

# EXPERIENCIA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS ITIL EN UNA UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (UTIC)

Alejandra Cuadros Gómez<sup>1</sup>, Gabriela Velásquez Campos<sup>2</sup>, Cecilia Hinojosa Raza<sup>3</sup>, Cristina Lemos Flores<sup>4</sup>

1, 2, 3, Departamento de Ciencias de la Computación, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador, [alejchr@hotmail.com](mailto:alejchr@hotmail.com), [gabychy8@gmail.com](mailto:gabychy8@gmail.com), [cmhinojosa@espe.edu.ec](mailto:cmhinojosa@espe.edu.ec),

4 Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador, [mclemos@espe.edu.ec](mailto:mclemos@espe.edu.ec)

## RESUMEN

*En la actualidad, existe un mayor uso de recursos tecnológicos para el desarrollo de las actividades laborales en las empresas, por lo que éstos requieren ser tratados con un alto nivel de calidad y con la aplicación de estándares internacionales. Al usar estos estándares surgen incidentes e inconvenientes, que deben ser resueltos de manera rápida y eficiente por la unidad responsable de la administración de Tecnologías de Información (TI). Debido al impacto que tienen en la organización los procesos de TI, a nivel mundial se han desarrollado varias propuestas para optimizar su desempeño, una de ellas es la "Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información" (ITIL)<sup>1</sup>, la cual se describe en este artículo.*

*Se realizó la definición de los procesos del Área de Soporte Técnico de la Escuela Politécnica del Ejército (ESPE), alineándose a estándares y metodologías existentes. Para el modelamiento de los procesos se utilizó el estándar ANS<sup>2</sup>, para el diseño se aplicó la metodología propuesta por la empresa IT Process Map (1). Posteriormente se implantaron los procesos y se investigó una herramienta informática que apoye en la automatización de los mismos. Un factor importante fue el involucramiento del personal del Área, quienes aportaron con su experiencia y conocimiento de la cultura organizacional, para éxito del proyecto.*

*El proyecto desarrollado constituye un piloto, el cual puede ser replicado a las demás áreas de TI de la institución, por los buenos resultados obtenidos. Así la UTIC se beneficiará con las buenas prácticas de ITIL, y mejorará el nivel de calidad en la provisión de sus servicios. Además, puede ser tomado como un referente para organizaciones interesadas en incursionar en proyectos similares.*

**Palabras Clave:** ITIL, Procesos TI, Rediseño de Procesos TI, Soporte Técnico, Implantación ITIL, Help Desk, Help Desk basado en ITIL, Mesa de Ayuda

## SUMMARY

*Currently, there is greater use of technological resources for the development of labor-cultural activities in enterprises, so these need to be treated with a high level of quality and adhering to international standards. By*

<sup>1</sup> Information Technology Infrastructure Library

<sup>2</sup> American National Estándar Institute.

*using these standards, incidents and disadvantages arise, which must be solved quickly and efficiently by the unit responsible of managing Information Technologies (IT). Due to the impact they have on the organization's IT processes, several proposals have been developed globally to optimize performance, one of them is the "Information Technology Infrastructure Library" (ITIL), which is described in this article.*

*Definition of the processes in the Department of Technical Support of the Army Polytechnic School (ESPE) was made, following standards and existing methodologies. For process modeling, ANSI standard was used. For design, the methodology proposed by the company IT Process Map was applied (1). Later, processes were implemented and investigation was done on software tools that support the automation of said processes. An important factor was the involvement of the area's staff, who contributed with their experience and knowledge of organizational culture, in benefit of the project's success.*

*The developed project constitutes a demo, which can be replicated to other IT areas inside the institution, based on the favorable results obtained. Consequently, the UTIC will benefit from ITIL best practices, and will improve its quality in the provision of services. It can also be used as a reference for organizations aiming at venturing into similar projects.*

**Keywords:** *ITIL, Process, Redesign, Technical Support, ITIL Implementation, Tools Help Desk based on ITIL.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado la manera de trabajar y gestionar recursos. Las TIC son un elemento clave para hacer que el trabajo sea más productivo, agilizando las comunicaciones y el mejorando el acceso a la información (2). Bien utilizadas, las TIC permiten a las empresas producir o servir, más rápido, de mejor calidad, y en menos tiempo. Proveer servicios es el objetivo primordial de las TIC, una vez instalados estos servicios, las empresas deben analizar sus procesos de negocio, e integrar las tecnologías de la información y la comunicación que optimizan estos procesos para aumentar la productividad (3).

