



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO  
IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICE DESK PARA LA  
GESTIÓN DE INCIDENTES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE AGRICULTURA.**

**SUSTENTADO POR:  
JOEL LUIS SANTOS MELARA  
JAIRO SINFOROSO GALEAS FIGUEROA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**TEGUCIGALPA, M.D.C.**

**HONDURAS, C.A.**

**ENERO, 2017**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICE DESK PARA LA  
GESTIÓN DE INCIDENTES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE AGRICULTURA.**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**ASESOR METODOLÓGICO Y TEMÁTICO**

**CARLOS ROBERTO ARIAS**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**CARLOS HUMBERTO PÉREZ**

**FREDIS DUVAL MEDINA**

**ELOÍSA RODRÍGUEZ**



FACULTAD DE POSTGRADO

# **IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICE DESK PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA.**

AUTORES

**JOEL LUIS SANTOS MELARA  
JAIRO SINFOROSO GALEAS FIGUEROA**

## **RESUMEN**

EL propósito del proyecto se basó en la implementación de un Service Desk para la gestión de incidentes en la Universidad Nacional de Agricultura (UNA). En la actualidad las implementaciones informáticas forman parte esencial en todas las organizaciones y el objetivo de la investigación se fundamentó en administrar de forma eficaz y eficiente la gestión de servicios e incidencias del área de TI de la UNA, mediante la implementación de estándares internacionales como lo es ITIL V3 y así garantizar el desempeño y cumplimiento de la misión y visión de la institución universitaria. Esto se logró a través del proceso metodológico mixto con tendencia al enfoque cualitativo, como la aplicación de técnicas de encuesta y entrevista, los resultados obtenidos por estas técnicas evidenciaron que la implementación del Service Desk para la gestión de incidentes es factible para mejorar los procesos de gestión en servicios de TI de la UNA, ya que la institución universitaria actualmente está en procesos continuos de reestructuración de mejoras en el área de TI, se recomienda a las autoridades de la institución dar el apoyo necesario a la implementación del Service Desk, como parte de las nuevas implementaciones en el área de la Dirección de tecnología educativa, garantizando su continua actualización ya que la implementación ha logrado un mejor desempeño de calidad al usuario en el adecuado servicio de nivel universitario.

**Palabras claves:** Estándares, Incidentes, ITIL V3, Service Desk , TI.



**GRADUATE SCHOOL**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICE DESK PARA LA  
GESTIÓN DE INCIDENTES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE AGRICULTURA.**

**JOEL LUIS SANTOS MELARA  
JAIRO SINFOROSO GALEAS FIGUEROA**

**ABSTRACT**

The purpose of this project was implementing a Service Desk for incident management at the National University of Agriculture (UNA). Nowadays the introduction of software applications are essential parts on any organization and the subject of this investigation was based on the effective and efficient management of services and incidents in the IT department of UNA, through the introduction of international standards like ITIL V3 to guarantee the development and accomplishment of the mission and vision the university institution. All this was possible by the mixed methodologic process with the tendency to the qualitative focus, the application of surveys and interview techniques brought the results that introducing the Service Desk for the management of the incidents is feasible to improve the process of service management at the IT department in the UNA. The university as institution right now is in a continue process of restructuring the IT department. It is recommended that the institution's authorities give the necessary support to the implementation of the Service Desk as part of the new implementations in the area of the Educational Technology Directorate, guaranteeing its continuous updating since the implementation has achieved a better Of quality to the user in the appropriate service of university level.

**Key words:** Standars, Incidents, ITIL V3, Service Desk , TI.

## **DEDICATORIA**

El siguiente trabajo de investigación se lo dedico primeramente a mi Dios por darme la fuerza y sabiduría necesaria por permitirme lograr con éxito un sueño y anhelo más en mi vida, al igual por haber permitido una relación estable con mi esposa e hijos a lo largo de mis estudios realizados.

Con todos los méritos de acompañamiento y lealtad a mi persona, dedico al igual este sacrificio de estudio a mi familia esposa e hijos al igual que a mi madre y hermanos por apoyarme en momentos difíciles llenos de estrés e impotencia, siendo ellos parte fundamental para poder lograr y alcanzar una meta más en mi vida profesional.

**Joel Santos**

El siguiente trabajo de tesis lo dedico primeramente a Dios, por ser quien ha estado a mi lado en todo momento, dándome las fuerzas necesarias para continuar adelante día tras día.

