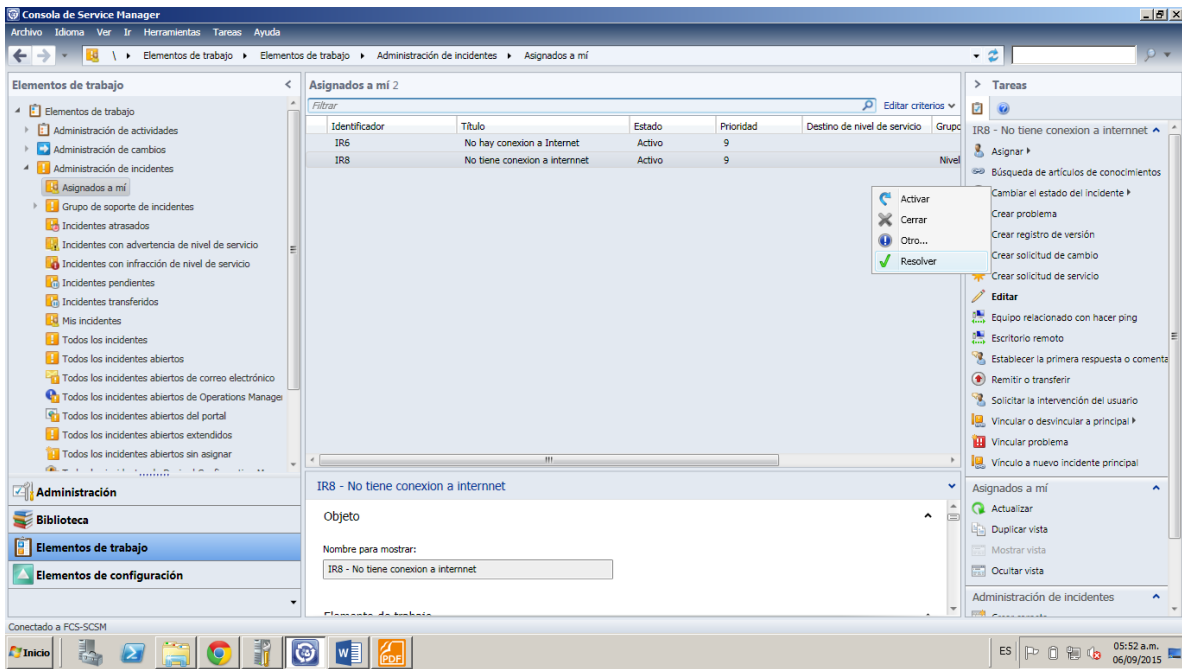


Figura 26: Opción resolver Incidente

Fuente: Elaboración Propia

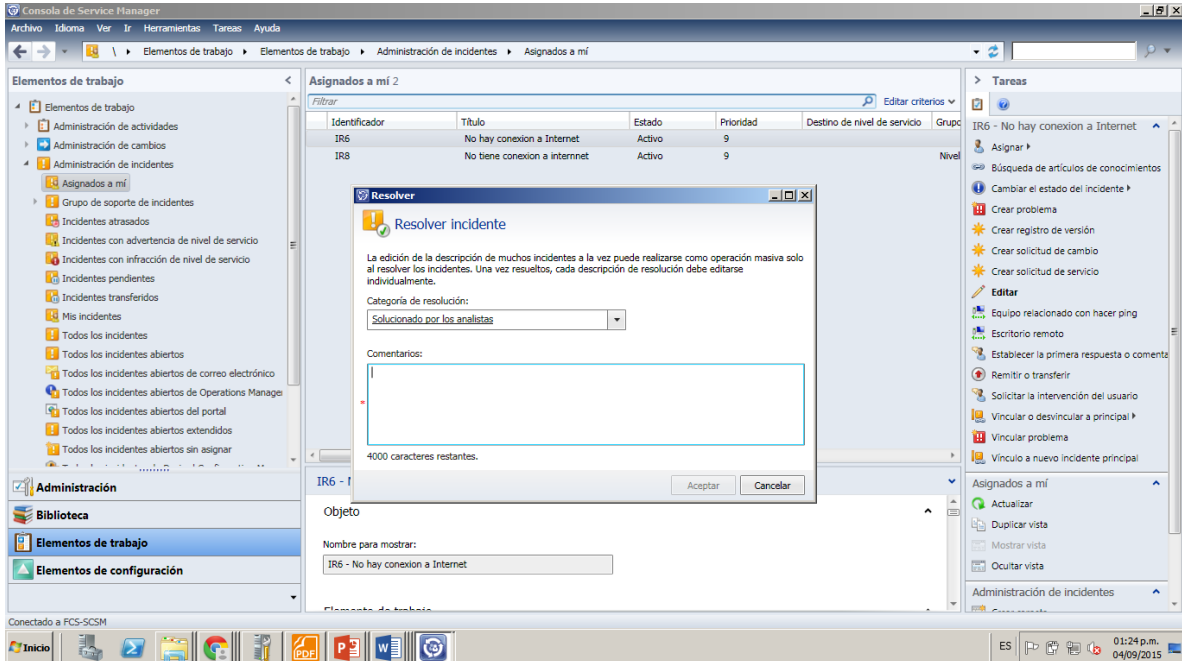


Figura 27: Sección para ingresar la solución del incidente

Fuente: Elaboración Propia

## **CAPITULO V. VALIDACION Y RESULTADOS**

Dentro de las buenas prácticas del ITIL V3, nos da la conceptualización del Componente Informático, el cual es el componente físico que se usa para proveer los servicios de tecnología a los usuarios, para nuestra realidad este vendría hacer el recurso de hardware que como área de servicio proporcionamos a los usuarios para sus procesos.

La validación de los procesos estuvo encargada por el área de TI de la Facultad de Ciencias de la Salud y la DIGETI en las diferentes reuniones llevadas a cabo, con demostraciones y test, realizados con el personal encargado de resolver las Incidencias y/o problemas de las diferentes áreas de la UPeU.

Etapas:

- Proponer una ficha para inventario, jueves 31 de mayo
- Normar transferencia de equipo, informar al usuario, acerca del proceso, hacer el inventario del equipo transferido.
- Depurar los nombres del SDP: transferir los tickets mal asignados al usuario correcto de LIM

- Identificar el usuario LIM
- Asignar la máquina al responsable piloto DIGESI
- Formalizar el asunto del SDP, cuando es problema, servicio- jueves 31
- Elías va actualizar las zonas de nuestra Universidad 13 zonas, jueves 31
- Elizabeth viernes 01 de junio pone en marcha, agregar la zona a las incidencias
  - Dhenis debe hacer la plantilla de rotulación, Abel Briones y Elías Cuellar, Irazú Iglesias comenzar a trabajar con el rotulador, viernes 01 de junio comienzan a rotular, cronograma rotulación.

## **5.1. Gestión de inventario**

### **5.1.1. Rotulación de equipos**

- Contenido en la etiqueta:
- Auto numérico
- Fecha de compra
- Nombre activo: dgs-laptop director
- Clase portátil
- Accesorios maletín, cargador

#### **A) Datos del Recurso Informático**

A cada recurso informático, se debe contemplar los atributos necesarios para poder hacer su gestión y administración correcta, en esta sección se ha colocado los más relevantes dejando el detalle en el formato de Excel anexo a este documento

1) Versión del CI.

El formato a considerar es \$, #

\$=Es un número entero del 1 al 9, que significa el cargo a quien ha sido destinado el equipo

#= Modificación del software y hardware, el dueño o la ubicación

2) Zona: Es la categoría general de la ubicación de las áreas. Para esto el campus ha sido dividido en las siguientes zonas.

3) Área

El departamento al que pertenece el equipo, por ejemplo: Área financiera

4) Ubicación

Es el punto físico del equipo

5) Responsable

Nombre de la persona responsable

6) Cargo

Es el rol o función que desempeña el usuario responsable

7) Condición

Existen dos condiciones, por adición: Cuando se integra un nuevo equipo al área.

Por reposición: Cuando el equipo nuevo ingresa por reemplazo

8) Nombre del equipo: Considerando los formatos estipulados según área.

## **B) Definición Términos del equipo**

### ***Nuevo:***

- Un equipo es nuevo cuando no hay data recogida del CI.
- Cuando recién ingresa al parque informático de la institución.

### ***Actualizar Datos:***

Llevar el historial de los cambios de hardware.

Crear una pestaña o entidad llamada observación donde tengamos los campos:

ID, CI, tipo, categoría, observación.