Actualmente existe una enorme dependencia de las empresas hacia TI, debido a que son unas herramientas indispensables, se debe contar con estándares que por un lado ayuden a mantener la calidad de los servicios de TI y por otro reduzcan la complejidad de la infraestructura tecnológica. Es por ello que "ITIL desempeña un papel fundamental al ser la metodología más reconocida mundialmente para la mejora de la calidad en la prestación y el aumento de la productividad y eficiencia en la gestión de los servicios de TI" (4).

Debido a las consideraciones anteriormente mencionadas, varias empresas han adoptado la implementación de ITIL dentro de su organización para el área de TIC, ya que compatibilizar la reducción de costos que se ven obligadas las empresas en la situación actual de los mercados, y la calidad en los servicios de TI requiere que estos servicios estén soportados por procesos eficientes. Estos procesos se implementan con las mejores prácticas definidas por ITIL.

El Área de Soporte Técnico de la UTIC de la ESPE, se encuentra a cargo del manejo adecuado de los recursos informáticos así como de los servicios asociados, estos servicios requerían de un soporte tecnológico adecuado, y su control exigía trabajo manual por parte de los técnicos, por lo que su gestión era complicada al tratarse de una institución de educación superior, que posee a un alto número de recursos informáticos. Los procesos establecidos antes del análisis del proyecto, solo cumplían con necesidades de los técnicos, y no cumplían con las recomendaciones de ITIL.

Con la implantación de los procesos rediseñados, se mejoró la calidad de los servicios ofrecidos por el área de Soporte Técnico, se consolidaron los procesos para poder realizar seguimientos y proponer una mejora continua mediante el uso de una herramienta informática que permita tomar decisiones acertadas sobre servicio prestado.

El presente artículo pretende dar a conocer la experiencia adquirida durante la ejecución del proyecto, al momento de realizar el análisis, mostrar el diagnóstico situacional del área, y dar a conocer cuáles fueron los procesos que requerían ser cambiados, para su rediseño e implementación. El artículo está organizado en su parte inicial se citan las consideraciones al momento de implementar ITIL, a continuación se detallan aspectos relevantes sobre el diseño y rediseño de procesos y la importancia de los mismos. También se presenta el procedimiento seguido para implantar la herramienta de software, "ManageEngine ServiceDesk Plus" (5) para automatizarlos y presentar el resultado obtenido luego de un periodo de evaluación de la solución propuesta, la cual muestra los beneficios de implementar ITIL dentro de la organización y como se ven beneficiados con los nuevos procesos.

## 2. MÉTODOS

### 2.1. PRÁCTICAS ITIL

La **Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información**, frecuentemente abreviada **ITIL** (del inglés *Information Technology Infrastructure Library*), es un conjunto de conceptos y prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, el desarrollo de tecnologías de la información y las operaciones relacionadas con la misma en general. ITIL da descripciones detalladas de un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir como guía que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI (6).

En la actualidad, la Gestión de Servicios con base ITIL es ampliamente aceptada alrededor del mundo por organizaciones de todo tipo, siendo adoptada dentro de las estrategias de dirección de los Departamentos de TI.

Al implementar ITIL dentro de la UTIC, no se pretende llegar a tener únicamente una normativa escrita, o procesos bien detallados, si estos no son seguidos por los técnicos, con la Implementación de ITIL dentro de la organización existe una mayor disponibilidad de servicios, reduciendo el tiempo de respuesta de incidentes ya que existe una base de conocimiento y un mejor manejo de recursos, algo que tiempo atrás no se lograba con la forma de administración de la Unidad.