A mi abuela Juana y a mi querido Abuelo Sinforoso (Q.E.P.D), quien desde el cielo sé que está muy orgulloso de mí, a mi madre Martha y mi padre José a ambos por su comprensión y ayuda en momentos difíciles. Porque me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, y todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio.

**Jairo Galeas**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecerle de manera especial a Dios todo poderoso que nos ha conservado con vida y con salud, dándonos la inteligencia y sabiduría necesaria para poder culminar con éxitos un sueño más en nuestras vidas, enfrentándonos con mayor desempeño en nuestra vida profesional.

A la Universidad Nacional de Agricultura por darnos la oportunidad y la confianza de poder realizar nuestro estudio de investigación, reflejando al más alto nivel nuestros conocimientos adquiridos en la formación de postgrado universitario. También agradecemos al Dr. Marlon Escoto, Rector de la Institución universitaria quien nos brindó la confianza y tiempo de poder realizar nuestro proyecto de tesis, al igual agradecemos al Msc. Norman Mercadal, director de tecnología educativa de la institución, por su confianza y credibilidad de nuestro proyecto que con todo esmero se desempeñó en total acompañamiento para así poder culminar nuestra implementación con éxito.

A todas las personas que nos apoyaron y colaboraron en las diferentes etapas de la realización de este estudio de tesis, que de una u otra forma se mantuvieron pendientes sobre el proceso, ayudando con sus conocimientos y experiencias adquiridas en procesos similares al nuestro. Agradecerles profundamente por su tiempo, esmero e interés de que nuestro proyecto finalizara de la mejor manera posible.

Agradecer muy cordialmente a nuestros colegas compañeros de maestría, por sus conocimientos compartidos en clase a través de sus comentarios y presentaciones dadas en el transcurso del desarrollo y estudio de la maestría.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I - PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. INTRODUCCIÓN .....	2
1.2. ANTECEDENTES .....	4
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.6. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	6
1.6.1. OBJETIVO GENERAL .....	6
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.7. JUSTIFICACIÓN .....	7
1.8. ANÁLISIS FODA .....	8
<b>CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
2.1. ANTECEDENTES .....	12
2.2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	13
2.3. TEORÍAS .....	18
2.3.1. ITIL .....	18
2.3.2. GESTIÓN DE SERVICIOS .....	19
2.3.3. GESTIÓN DE INCIDENTES .....	20
2.3.4. GESTIÓN DE PETICIONES.....	23
2.3.5. CICLO DE VIDA DEL SERVICIO .....	24
2.3.5.1. ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL.....	25
2.3.6. SERVICE DESK.....	25
2.3.6.1. FUNCIÓN DEL SERVICE DESK .....	25
2.3.6.2. TIPOS DE SERVICE DESK .....	26
2.3.6.3. HERRAMIENTAS SERVICE DESK DE CÓDIGO LIBRE .....	30
<b>CAPÍTULO III - METODOLOGÍA .....</b>	<b>33</b>
3.1. EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	33
3.2. ENFOQUE Y MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.3. LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	34
3.3.1. FÓRMULA PARA CALCULAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	35
3.4. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....	36
3.5. CUESTIONARIOS Y ENCUESTAS FASE DE OPERACIÓN DEL SERVICIO ITIL... 37	
3.6. CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO DE LOS SERVICE DESK .....	37



<b>CAPÍTULO IV - RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>42</b>
4.1. RESULTADO Y ANÁLISIS DE ENCUESTA .....	42
4.2. PROPUESTA DE MEJORA .....	49
4.2.1. SERVICE DESK EVALUADOS .....	49
4.3. APLICABILIDAD .....	51
4.3.1. USO DE SERVICE DESK ITOP .....	51
4.3.2. GESTIÓN DE INCIDENCIAS – PROCESO DE MEJORA.....	56
4.3.3. ADMINISTRACIÓN DE SERVICIO COMO UNA PRÁCTICA.....	56
4.4. MÉTRICAS E INDICADORES DE ACUERDO A LAS MEJORES PRÁCTICAS DE ITIL.....	57
4.5. PLAN DE INVERSIÓN IMPLEMENTACIÓN DE SERVICE DESK .....	58
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>60</b>
CONCLUSIONES .....	60
RECOMENDACIONES .....	61
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>65</b>
ENCUESTAS .....	65
CALENDARIO DE CAPACITACIÓN DEL SERVICE DESK .....	77
CAPACITACIONES AL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO SOBRE EL USO DEL SERVICE DESK .....	78
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN .....	79
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>80</b>