## **C) Perfil de configuración Hardware**

**Las tareas que se debe hacer para la creación de estos perfiles son:**

- **Identificar los roles**
  - Administración
  - Secretarias
  - Docentes
  - Creadores (Diseñadores, programadores)
  - Jefes de área
  - Practicantes
  
- **Crear los perfiles**
- **Asociar los perfiles a los roles**

#### **D) Indicadores de gestión del inventario**

- 1) Tiempo de servicio del recurso informático.
- 2) Cantidad de incidencias del recurso informático.

## 5.1.2. Proceso de Inventario

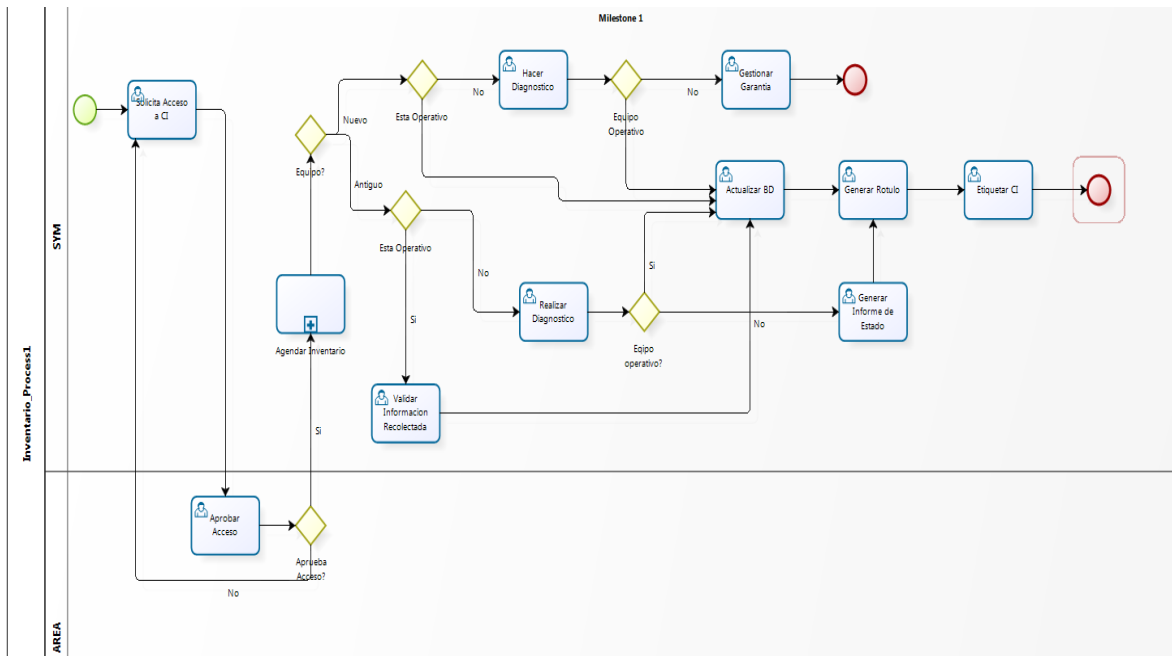


Figura 28: Proceso de Inventario

Fuente: Elaboración Propia

## 5.1.3. Políticas de préstamo para los recursos informáticos

El objetivo de estos rubros es darle al usuario la continuidad de su trabajo al proporcionarle por un periodo temporal un recurso (hardware) en buen estado y personalizado según sus necesidades. Para reglamentar este proceso es que se establecen los tipos de préstamos a realizar:

**A. Préstamos por servicio:** Esto se aplicará cuando el préstamo sea a causa de un evento temporal planificado. Como ejemplo: matrícula académica, congresos, etc.

### Reglas establecidas:

- Más de 1 equipo.
- Tiempo que dure el servicio.
- \$2 x día hábil.

**B. Prestamos por reemplazo ó por avería – garantía:** Se aplica cuando la pc sufra algún desperfecto en uno o varios de sus componentes. Como por ejemplo: Fallas de disco duro, fuente quemada, etc.

### Reglas establecidas:

- 1 equipo por área.

- Tiempo que dure la avería o garantía.
- No hay cobro.

**C. Retraso de compra (requisito: mostrar acuerdo y pedido de compra):** Se aplica cuando se toma tiempo el reparar un componente averiado en la computadora.

**Reglas establecidas:**

- 1 equipo por área
- \$2 x día
- Tiempo de gracia sin costo:
  - Por accesorio: 6 días
  - Por CPU: 45 días
- Periodo máximo de préstamo:
  - Por accesorio: 11 días
  - Por CPU: 50 días

**D. Registro préstamo**

- Área
- Ubicación exacta
- Fecha – inicio
- Fecha – fin
- Solicitante
- Destinatario
- Actividad
- Categoría
- Descripción de equipo
- Estado devuelto (si/no)
- Cobranza

**E. Casos extraordinarios:**

- En caso que el equipo prestado no se devuelva bajo las condiciones de tiempo pactada y otras características más, entonces se aplicará la penalidad de 2 dólares por día y una carta de solicitando la devolución inmediata con copia al jefe directo.
- En caso que el equipo no esté operativo se deberá reponer por uno nuevo, con previo informe al jefe de área, con copia a tesorería.
- En caso de avería, el monto sería el costo por la reparación y el mismo informe que el caso anterior



## 5.2. Gestión de Mantenimiento

### 5.2.1. Procedimientos

Después de registrar el incidente, Help desk debe hacer la búsqueda del equipo en la base de datos del inventario, identificar las características y crear un documento donde reporte esto, después debe imprimir el formato donde liste la configuración del hardware, esto lo debe entregar al personal de soporte, quien se encargara de revisar el estado de la máquina y que la existencia de sus componentes estén conforme al registro del inventario.

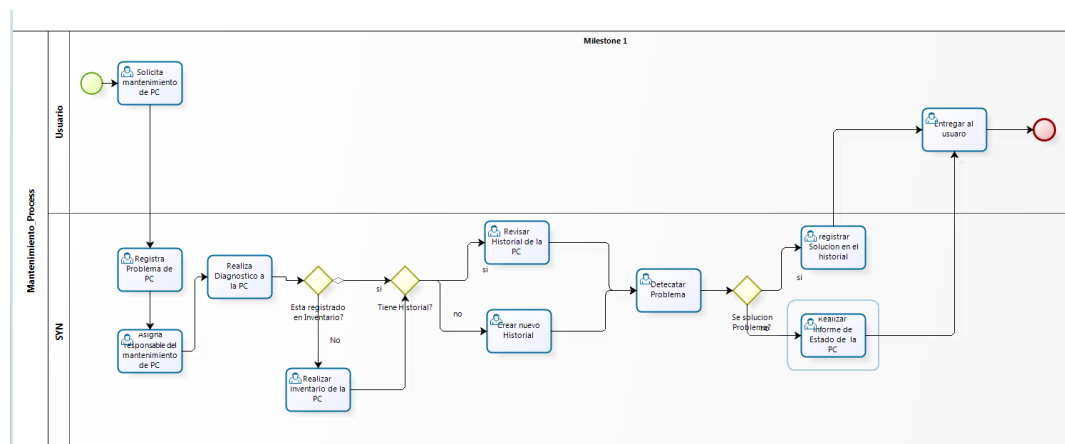
Si en caso se encuentra una irregularidad se debe hacer un informe al jefe de área.

- A. Contar con un software que me permita hacer un historial de cambios en el hardware, cambios en la configuración del equipo, por ejemplo cuantas veces hice cambios en la configuración, cambio de disco duro u otros accesorios.
- B. Realizar el historial clínico de las reparaciones o mantenimientos hechas en los equipos, hacer un análisis y pronóstico de estas incidencias.

### 5.2.2. Proceso de mantenimiento

Figura 31: Proceso de mantenimiento de equipo TI

Fuente: Elaboración Propia.