Así también se puede lograr un mejor control a los técnicos en cuanto a su desempeño laboral, tiempos ejecutados, y registro de actividades que anteriormente no eran registradas y con la Implementación de ITIL se puede obtener, sin embargo para poder reflejar todas estas ventajas que las mejores prácticas de ITIL, se necesita un buen compromiso por parte de técnicos, directivos o personal involucrado en la unidad, y cumplir poco a poco los procedimientos que se ha propuesto con el fin de ayudar a tener una mejor administración.

### 2.2. PROCESOS ITIL

Ya que el proyecto mencionado se implementó únicamente en el área de Soporte Técnico, no se tomó en cuenta todos los procesos de ITIL, sólo aquellos que ayudan a mejorar la fluidez de trabajo en esa área, como se muestra en la figura 1.



Fig. 1: Procesos ITIL

### 2.3. HELP DESK

Una Mesa de Ayuda es el punto primario de contacto entre usuarios cuando hay una interrupción de servicio, este provee la comunicación y coordinación entre el usuario y varios procesos de TI. El área de Soporte Técnico es importante ya que provee valor a las organizaciones en ciertos aspectos:

- Realiza una función estratégica para identificar costos de soporte e infraestructura.
- Apoya a la administración de los cambios.
- Reduce costos al promover un uso eficiente de los recursos y la tecnología.
- Brinda soporte para optimizar la administración de los recursos que pertenecen a la organización.
- Permite identificar oportunidades de mejora para el servicio de negocio.

Los métodos empleados en un Service Desk no se limitan a recibir llamadas o atención personal, éstos se extienden a dar un servicio a los clientes, usuarios y personal para registrar, actualizar y consultar sus requerimientos para mantener un seguimiento de mejora continua del servicio soportado. El objetivo dentro de este estudio es ofrecer un soporte técnico de alta calidad que permita resolver un incidente o requerimiento técnico en el menor tiempo posible logrando un impacto mínimo en las operaciones para satisfacer las necesidades de los usuarios brindando la atención y soporte técnico necesarios (7).

El impacto que tiene el área de Soporte Técnico dentro de la organización es importante, al no mantener definidos los procesos de ésta área, no se podría cumplir con los objetivos en la prestación de servicios. El desarrollo de las actividades organizacionales se encontraría afectado por un mal manejo de todos sus recursos. Es por esto que dentro de una organización el Área encargada de los servicios TIC, debe mantener estándares de calidad para ofrecer sus servicios.