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizacional de servicios de TI en la UNA.....	16
Figura 2. Atención de servicios de TI de la UNA.....	18
Figura 3. Proceso de Gestión de Incidencias.....	21
Figura 4. Centro de servicios local.....	27
Figura 5. Centro de servicios centraliza.....	28
Figura 6. Service Desk Virtual.....	29
Figura 7. Logo de osticket.....	30
Figura 8. Marca comercial OTRS.....	30
Figura 9. Logo de Service Desk Plus.....	31
Figura 10. Logo de Mantis BT.....	31
Figura 11. Logo de iTop.....	32
Figura 12. Satisfacción por la gestión de TI.....	42
Figura 13. Los servicios de TI cumplen expectativas.....	43
Figura 14. El Personal de TI aclara las dudas de los usuarios.....	43
Figura 15. Capacidad técnica del personal de servicio de TI.....	44
Figura 16. Solución de incidencias en tiempo y forma.....	45
Figura 17. ¿La Oficina de TI realiza la labor que los usuarios esperan sobre los servicios ofrecidos?.....	46
Figura 18. Conocimiento de los servicios que ofrece TI a los clientes.....	46
Figura 19. Disposición de Programas y equipos informáticos por parte de TI.....	47
Figura 20. Respuesta rápida a las necesidades y problemas de los usuarios.....	48
Figura 21. Formulario de Inicio de Sesión para acceder al Service Desk.....	51
Figura 22. Proceso para gestión de incidentes.....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo de Service Desk.....	32
Tabla 2. Características cuadro comparativo de Service Desk.....	50
Tabla 3. Grupos creados en Service Desk Itop.....	52
Tabla 4. Número de usuarios creados por departamentos en el Service Desk Itop.....	53
Tabla 5. Catálogo de servicios.....	54
Tabla 6. Métricas e indicadores.....	57

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Formula de la muestra.....	35
--	----

## **CAPÍTULO I - PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

Actualmente en las organizaciones se vive en un mundo complejo lleno de paradigmas y se está a la expectativa de importantes cambios o transiciones a nivel de procesos de servicios, por lo tanto se hace necesario alinear los objetivos de la organización con los objetivos de la Dirección de tecnología educativa de la Universidad, mejorar la calidad del servicio que brinda la institución, asegurando la satisfacción de los clientes o usuarios, centralizar los procesos e integrarlos, aclarar los roles y responsabilidades de los integrantes del área de Tecnología de Información TI, ser innovador y reducir costos, así como determinar puntos importantes para el crecimiento, supervivencia y permanencia de las organizaciones, dentro del contexto de competitividad y globalización.

Para tal fin se han diseñado estándares internacionales de mejores prácticas para el mayor aprovechamiento de los recursos informáticos de la institución, con el propósito de obtener un completo desarrollo en la gestión y el soporte de servicios de TI. Un ejemplo de ello es el marco de referencia ITIL (Information Technology Infrastructure Library), que ofrece a las organizaciones e instituciones estrategias para el seguimiento continuo de sus procesos informáticos, logrando así una cultura organizacional que brinde mayores beneficios y estabilidad a la prestación de servicios de calidad.

## **1.1. Introducción**

Dentro de los diferentes mercados de empresas que prestan servicios públicos o privados, se han identificado un sin número de observaciones por parte de los clientes y usuarios, donde han presentado pérdidas cuantiosas para las instituciones así como también la mala imagen que se brinda como instituciones de servicios ante sus usuarios, por ende parte de estos análisis han permitido orientar este trabajo investigativo hacia una mejor implementación tecnológica en todos sus aspectos de servicios, por ser un campo de acción innovador e imprescindible en cualquier tipo de institución; por tal razón se desea cambiar la imagen institucional que se ha generado a raíz de la mala prestación de servicios informáticos, implementando herramientas que están al alcance de la institución donde si estas son aplicadas de manera correcta se permitirá tener grandes cambios en los servicios dados, a los diferentes usuarios del sistema informático, y se estaría teniendo un impacto favorable en el aspecto económico al igual que en el desarrollo adecuado de la utilización del talento humano en la institución.

En la actualidad las instituciones que desean mejorar aspectos en los que han detectado fallas de sus servicios y por las cuales sus ganancias no han sido las más favorables, han recurrido a la implementación de nuevos sistemas de gestión de calidad, estas decisiones les ha generado mejores beneficios directos hacia la institución, considerando su importancia para seguir avanzando en el posicionamiento de la institución a nivel local, nacional e internacional.