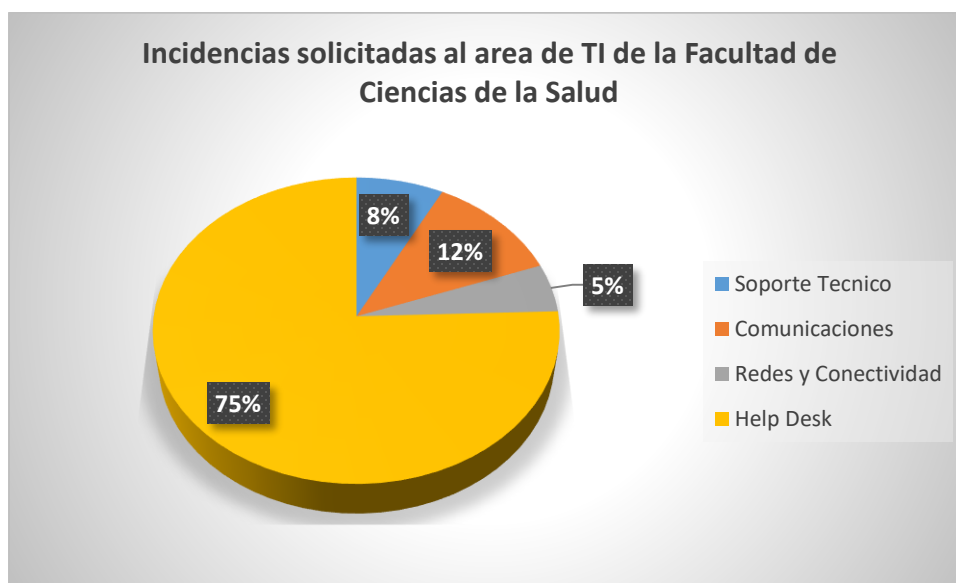
### 5.2.3. Políticas a ser contempladas en la herramienta

- Asignar o concatenar el equipo al usuario

- Historial clínico de la maquina: mantenimiento pasados, cambios hechos en la Maquina, instalaciones, perfil de la maquina
- Inventario: registro de la maquina
- Contrato de servicio

### 5.3. Gestión de Incidencias

Se tomó la data del último mes para obtener el número de incidencias que se registraban por área de apoyo y obtuvimos el siguiente resultado.



**Figura 32: Incidencias solicitadas al área de TI de la Facultad de Ciencias de la Salud**

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en el siguiente gráfico para el área de Help Desk se tiene la mayor cantidad de incidencias con un 75 %, es decir la mayoría de los usuarios de la Facultad de Ciencias de la salud comunica su incidencia o problema directamente con el personal de apoyo o TIs de la Facultad y una minoría llama específicamente al área respectiva según su incidencia.

Se tomó una muestra de 40 incidentes para observar el tiempo de que llevaría para dar solución al incidente y se obtuvo que en promedio para resolver un incidente el operador de TI tarda entre 7 y 8 Horas.

### **5.3.1. Registrar Incidencia.**

#### **A. Valoración de solicitud.**

- Prontitud (Urgente), Nivel (Llamada).
- Disponibilidad de Recursos (Personal y Recurso Informático)

#### **B. Resolución Equipo – Dueño.**

- Características del equipo.

#### **C. Adjuntar informe de estado al SDP**

### **5.3.2. Llamadas Críticas.**

Política 4:

- A. **Urgente:** Solicitud de parte de la administración Central (Rectorado, Vicerrectorado, Gerencia General y Bienestar Universitario-Solo Director), Gerencia financiera, Decanos.
- B. **Alto:** Incidencias pasadas, Eventos, matricula, conferencias y visitas.
- C. **Bajo y normal:** Todas las incidencias resueltas por help desk.

### **5.3.3. Hay dos casos de atención de incidencias por soporte:**

- A. Incidencia a resolver fuera del área.
  - Registrar en la pizarra el destino y la hora de salida.
  - Al regresar borrar registro.
- B. Incidencia a resolver dentro de soporte.
  - Registrar en la pizarra el trabajo que se desarrolla y la hora en que se empezó.
  - Al terminar resolución de incidencia borrar registro.

**Tabla 2: Guía para clasificar Incidente según impacto/urgencia**

(Gravedad que afecta al proceso)					
<b>impacto\urgencia</b>	<b>Alto</b>	<b>Bajo</b>	<b>normal</b>	<b>urgente</b>	Rapidez de respuesta (no es por el cargo)
Afecta Grupo de Usuario	Alto (1)	Bajo (2)	Normal (3)	Alto (4)	
Afecta a un área	Medio (5)	Bajo (6)	Normal (7)	Alto (8)	
Afecta al negocio.	Alto (9)	Bajo (10)	Normal (11)	Alto (12)	
Afecta solo un usuario	Normal (13)	Bajo (14)	Bajo (15)	Alto (16)	

**Ejemplo:**

Informe de Problemas:

- A. 0001 - No está habilitado los sistemas de información.
  - Contaweb.
  - Académico
    - Solución: **negocio-urgente** →(12).
- B. 0002 – No se puede ingresar al servidor de archivos.
  - Relevante por datos y tiempo →(1).
  - No Relevante por datos y tiempo (3).
- C. Prestamo de Blackberry por viaje.
  - Prioridad de viaje (Rápido) (16)
  - Prioridad de viaje (Demora)(16)
- D. 0006 Reposición de Chip (Velocidad de Respuesta) (14).

#### **5.3.4. Resultados percibidos por el usuario**

Para conocer cuál es la percepción que tiene el usuario sobre los cambios que se están gestando en el área de tecnologías de información de la Facultad de Ciencias de la Salud, se elaboró unas encuestas de satisfacción telefónicas. En total, el grupo encuestado fue de 20 personas. La encuesta contenía tres preguntas.

##### **Grupo 1: Reducción de tiempos de indisponibilidad de los sistemas**

- a. ¿Cómo calificas el tiempo total de la solución del Incidente?

##### **Grupo 2: Relación entre el área de TI y los usuarios/clientes**

- b. ¿Cómo fue la calidad en la atención que recibió del personal de TI de la Facultad de Ciencias de la Salud para la solución de un incidente?
- c. ¿En general, como califica la atención a su requerimiento o incidente?

Entre las opciones de todas las preguntas se muestran: Excelente (4), Bueno (3), Regular (2) y Malo (1).

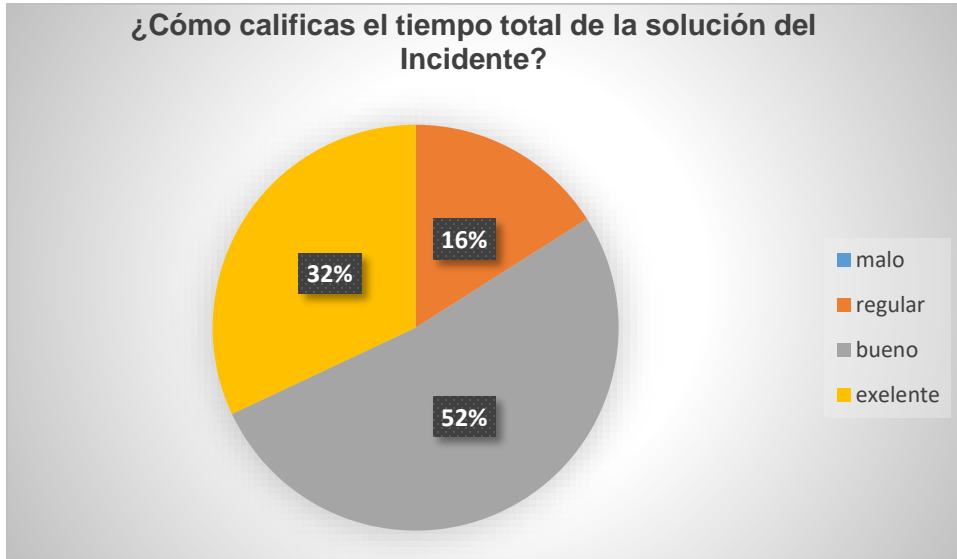
En la Figura 33, se muestra los resultados resumidos de la encuesta.

Cabe resaltar que la pregunta del Grupo 1 se basa en percepciones a nivel usuario, pues recién en este momento se pueden tener valores coherentes para saber cuál es la duración promedio de atención de los incidentes y poder establecer comparaciones entre tiempos actuales con los tiempos futuros.

Aquí, se aprecia que el 52 % de los encuestados opina que el tiempo que se toma para la solución de los incidentes es bueno es decir que al tener una Base de Datos de conocimiento ayuda al operador de TI para que logre resolver el incidente en el menor tiempo posible, un 32 % opina que el tiempo es excelente, es decir que se logra dar la solución al problema en un tiempo óptimo.

Finalmente un 16 % opina que el tiempo que se demora para la solución de los incidentes es regular, por cual se debe mejorar para que el tiempo aun siga siendo menor en solucionar cualquier tipo de incidente.

En conclusión podemos mencionar que se logró mejorar la atención a los usuarios en la solución de los incidentes, se redujeron los tiempos debido a la implementación una Base de Datos de Conocimientos para la Gestión de Incidencias.