### 2.4. GUÍA DE PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ITIL

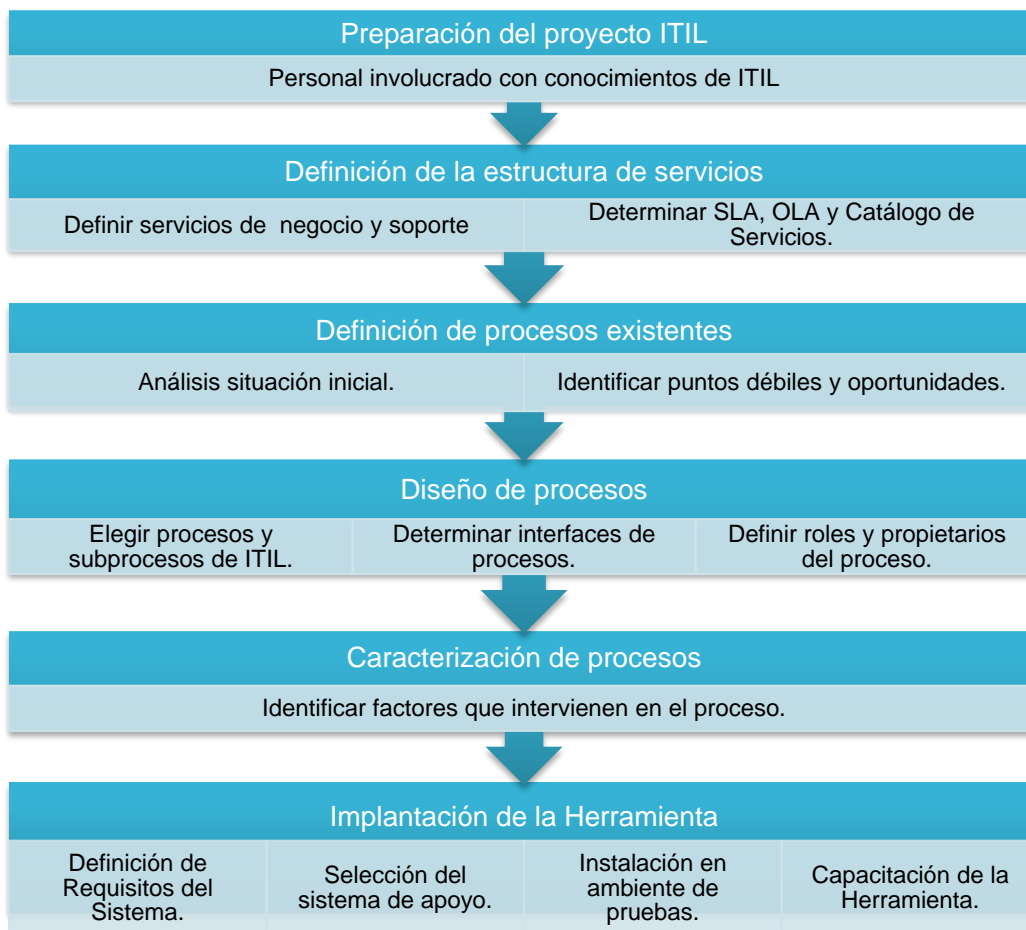


Fig. 2: Procesos ITIL

La figura 2 muestra un esquema de la guía de pasos que fue desarrollada por la empresa IT Process Map (1). La mayoría de proyectos de implementación de ITIL contienen tareas similares, independientemente del tamaño de la compañía y el tipo de negocio. Las características presentadas en esta guía se ajustan a las necesidades del proyecto por lo que se aplicó la metodología en el desarrollo del mismo.

### 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

#### 3.1. REDISEÑO DE PROCESOS DEL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO

Para el rediseño de procesos se utilizó la guía de pasos que fueron previamente utilizados en otros proyectos de implementación de ITIL. Los pasos para esta etapa se describen a continuación.

##### 3.1.1. Preparación del Personal en ITIL

Como un requisito para la preparación de este proyecto es esencial que los actores clave dentro de la organización de TI conozcan los principios de ITIL, las maneras de aplicarlos, y los beneficios que ofrecen. (1). Es por eso que un grupo del personal de Soporte Técnico asistió a un seminario de ITIL, en el cual conocieron las ventajas de trabajar con estas buenas prácticas.

##### 3.1.2. Definición de la Estructura de Servicios

Luego del análisis realizado al área de Soporte Técnico, se pudo observar que ofrece varios servicios a la Comunidad Politécnica de la ESPE. Éstos se clasificaron en Servicios de Negocio y Servicios de Soporte, el detalle se puede apreciar en la figura 3.

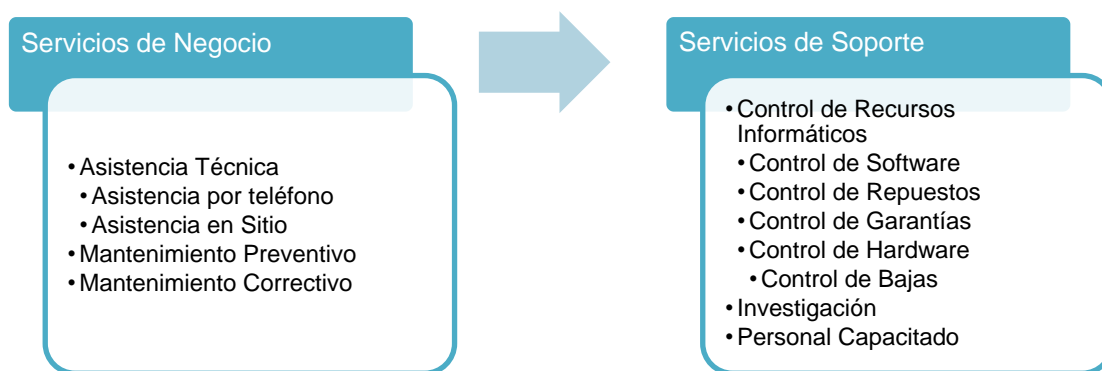


Fig. 3: Servicios del área de Soporte Técnico

##### 3.1.3. Análisis de Procesos Existentes

Se determinó el nivel de madurez de los procesos para determinar las debilidades o fallas en los mismos, realizando una evaluación sobre el nivel de cumplimiento con los procedimientos sugeridos por ITIL, de esta manera se pudo hallar puntos débiles y conocer la situación en la que se encontraba Soporte Técnico.