En lo que se refiere a los servicios que presta la dirección de tecnología de información de la institución se utilizará la metodología de calidad de servicio de sus mejores prácticas como lo es ITIL.

Por medio de un plan de implementación se desea mejorar notablemente los servicios que presta la Institución Universitaria UNA, en cuanto a la recepción de incidencias, identificación, manejo, asignación de un responsable de las acciones a tomar, hacer seguimientos a los casos presentados, documentarlos, darles una solución de manera ágil y oportuna, restablecer un servicio interrumpido y realizar análisis pertinentes y si reinciden tener una reacción ágil efectuándolas en una herramienta nueva que cumpla con las exigencias de los usuarios y clientes.

Con el fin de lograr objetivos puntuales dirigidos a optimizar recursos y talento humano, se realizaron estudios detallados en la institución Universitaria, que está situada en la Ciudad de Catacamas, Olancho.

En esta institución Universitaria se elaboró un plan de acción a través del cual se propuso la implementación de una herramienta informática como lo es un Service Desk basado en ITIL, para poder tener un mejor control de los procesos de gestión de incidentes, logrando generar importantes avances en la entrega de sus productos y servicios, se identificaron y analizaron los incidentes que a futuro tendrán una solución inmediata pretendiendo tener una mejor comunicación entre los usuarios y los clientes, alcanzando así una importante reducción en la utilización de recursos en el desarrollo de las funciones de la institución, resaltando que todas las estrategias que se desean desarrollar serán completamente transparentes en cada uno de sus procedimientos siendo este la huella que deje la entrega de un servicio con total claridad.

Durante el desarrollo de esta investigación se contó con el apoyo incondicional de la institución universitaria y con todo el equipo de personas que conforman la dirección de tecnología educativa, así también los docentes y personal administrativo de los distintos departamentos de la Universidad quienes como usuarios de los tipos de servicios informáticos de la institución aportaron información valiosa basada en sus experiencias.

## **1.2. Antecedentes**

Actualmente la Universidad Nacional de Agricultura se encuentra en procesos de reestructuración de sus servicios en el área de TI, una de las nuevas implementaciones va acorde al trabajo de investigación, con el fin de elaborar un plan de acción para la implementación de una mesa de servicio (Service Desk), dirigida al área de soporte al cliente que facilite la administración de incidencias y peticiones soportados en el modelo de ITIL, como conjunto de las buenas prácticas, se encuentra que la institución requiere implementar o mejorar los procesos de servicios de gestión de incidencia.

Para cumplir con las solicitudes de mantenimiento y dar las soluciones adquiridas por sus diferentes usuarios, no existe un adecuado sistema de recepción de estas solicitudes, por lo consiguiente no hay un control sobre ellas, dado que no se cuenta con un punto único de contacto para los usuarios del sistema.

Actualmente la Institución no cuenta con un sistema de gestión en el cual se puedan reflejar el manejo de las incidencias y solicitudes que reportan sus usuarios en cuanto a las fallas de software, solicitudes de servicios, etc. Por tal motivo se va implementar una mesa de servicio donde se puedan centralizar todas las incidencias y solicitudes de servicios de TI.

Mediante un análisis de los procesos de servicios de TI, se identifican, las mejoras sobre lo que se debe hacer en la ejecución de la fase de operaciones, comparando las actividades que se llevan a cabo dentro de la dirección de tecnología educativa, con los procesos considerados como las mejores prácticas.

El análisis estará centralizado en verificar o comparar el estado real de las circunstancias actuales y el estado al que se desea llegar con la nueva implementación, por lo cual las diferencias que se encuentren entre los dos estados determinará las acciones a considerar en este estudio de investigación, para las mejoras de los servicios de calidad en los procesos de TI.

### **1.3. Planteamiento del problema**

En la Universidad Nacional de Agricultura se presenta el problema, que no existe un sistema dedicado que aporte a un mejor control administrativo de los procesos estandarizados y centralizados de los servicios de TI, como lo es en la atención de requerimientos y solicitud de servicios, ya que la universidad ha tenido un crecimiento acelerado en toda su estructura física y administrativa, siendo esta una razón para que no se puedan atender en tiempo y forma las solicitudes de servicio que ofrece la dirección de tecnología de la universidad, causando este tipo de acciones, inconformidad en los usuarios que hacen uso de los servicios de tecnología educativa de la UNA.