**Figura 33: Calificación del tiempo total de la solución del Incidente**

Fuente: Elaboración Propia

## CONCLUSIONES

Con la implementación de System Center Service Manager para la Facultad de Salud se logró:

- Mejorar la relación con los clientes y usuarios pues existen acuerdos de calidad, se desarrollan procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyan la agilidad en la atención, logrando de esta forma visualizar el cumplimiento de objetivos corporativos. Con el proceso de gestión de incidencias y la gestión de problemas se redujeron los tiempos de atención.
- Tener una mejor gestión de la base de conocimiento de las incidencias permitiendo de esta manera facilitar al personal de TI identificar las causas y la solución eficiente a los problemas que hacían la interrupción del servicio.
- Identificar las reglas de negocio, y las políticas de atención a los usuarios a la cual el personal debe estar alineado.
- Tipificar a las incidencias por su grado de impacto y urgencia en si esta es Crítica, Urgente, Alta y baja o normal; permitiendo al personal de TI atender a las solicitudes de acuerdo a las políticas establecidas para la resolución de las mismas.
- Que el personal de TI de la Facultad de Ciencias de la Salud pueda atender a las incidencias eficientemente y que estas sean atendidas en menor tiempo gracias a la base de conocimientos y a las políticas establecidas.

## RECOMENDACIONES

- El modelamiento del proceso de Gestión de Incidencias es parte de las buenas prácticas de ITIL V3, por lo que se recomienda al área de TI de la Facultad de Ciencias de la Salud seguir modelando e implementar los demás procesos de ITIL V3 tales como Gestión de Cambios y Gestión de la Configuración, para tener identificados funciones, roles y los actores que interactúan con los procesos.
- Se recomienda capacitar al personal de sistemas en módulos especializados de cada proceso ITIL V3 o involucrarlos para que tengan la certificación ITIL V3 Practitioner, que es la siguiente certificación personal al ITIL V3 Foundations.
- Es importante que la parte gerencial de TI apoye a sus equipos en cuanto al cumplimiento de las directivas de ITIL V3, y no dar preferencias en atención a incidentes o problemas de igual o mayor rango gerencial que ellos. Es necesario recordar que si TI no cumple o hace cumplir sus directivas, no puede esperar que el resto de áreas sí cumplan.
- Considerando la optimización de las soluciones de negocio propuestas, implementar un sistema de gestión de calidad, enfocado en procesos ya que forma parte de la implementación del Modelo ISO 9000.

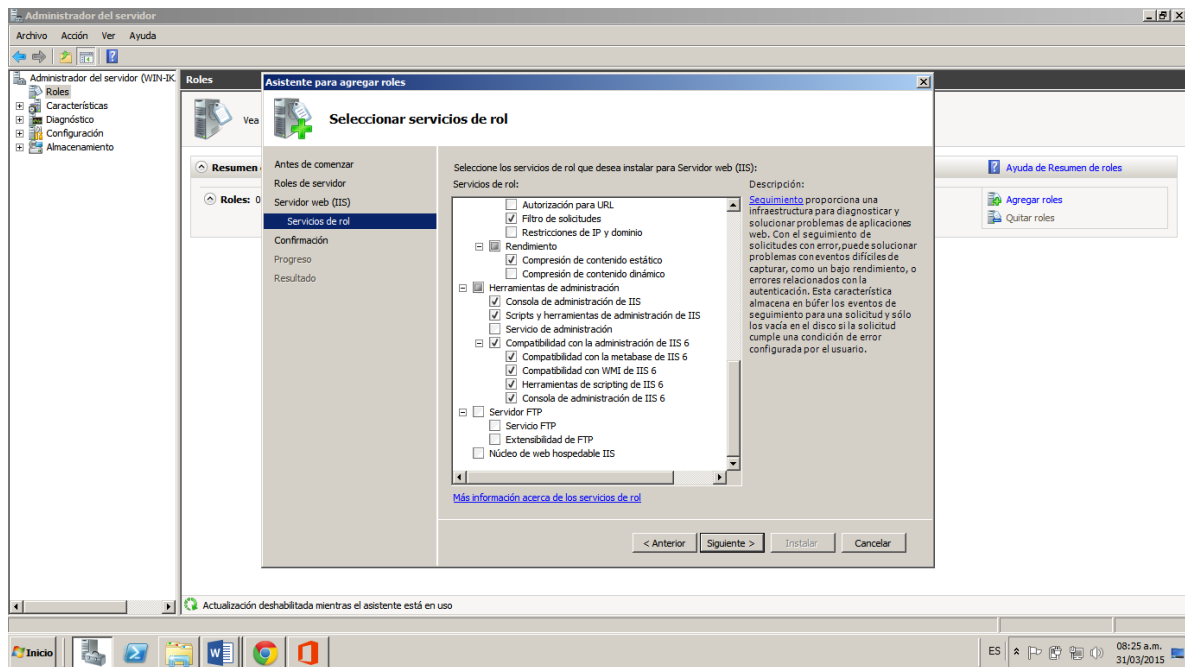
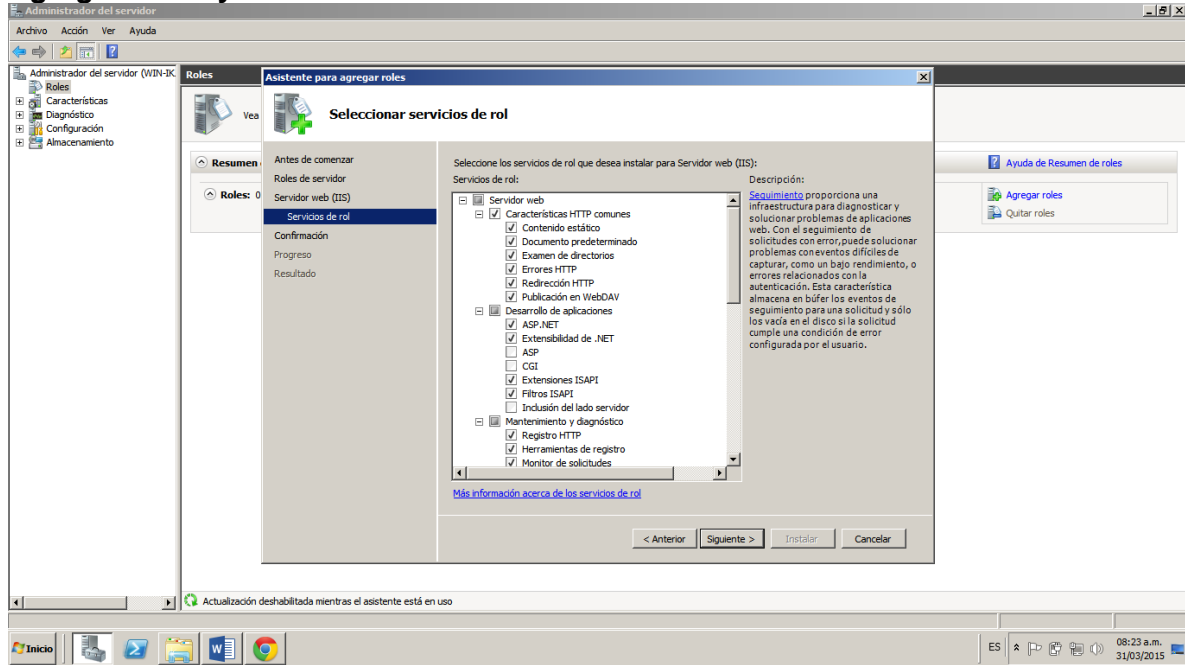
## LISTA DE REFERENCIAS