Se realizó observaciones con el Personal Técnico, en el que se cumplan necesidades de los mismos, dentro de los procesos existentes.

### 3.1.4. Definición de Procesos

Una vez realizado el análisis situacional, y la evaluación de cumplimientos de objetivos del área se pudo determinar que procesos de ITIL se tomarían en cuenta para el rediseño de procesos. (8)

Los mínimos procesos que se encuentran dentro de un Área de HelpDesk según las prácticas recomendadas por ITIL, son: Gestión de Incidentes y Problemas, Gestión de la Configuración donde es relevante la información almacenada dentro de la Base de Datos de Administración de Configuraciones (CMDB), Gestión de Cambios, Repuestos y Materiales donde igualmente se tiene un control sobre los recursos que maneja la organización. Estos son los mínimos procesos con los que debería contar un área de TI, para ofrecer servicios de calidad a sus usuarios.

**Tabla I: Comparación Necesidad Actual con Procesos Propuestos**

NECESIDAD	PROCESO
Reducir el tiempo de resolución de incidentes	Gestión de Incidentes
Asegurar que se investiga la causa raíz de un incidente repetitivo	Gestión de Problemas
Disponer de información actualizada sobre componentes y equipos informáticos	Gestión de la Configuración
Asegurar que los cambios se realicen de forma adecuada	Gestión de Cambios
Registrar actividades realizadas.	Gestión de Tareas
Realizar el control de garantías, bajas y mantenimiento especializados.	Gestión de Proveedores
Realizar la administración de Repuestos y Materiales Informáticos	Gestión de Repuestos y Materiales
Probar el funcionamiento de un equipo o componente informáticos	Pruebas Técnicas
Ayudar en la toma de decisiones al realizar una adquisición tecnológica	Bases Técnicas
Coordinar el proceso de Soporte Técnico	Planificación

El diseñar o rediseñar procesos dentro de la organización, permite identificar las áreas problemáticas y susceptibles a mejoras, los niveles y la delegación de autoridad, las áreas de alto riesgo, el volumen de sus operaciones y el ciclo de vida de sus procesos, incluyendo el contenido tecnológico y la problemática social.

Una vez que se tiene conocimiento de estos aspectos, los mismos pueden ser utilizados para acelerar o transformar la manera de llevar a cabo el proceso y definir los puntos de interés de la organización sobre los cuáles se debe poner más atención. Los procesos son usados para documentar y dar soporte a los procedimientos del área en una forma consistente y uniforme. (9)

Con esta información se realizaron las respectivas representaciones gráficas de procesos utilizando el estándar ANSI, donde se definen actividades de cada proceso, luego se realizó la caracterización de los mismos y se procedió a implementarlos haciendo uso de una herramienta informática.

Al momento de rediseñar los procesos, fue necesario entender la relación que existe entre objetivos, actividades e interacciones dentro del área. Se destacó, la funcionalidad, propósito, comportamiento y organización de cada proceso.

### 3.1.5. *Elaboración de la Propuesta*

Una vez realizados los procesos se procedió a describirlos mediante el uso de diagramas de flujo, donde se destacan las actividades y se procedió a definir la caracterización de procesos. Esta caracterización fue realizada con la supervisión de la Coordinadora del Área de Soporte Técnico y posteriormente se socializó con el personal de Soporte Técnico.

### 3.1.6. *Implantación de una herramienta Help Desk basada en ITIL*

Para implantar los procesos rediseñados basados en ITIL y contar con el soporte de un sistema informático, se investigó varias herramientas que ayudan: registrar, organizar, gestionar y solucionar problemas de Soporte a Infraestructura Tecnológica. Una vez hecha la investigación (8) se tomó la decisión de utilizar el sistema Manage Engine ServiceDesk Plus por sus características técnicas, ya que satisface al 100% las necesidades de los técnicos presentadas en la Tabla I. La implementación de la citada herramienta demandó la ejecución de varias actividades, de manera ordenada y sistemática, a continuación el detalle de las mismas.