Tampoco cuenta con un centro de servicios tecnológico como un departamento de TI centralizado, en el cual los usuarios del sistema institucional puedan comunicar los problemas que suceden a diario con sus equipos o herramientas informáticas de trabajo, siendo este un factor en contra de la institución, ya que este afecta los procesos de los usuarios en el desempeño de sus actividades y el desempeño de los servicios del área de TI de la institución, al igual de no llevar un control formal de registro de las distintas solicitudes y peticiones de servicios resueltas, donde esta tenga como función principal generar una base de conocimientos, que a futuro pueda servir como referencia a posibles soluciones de problemas, con un mayor grado de efectividad en respuesta a peticiones, se pretende que estos cambios estarán aportando a la madurez de la institución en la calidad de sus servicios de TI.

### **1.4. Formulación del Problema**

¿Cómo ayudará y qué tan viable es tener un sistema de centro de servicios (Service Desk) de TI, para atender las solicitudes de incidencias y peticiones en la gestión de servicios de manera más eficiente en la Universidad Nacional de Agricultura (UNA)?

Los Centros de Servicios de TI de la Universidad Nacional de Agricultura, realizan la gestión de los requerimientos de soluciones tecnológicas de los usuarios, cuyo primer objetivo es restaurar la operación de servicio, como sea posible para minimizar el impacto en las operaciones de la institución, asegurando así que se mantengan los mejores niveles posibles de calidad y

disponibilidad del servicio y ante todo la satisfacción del usuario del sistema. Los técnicos de TI de la UNA no realizan procesos estandarizados ni regidos bajo normas y tienen la difícil tarea de entregar soluciones inmediatas a los usuarios por falta de política y acuerdos internos de sus servicios esta situación ha generado malestar en los usuarios del sistema por la pérdida de tiempo ya que estas acciones se reflejan en la disminución de la productividad del desempeño del personal.

### **1.5. Preguntas de investigación**

- ¿Qué procesos aplica la Dirección de Tecnologías mediante buenas prácticas como ITIL?
- ¿Cómo se logra obtener la información precisa para satisfacer las demandas más reincidentes de los usuarios?
- ¿Existe una base de conocimiento sobre las peticiones resueltas a los usuarios, por la Dirección de Tecnología Educativa?

### **1.6. Objetivos del proyecto**

#### **1.6.1. Objetivo general**

Implementar un modelo de servicio basado en la metodología de ITIL para la administración de incidentes a través de un Service Desk, con el fin de mejorar la eficiencia del servicio de TI en la Universidad Nacional de Agricultura.

#### **1.6.2. Objetivos específicos**

- ✓ Determinar el estado actual y grado de madurez de los servicios de TI que ofrece la Dirección de tecnología educativa de la Universidad Nacional de Agricultura.
- ✓ Identificar las limitaciones que se encuentran en la institución universitaria, en los procesos en gestión de incidentes y gestión de servicios.
- ✓ Medir el impacto de la implementación del Service Desk por medio de encuestas que



permita comparar los tiempos de respuestas de desempeños de los procesos actuales y por implantar, controlando así la ejecución de las actividades definidas en los procesos de servicio de TI.

- ✓ Implementar un sistema de Service Desk basado en código libre, para la gestión de incidentes.

## **1.7. Justificación**

La Dirección de Tecnología Educativa de la Universidad Nacional de Agricultura (UNA) es la encargada de gestionar incidentes y requerimientos de tecnología, la cual no cuenta con servicios y procedimientos acordados con sus usuarios, por lo que los procesos que se realizan y la calidad de atención que se brinda no están debidamente estandarizados, al igual que no existe un registro de ejecuciones ni se sigue alguna norma establecida que permita conocer si se está cumpliendo adecuadamente con la demanda de los usuarios.

Actualmente la UNA reconoce que se encuentra en problemas, al no tener un sistema de control de servicios en el área de TI, el cual se están generando atrasos en los tiempos de respuestas en la gestión de peticiones de servicios e incidencias, ocasionando estas debilidades serios problemas en el desarrollo de sus funciones de sus usuarios, esto debido a su rápido desarrollo y crecimiento institucional.

Por lo cual se realizó la implementación de una herramienta tecnológica, como lo es un Service Desk, para la gestión de servicios de TI, la cual permitirá mejorar la calidad y eficiencia de los servicios que brinda, a todos sus usuarios del sistema, permitiendo este a la vez, tener un mayor control y administración de los servicios de TI.