- AitecoConsultores. (2006). Recuperado el 10 de abril de 2011, de AitecoConsultores: <http://www.aiteco.com/gestproc.htm>
- Avila. (2006).
- Club-BPM. (2010). *Mejores Prácticas BPM*. Obtenido de Mejores Prácticas BPM: <http://www.club-bpm.com/MejoresPracticas.htm>
- Davenport, T. H. (1993). *Process innovation reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School.
- Diaz J, B. P. (2009). *“Entornos para usar BPM en aplicaciones JAVA: Un analisis comparativo”*. Argentina.
- Donoso Jaures, F., & Ramirez Bravo, P. (2006). *Cybertesis*. Recuperado el 18 de 02 de 2012, de Cybertesis: [http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2006/donoso\\_f/sources/donoso\\_f.pdf](http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2006/donoso_f/sources/donoso_f.pdf)
- e-stratega. (2006). *Como la ISO/IEC 20000 puede ayudar a hacer una mejor Gestion de su area IT*. Recuperado el 16 de 04 de 2012, de Como la ISO/IEC 20000 puede ayudar a hacer una mejor Gestion de su area IT: <http://estratega.org/site/sepa-como-la-isoiec-20000-dic-05-puede-ayudar-a-hacer-una-mejor-gestion-de-su-area-de-it/>
- Garimella, K. L. (2008). *Introducción a BPM. Edición especial de Software AG*. Recuperado el 13 de 09 de 2011, de [www.soft-wareag.com/es/Images/BPM\\_For\\_Dummies\\_SAG\\_tcm24-38185.pdf](http://www.soft-wareag.com/es/Images/BPM_For_Dummies_SAG_tcm24-38185.pdf)
- Gartner. (Marzo 2007). Key issues for BPM. *Key issues for BPM*.
- Gustavo Mattar. (2010). *BDO Argentina*. Recuperado el 12 de Marzo de 2012, de BDO Argentina: <http://www.bdoargentina.com/default.aspx?page=es/articulos/bpms.asp>
- Hammer, M. a. (1993). *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. New York: HarperBusiness.
- Harrington, J. (1994.). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Harrington, J. (1997). *Administración total del mejoramiento continuo la nueva generación*. Bogota: McGraw-Hill.
- Intellicore. (2011). *Integracion y Consultoria en TI*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2011, de Integracion y Consultoria en TI: <http://www.intellicore.cl/news>
- Kim, H. M. (2004). Best practices in e-business process management extending a re-engineering framework. *Business Process Management Journal*.
- KOLTHOF, A., DE JONG, A., PIEPER, M., TJASSING, R., VAN DER VEEN, A., & VERHEIJEN, T. (2008). *Gestión del Servicio Basada en ITIL® V3*. Estados Unidos: Van Haren Publishing.
- Laengle Scarlazzetta, S. (2007). *Business Process Management (BPM)*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2011, de Desafíos de los procesos de negocio y de las tecnologías de informacion: <http://sigifredo.laengle.googlepages.com/20070512-Lectura-BPM.pdf>
- Laurentiis G, R. (2003). *BPMS. tecnología para la integración y orquestación de procesos, sistemas*. Recuperado el 15 de 11 de 2011, de <http://www.rhmagazine.com/articulos.asp?id=253>

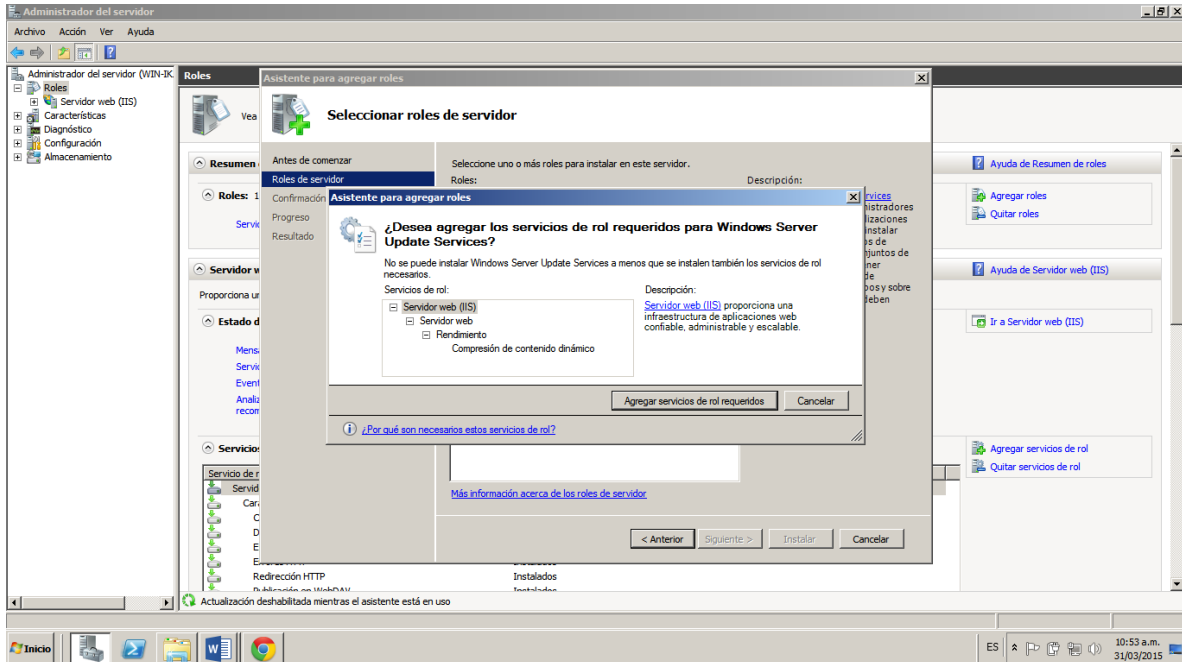
- Laurentiis G, R. (2005). *BPMS – Orquestación y agilidad empresarial*. Recuperado el 18 de 11 de 2011, de [http://www.degerencia.com/articulo/bpms\\_orquestacion\\_y\\_agilidad\\_empre-sarial](http://www.degerencia.com/articulo/bpms_orquestacion_y_agilidad_empre-sarial)
- LONGLEY, D., & SHAIN, M. (2012). *Dictionary of Information Technology*. Macmillan Press 2 ed.
- Lopez, A. R. (2011). Modelo Itil Para Gestion De Averías En Empresas De Servicios. *Articuloz*.
- Mathias, W. (2008). *Business Process Management:Concepts, Languages, Architectures*.
- Matín, I. a. (2000). *SAP and business process re-engineeringBusiness Process Management Journal*.
- Microsoft. (2012). *System Center 2012*. Recuperado el 24 de Julio de 2012, de System Center 2012: <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/system-center/default.aspx>
- Microsoft. (2015). *System Center 2012: Service Manager*. Obtenido de <https://technet.microsoft.com/es-es/systemcenter/hh315836.aspx>
- Numara-Software. (2010). *Explicación de la Gestión de Configuración*. Obtenido de Explicación de la Gestión de Configuración: <http://www.numarasoftware.es/pdf/white-papers/configuration-management-explained.pdf>
- Osiatis. (2009). *Fundamentos de la Gestión TI*. Recuperado el 05 de 09 de 2011, de Fundamentos de la Gestión TI: [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/fundamentos\\_de\\_la\\_gestion\\_TI/que\\_es\\_ITIL/que\\_es\\_ITIL.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php)
- Osiatis. (10 de octubre de 2011). Obtenido de ITIL-Gestión de Servicios TI: [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/gestion\\_de\\_cambios/vision\\_general\\_gestion\\_de\\_cambios.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_cambios/vision_general_gestion_de_cambios/vision_general_gestion_de_cambios.php)
- Porter, M. (1985). *The competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Sánchez, L. (2004). *Business Process Management*. Recuperado el 25 de 10 de 2011, de Business Process Management: [http://www.degerencia.com/articulo/business\\_process\\_management\\_bpm\\_articulan](http://www.degerencia.com/articulo/business_process_management_bpm_articulan)
- Schnackenburg, P. (2012). *TechNet Magazine*. Recuperado el 05 de Agosto de 2012, de Microsoft System Center Orchestrator 2012: <http://technet.microsoft.com/es-es/magazine/jj204054.aspx>
- Smith, H., & Fingar, P. (2003). *Business Process Management: The Third Ware*. Tampa, Florida, USA: Meghan-Kiffer Press.
- S-SQUARE. ( Noviembre de 2009). *¿Por qué implementar ITIL en su organización?* Obtenido de *¿Por qué implementar ITIL en su organización?*: [http://www.ssquaresa.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=91:%C2%BFpor-qu%C3%A9-implementar-til-en-su-organizaci%C3%B3n?-noviembre-2009&Itemid=84&lang=es](http://www.ssquaresa.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=91:%C2%BFpor-qu%C3%A9-implementar-til-en-su-organizaci%C3%B3n?-noviembre-2009&Itemid=84&lang=es)
- T., A. (2007). *Gestión por procesos notas de clase*. 3a. ed. Bogotá: Tecni-formas.
- Vega Briceño, E. A. (2005). *Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas*. Costa Rica.