#### a) **Instalación en Ambiente de Prueba**

Para determinar la configuración que utilizará el sistema en ambiente de producción, inicialmente se instaló la herramienta en un ambiente de prueba. En esta etapa la relación entre técnicos e investigadoras se hizo mucho más fuerte, ya que se necesitaba ver la primera impresión que tenían los técnicos con el software, si cumplía sus expectativas iniciales.

#### b) **Parametrización de Datos.**

Una vez instalado el sistema se procedió con la parametrización de datos, ésta fue previamente aprobada por el personal de Soporte Técnico. Luego fue necesario alimentar la base de datos del sistema con: datos del personal docente, administrativo, militar y estudiantil de la ESPE y datos de los recursos tecnológicos de la ESPE. Estos datos fueron suministrados por el personal de Sistemas de Información.

#### c) **Validación**

El objetivo de esta etapa fue de integrar el uso de la herramienta al personal de soporte técnico. En esta etapa se pudo observar las diferentes funcionalidades y aplicaciones que tiene el sistema, y en ese sentido se realizó diferentes pruebas sobre ejecuciones de los procesos dentro de la herramienta de apoyo.

#### d) **Capacitación de la Herramienta**

Para realizar la capacitación se establecieron objetivos de aprendizaje, contenido a tratar y personal involucrado. Con esta información se definió dos grupos de capacitación y la temática a tratar en cada uno como se explica en la Tabla II.

**Tabla II: Temática de Capacitación**

PERSONAL	CONTENIDO	TEMAS TRATADOS
UTIC	1. Página Inicial	Tablero, Programador, Tareas, Anuncios, Recordatorios.
UTIC	2. Solicitudes	Crear, ver, editar, cerrar una solicitud; Asignar técnicos, Agregar entradas de tiempo, Añadir Notas, Buscar y añadir soluciones.
UTIC	3. Soluciones	Crear, editar y buscar soluciones, Manejar temas.
UTIC	4. Reportes	Todos los informes, Crear un nuevo informe personalizado.
SOPORTE TÉCNICO	5. Mantenimiento	Ver detalle/historial de un activo, Adjuntar repuesto, Adjuntar documento.

En la capacitación, el personal se relacionó con el uso de la herramienta y con los procesos rediseñados. En la etapa de pruebas se dio un soporte personalizado a las diferentes dudas que surgían por parte de los usuarios.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. EVALUACIÓN DE OBJETIVOS ALCANZADOS

Los resultados obtenidos luego de implementar ITIL, con respecto a las necesidades iniciales del personal de Soporte Técnico se pueden apreciar en la Tabla III.

Tabla III: Evaluación de Objetivos Alcanzados

PROCESO O FUNCIÓN DE ITIL	OBJETIVO	RESULTADOS
Help Desk	Establecer un punto único de contacto entre los usuarios y el departamento de TI.	Mejóro la administración y control de los requerimientos de los usuarios.
Gestión de Incidentes	Solucionar de una manera rápida y oportuna, la interrupción de un servicio.	Se resolvió de manera oportuna las interrupciones de servicio de TI, minimizando el impacto en el negocio. Se creó una Base de Conocimiento con soluciones aprobadas.
Gestión de Problemas	Resolver de raíz las causas que interrumpen el servicio.	Se disminuyó el número de incidentes reportados.
Gestión de la Configuración	Mantener actualizada la infraestructura TI.	El sistema maneja una CMDB, con información de recursos y componentes actualizada.

Al momento de realizar el análisis de los resultados obtenidos se encuentra varios aspectos que hay que tomar en cuenta al momento de implementar ITIL. No se trata únicamente de rediseñar procesos, si no, de cambiar comportamientos o prácticas erróneas en la cultura organizacional. Esto solo se logra con la participación y compromiso del personal involucrado.