# ANEXOS

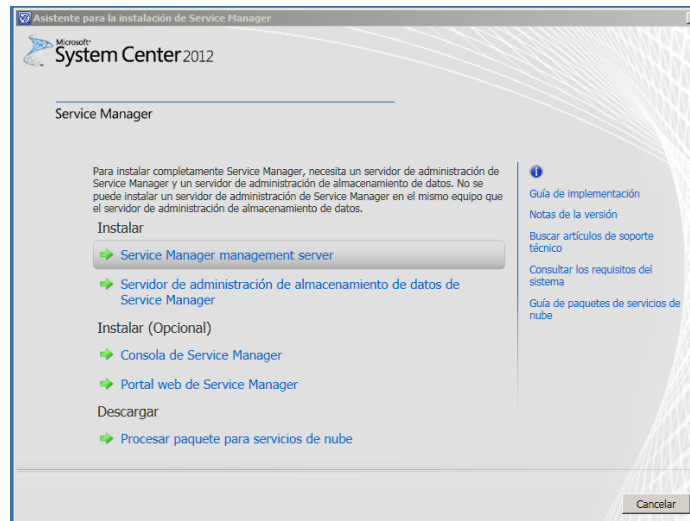
## Agregar Roles y características en Windows Server

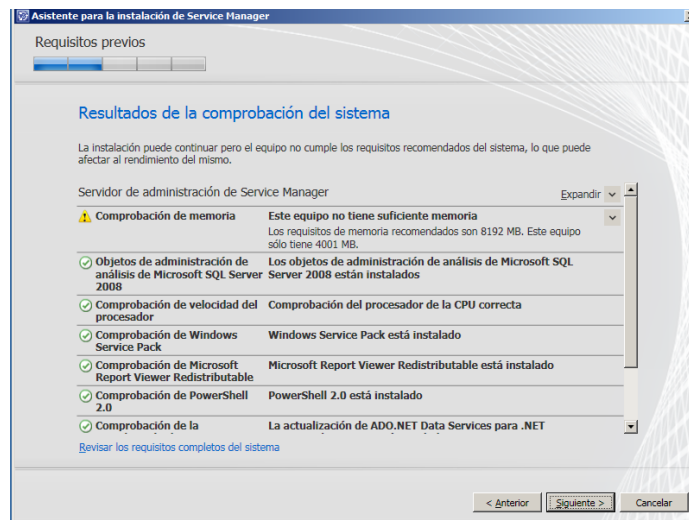
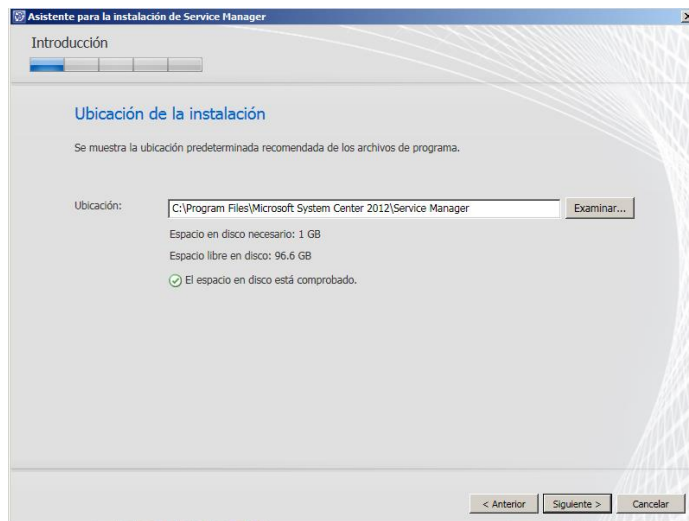
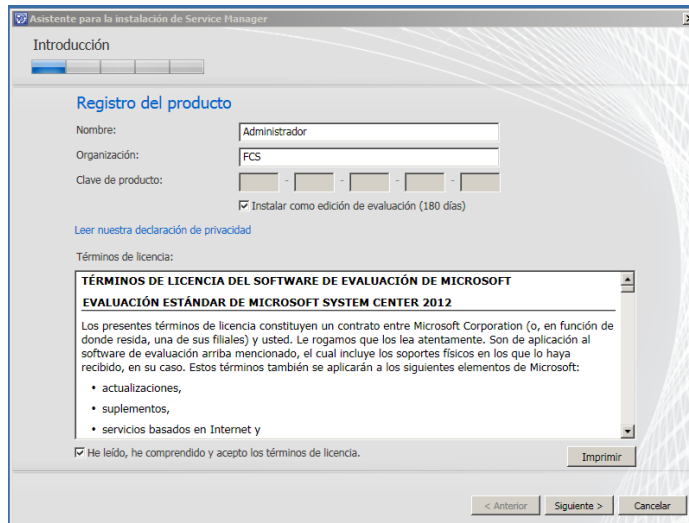


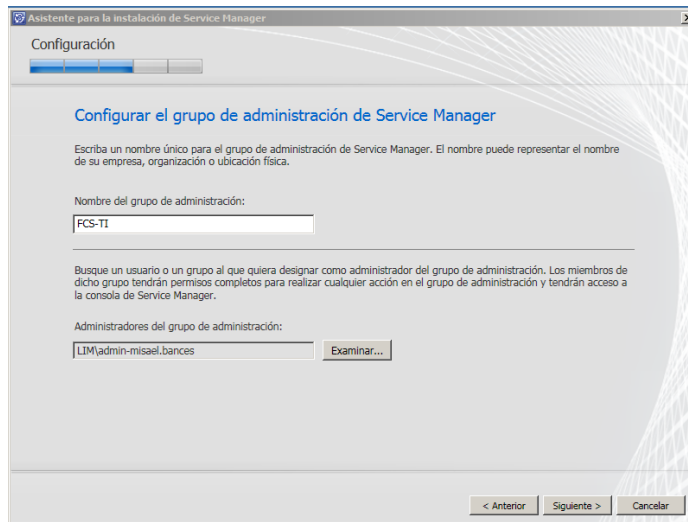
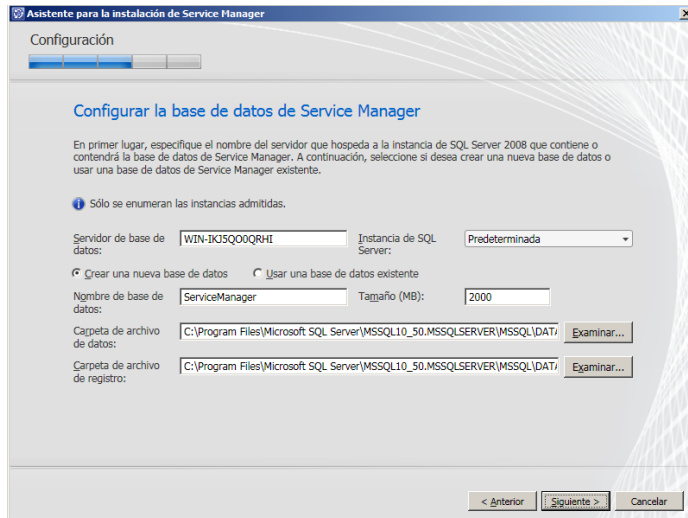
## Rol de Windows Server Update

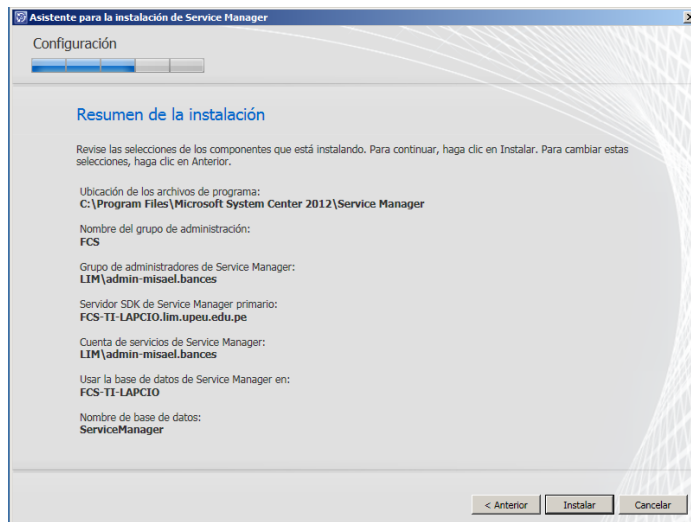
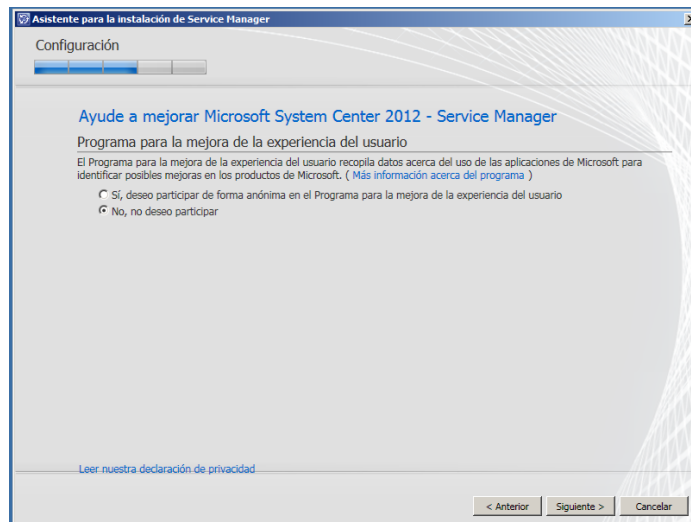
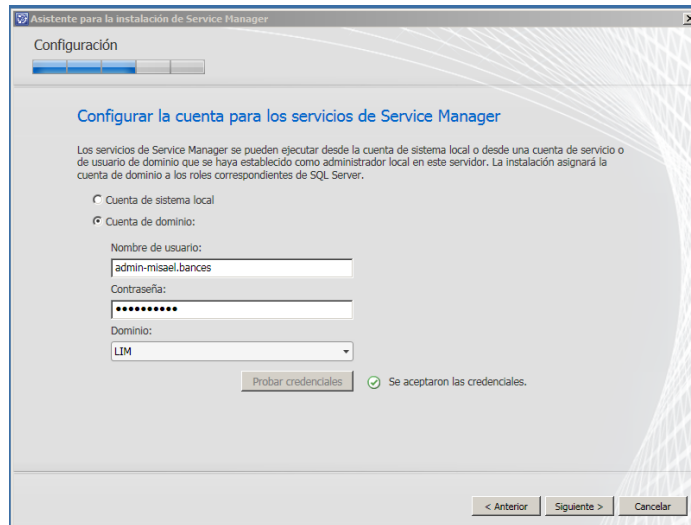


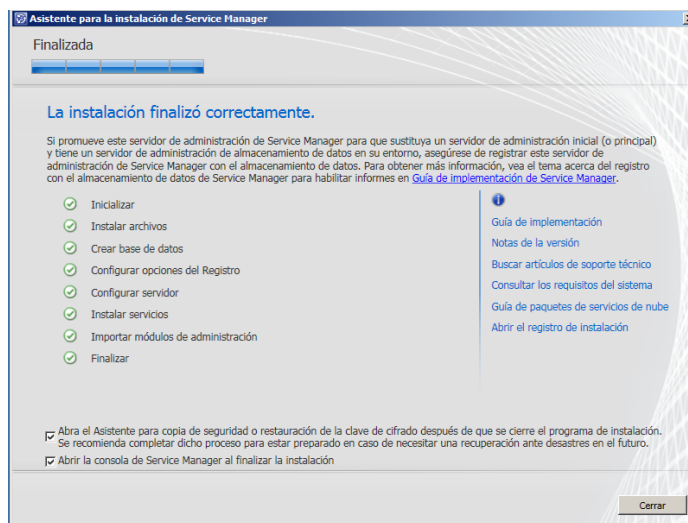
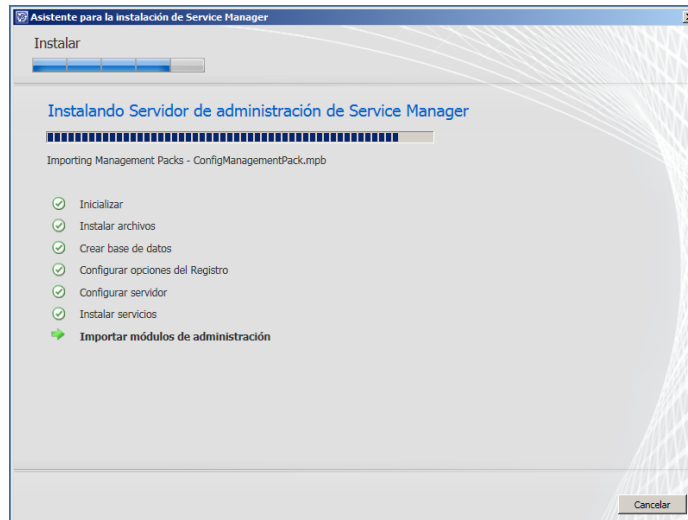
## Ejecutamos el Setup del SCSM



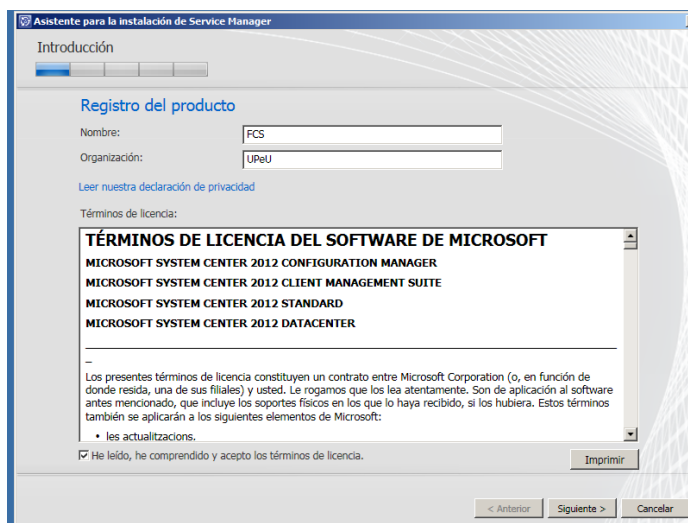


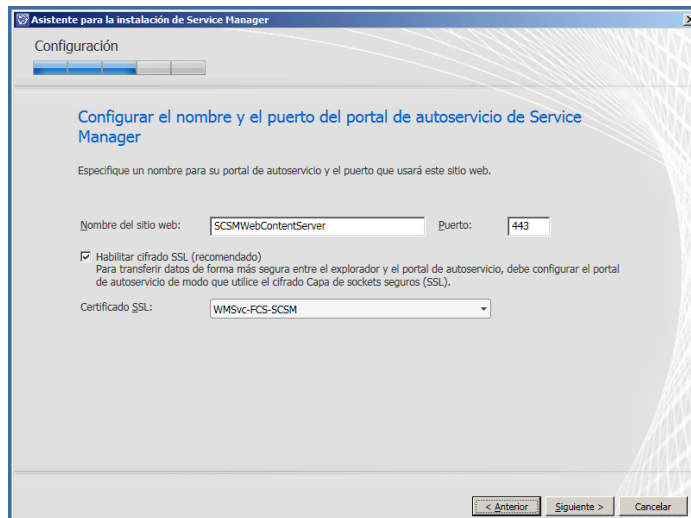
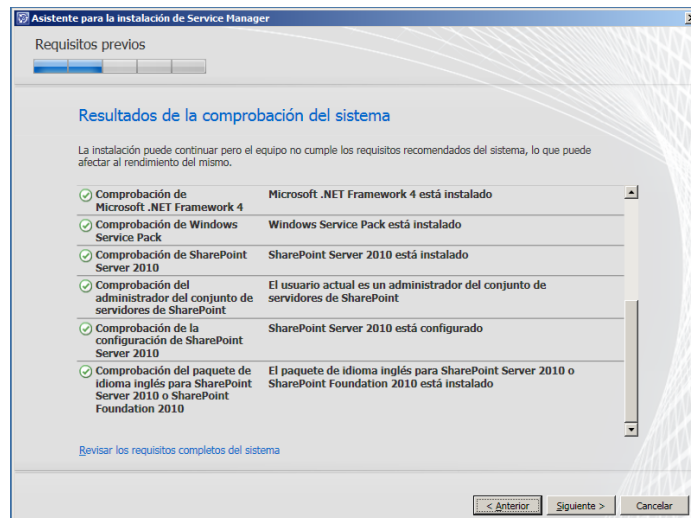
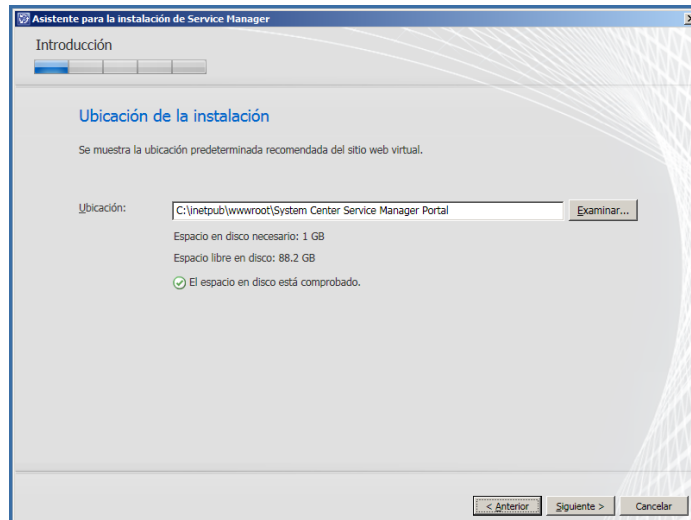






## Instalación del Portal SM Service Manager





**Asistente para la instalación de Service Manager**

Configuración

### Seleccionar la base de datos de Service Manager

Especifique el nombre del servidor que hospeda la instancia de SQL Server 2008 que contiene la base de datos de Service Manager y, a continuación, seleccione la base de datos de Service Manager.

Portal de autoservicio de Service Manager usará la base de datos 'ServiceManager' existente

Servidor de base de datos:  Instancia de SQL Server:

Base de datos:  ⚠ Para conectarse a la base de datos de configuración existente, debe haber iniciado sesión como miembro del rol de usuario Administradores en Servidor de administración de Service Manager; de lo contrario, no se podrá realizar la instalación.