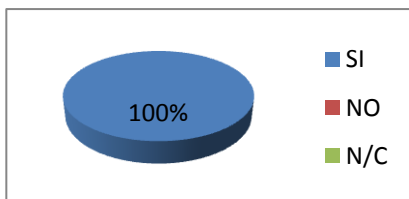
El uso de la herramienta mejoró el seguimiento de las actividades diarias de los técnicos, además de un mejor manejo de los recursos informáticos. Adicionalmente la herramienta ayudó a centralizar toda la información que actualmente no se encuentra sistematizada.

### 4.2. ANÁLISIS DE ENCUESTAS

La encuesta se realizó al personal que había utilizado la herramienta en etapa de pruebas en un tiempo promedio de 30 días laborales.

El análisis de las encuestas realizadas se encuentra a continuación.

- a. ¿Cree usted que la herramienta (actualmente en prueba) ha servido de apoyo para manejar las incidencias/requerimientos de los usuarios?



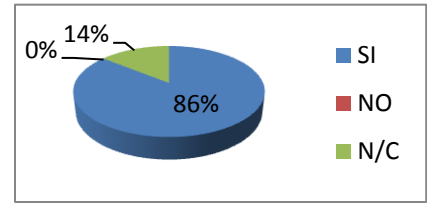
El 100% de los técnicos están de acuerdo en que la herramienta les sirve de apoyo para el manejo de incidencias y requerimientos técnicos por parte de la Comunidad Politécnica.

Fig. 4: Pregunta 1



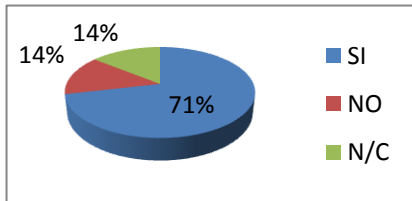
- b. ¿La herramienta (actualmente en prueba) posee una interfaz más amigable para el usuario en relación a la herramienta anterior?

El 86% de los técnicos, concuerdan en que esta interfaz es más amigable para el usuario que la herramienta anterior, mientras que el 14% No Contesta debido a que no ha utilizado la herramienta.



**Fig. 5: Pregunt 2**

- c. ¿La herramienta (actualmente en prueba) le permite medir tiempos de trabajo reales en relación al horario laboral?

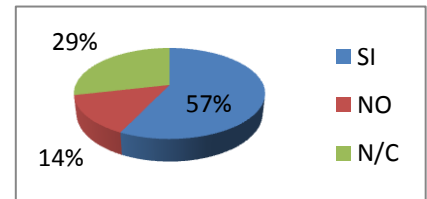


El 71% está de acuerdo en que la herramienta le permite medir tiempos de trabajo reales en relación al horario laboral, el otro 14% no está de acuerdo debido a que no ha comparado con sus estadísticas anteriores, mientras que el 14% restante no contesta debido a que no ha utilizado esa parte de la herramienta.

**Fig. 6: Pregunt 3**

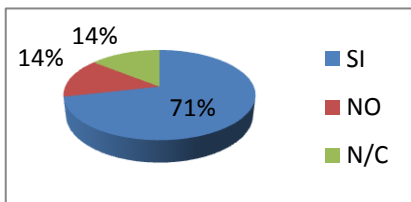
- d. ¿La herramienta (actualmente en prueba) es ágil al momento de ingresar los datos de la solicitud en relación a la herramienta anterior?

El 57 % está de acuerdo en que la herramienta es ágil al momento de ingresar los datos de la solicitud en relación a la herramienta anterior, el otro 29% no contesta debido a que no han utilizado esta opción, mientras que el otro 14 % no cree que el ingreso sea ágil debido a que hay pasos adicionales que le quitan tiempo.



**Fig. 7: Pregunt 4**

- e. ¿La información proporcionada por la herramienta (actualmente en prueba) es más confiable y actualizada que la anterior?



El 71% está de acuerdo en que la información que presenta la herramienta es más confiable y actualizada que la anterior, el otro 14% no está de acuerdo debido a que no ha comparado con sus estadísticas anteriores, mientras que el 14% restante no contesta debido a que no ha utilizado esa parte de la herramienta.

**Fig. 8: Pregunt 5**

## 5. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Se realizó de un análisis, rediseño e implantación de procesos siguiendo los lineamientos de ITIL para el área de Soporte Técnico, con lo cual se cumplió el objetivo general del presente proyecto.

Para apoyar la automatización de los procesos rediseñados se hizo una evaluación de herramientas informáticas basadas en ITIL y se determinó que “Service Desk Plus” cumple con las recomendaciones de ITIL, y con los requerimientos técnicos solicitados por el área.

La solución planteada, a nivel de procesos y la herramienta informática, fue óptima, lo cual mejoró el nivel de satisfacción del personal de soporte técnico en un 80%.

La guía de implementación de ITIL utilizada en el proyecto fue validada al implementarse en el área de Soporte Técnico, lo cual permitió desarrollar el trabajo de una manera eficiente y ordenada.

Con el fin de garantizar la óptima operación del sistema informático implantado se desarrollaron los manuales de usuario y administrador del sistema, lo cuáles permitirán resolver diversas dudas que se presenten durante su operación.

La implementación de los procesos basados en ITIL sólo se realizó en el área de Soporte Técnico, por lo que se recomienda que se complete el estudio para toda la UTIC, para lo cual será necesario que mejoren los niveles de comunicación y coordinación entre las áreas de esta manera toda la unidad podrá beneficiarse y mejorar su nivel de calidad en la forma de ofrecer servicios.

## 6. AGRADECIMIENTOS

A la Ing. Cecilia Hinojosa por su experiencia y consejos brindados a lo largo de este proyecto.

Al personal de la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones, en especial al Área de Soporte Técnico ya que sin su colaboración no hubiera sido posible la realización de este proyecto.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **IT Process Map.** IT Process Map. [En línea] 4 de Octubre de 2009. [Citado el: 5 de Julio de 2010.] [http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Implementaci%C3%B3n\\_de\\_ITIL#Implementaci.C3.B3n\\_de\\_ITIL\\_-\\_Curso\\_del\\_proyecto](http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Implementaci%C3%B3n_de_ITIL#Implementaci.C3.B3n_de_ITIL_-_Curso_del_proyecto).
2. **Beit.** Servicios TIC. [En línea] Beit, 2006. [Citado el: 5 de 10 de 2011.] <http://www.serviciostic.com/las-tic/las-tic-en-las-empresas.html>.
3. **Anetcom.** *Las TIC en la Estrategia Empresarial.* Valencia : Generalitat Valenciana, 2007.
4. **Marchal, David.** Data TI. [En línea] 14 de 12 de 2008. [Citado el: 29 de 07 de 2010.] Entrevista a Rosa Cruz, directora de comercial de Servicios de Sun Microsystems Ibérica. <http://www.datati.es/348/itil-el-manual-de-las-buenas-practicas-de-ti.html>.
5. **ManageEngine.** ManageEngine. [En línea] <http://www.manageengine.com/>.
6. **Wikipedia.** Information Technology Infrastructure Library. [En línea] Wikipedia, 2010. [Citado el: 5 de 10 de 2011.] [http://es.wikipedia.org/wiki/Information\\_Technology\\_Infrastructure\\_Library](http://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library).
7. **Educar Chile.** Soporte Técnico - Help Desk. [En línea] [Citado el: 20 de 03 de 2011.] <http://rpi.educarchile.cl/Paginas/SoporteTecnico.aspx>.
8. **Cuadros Gómez, Alejandra Rocío y Velásquez Campos, Gabriela Elizabeth.** *Análisis, Rediseño e Implantación de Procesos, basados en ITIL, para el Área de Gestión y Soporte Técnico de la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la Escuela Politécnica del Ejército.* Quito : ESPE, 2011.
9. **Flores Ríos, Brenda Leticia.** *Diseño y Desarrollo de una Herramienta de Soporte para el Estudio de Procesos Organizacionales.* Baja California : CICESE, 2001.
10. **Samaniego Sánchez, Silvia Patricia y Campoverde Rivera, Alex Patricio.** *ANALISIS DE HERRAMIENTAS HELPDESK BASADAS EN ITIL, APLICADO A LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SAN JOSE LTDA. GUARANDA.* Riobamba, Chimborazo, Ecuador : s.n., 2010.