< Anterior  Cancelar

**Asistente para la instalación de Service Manager**

Configuración

### Configurar la cuenta para el portal de autoservicio

El portal de autoservicio puede obtener acceso a la base de datos de Service Manager mediante la cuenta del sistema local si están instalados en el mismo equipo, o mediante una cuenta de servicio o usuario de dominio. El programa de instalación agregará la cuenta de dominio al rol de usuario Administradores de Service Manager.

Cuenta de sistema local

Cuenta de dominio:

Nombre de usuario:

Contraseña:

Dominio:

✔ Se aceptaron las credenciales.

< Anterior  Cancelar

**Asistente para la instalación de Service Manager**

Configuración

### Configurar sitio web de Service Manager SharePoint

Especifique el nombre y número de puerto para el sitio web de SharePoint. Especifique el servidor y la base de datos que se usarán para almacenar contenido para este sitio web de SharePoint y, a continuación, especifique la dirección URL para el servidor de contenido web.

**Sitio de SharePoint:**

Nombre del sitio web:  Puerto:

Habilitar cifrado SSL (recomendado)

Certificado SSL:

**Base de datos de SharePoint:**

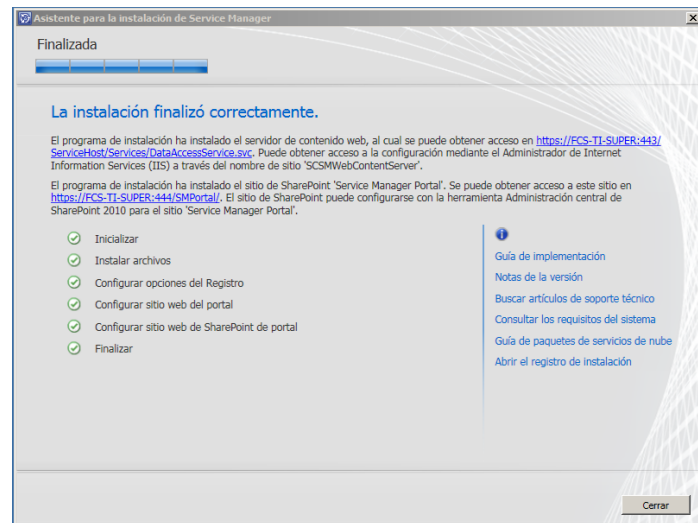
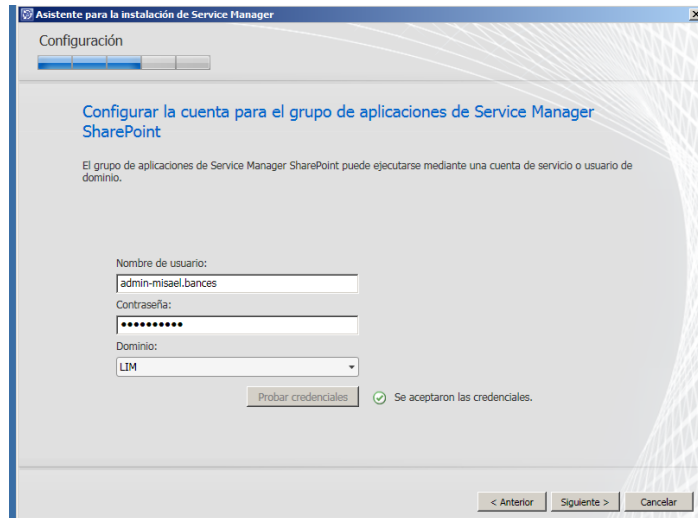
Servidor de base de datos:  Instancia de SQL Server:

Nombre de base de datos:

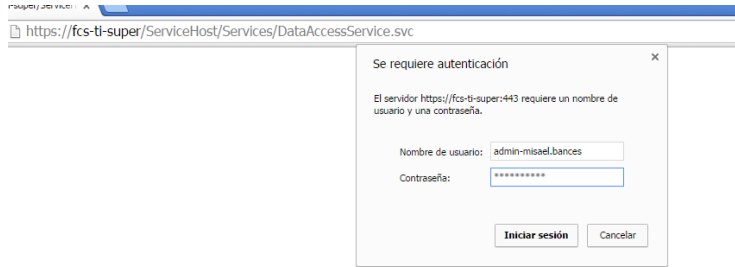
**Servidor de contenido web:**

URL:

< Anterior  Cancelar

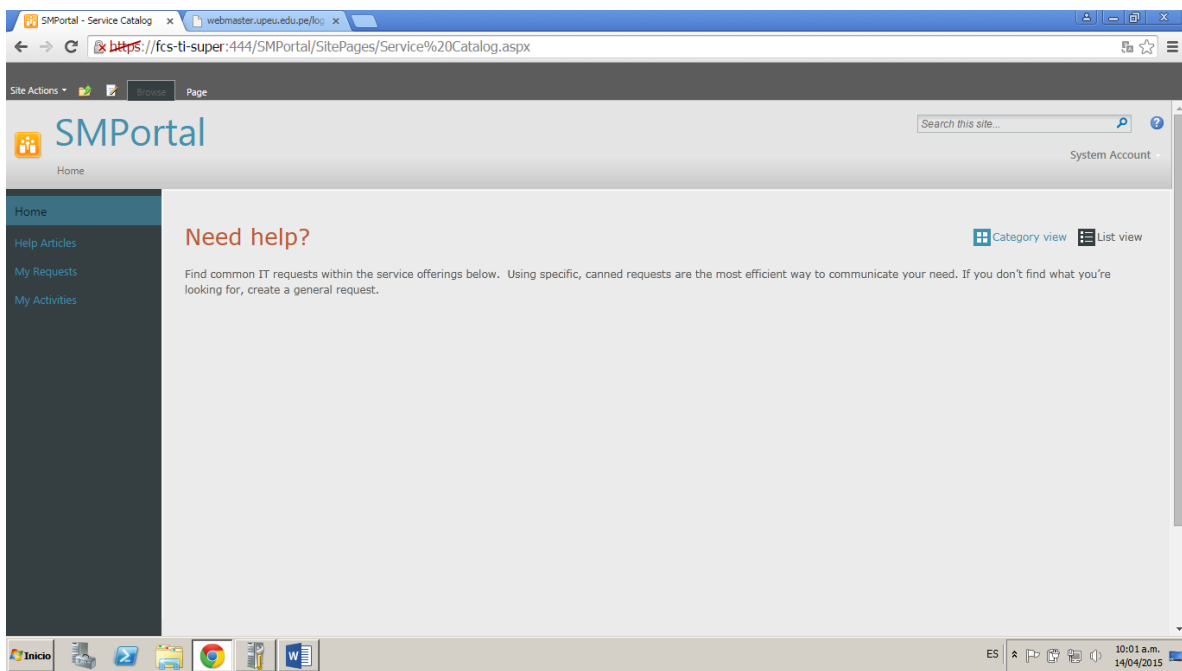


Accediendo al portal del servidor de contenido



Accediendo al portal de sharepoint service manager Portal

<http://fcs-scsm:444/SMPortal/>



<http://fcs-scsm:444/SMPortal/SitePages/Service%20Catalog.aspx>

## **Cuestionario de entrevista al jefe de Operaciones TI**

¿Normalmente cuánto tiempo tiene que esperar un usuario para ser atendido?

0-2 min

2-5 min

5-8 min

8-10 min

¿Qué incidentes a son los más reportados a menudo?

¿Su personal de TI tiene una política para clasificar su incidente?

Si

NO

¿Cree que es necesario la mejora del Proceso de Gestión de incidentes?

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de Acuerdo

¿En qué medida el no contar con una buena administración de incidentes afecta el negocio de su organización?

No afecta

Poco

Regular

Bastante

Mucho

## Constancia de Implementación



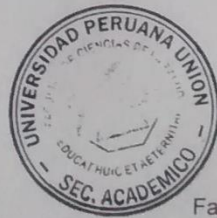
UNIVERSIDAD PERUANA UNION  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

La que suscribe, Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión Lima, **Mg. Nitzzy Ramos Flores** hace constar que:

El Bach. Misael Bances Cajusol desarrolló e implemento en coordinación con los responsables del área de DIGETI el proceso de Gestión de Incidencias para la Facultad de Ciencias de la Salud, en el mes de Setiembre.

Se le expide la presente constancia a solicitud del interesado y en cumplimiento de los requisitos.

Ñaña Lima 25 de Junio del 2015.



*Nitzzy R.*  
**Mg. Nitzzy Ramos Flores**  
Secretaria Académica  
Facultad de Ciencias de la Salud