Lo anterior se hará basado en los lineamientos que propone ITIL para cada área de proceso, ajustados a los procesos y servicios actuales de la institución de educación y así poder identificar su nivel de madurez en cuanto a ITIL.

## **1.8. ANÁLISIS FODA**

Para dar más detalle de la situación del área de TI de Universidad Nacional de Agricultura, se procederá a realizar el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas).

### **Fortalezas**

Las fortalezas son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian al programa o proyecto de otros de igual clase. En el área, se identificó:

F01. Alto grado de interés por parte de las autoridades en apoyar el área de TI.

F02. El personal de TI, tiene buena relación con las autoridades de la institución.

F03. La institución actualmente tiene tres proyectos en paralelo con inversiones externas para el mejoramiento de los procesos tecnológicos universitario.

F04. La institución ya cuenta con un servidor web para la vinculación con el Service Desk.

F05. El personal sabe trabajar en equipo y bajo presión.

### **Debilidades**

Las debilidades se refieren, por el contrario, a todos aquellos elementos, recursos, habilidades y actitudes que la empresa posee y que constituyen barreras para lograr la buena marcha de la organización. En el área, se identificó:

D01. Falta de procesos definidos y metodologías estándar.

D02. No existen métricas y herramientas de monitoreo de la institución.

D03. Procesos de comunicación deficientes.

D04. Falta de actualización tecnológica.

D05. No existen herramientas de soporte a la gestión.

D06. Inconsistencia en la disponibilidad de servicios.

D07. Entregables con calidad deficiente.

D08. Desarrollo de proyectos y/o adquisición de software deficientes.

D09. Elevados tiempos de resolución de incidentes y de implementación de soluciones.

D10. Falta de documentación y estándares.

D11. Falta de equipo de certificación consolidado.

D12. Dependencia de personal crítico.

### **Oportunidades**

Oportunidades son aquellos factores externos, positivos, que se generan en el entorno y que, una vez identificados, pueden ser aprovechados. En el área, se identificó:

O01. La institución actualmente tiene tres proyectos en paralelo con inversiones externas para el mejoramiento de los procesos tecnológicos universitario.

002. Apuntar a la certificación de procesos de TI.

O02. Reducir costos innecesarios en TI.

O03. Innovación con nuevas herramientas y plataformas (Web 2.0).

O04. Establecer políticas de retención de personal clave.

- O05. Ajustar tiempos de proyectos
- O06. Generar valor a través del uso de plataforma/conocimiento.
- O07. Sinergias con *instituciones gubernamentales* tecnológicos.
- O08. Respaldo de la Alta Dirección.
- O09. Soporte de alta gerencia en el uso de mejores prácticas.
- O10. Conocimiento de los objetivos estratégicos de los usuarios.
- O11. Nueva reestructuración en el departamento de TI.
- O12. Mejorar clima laboral.

### **Amenazas**

Las amenazas son situaciones negativas, externas al programa o proyecto, que pueden atentar contra este, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearla. En el área, se identificó:

- A01. Tercerización de proyectos de TI a cargo de otras áreas.
- A02. Mini áreas de TI en otras áreas de la organización.
- A03. Crisis financiera, restricción de inversión.
- A04. Silos de información.
- A05. Soluciones tecnológicas de otras empresas.
- A06. Crecimiento acelerado de la institución.

A07. Fuga de talentos por falta de asignaciones y roles.

A08. Cambios regulatorios que afectan compromisos asumidos de proyectos actuales y futuros.

A09. Poca simpatía del alumnado con el gobierno institucional y apoyo del país

## CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

ITIL es un marco de referencia que describe un conjunto de buenas prácticas para diversas áreas de servicio de TI, entre las que figuran por ejemplo, Gestión de Cambio, Gestión de Configuración, Gestión de Servicios, Mesa de Servicios (Service Desk) o Gestión de Incidencias. Su inicio fue en el año de 1986 en su primera versión, en aquel tiempo ITIL contaba con más de 40 volúmenes que detallaban áreas específicas del mantenimiento y la operación de las infraestructura de TI.

En concreto diez libros formaban el corazón de ITIL los cuales estaban dirigidos a lo que se conoce hoy en día como Servicio de Soporte y Servicio de Entrega, los otros libros estaba enfocados a aspectos como cableado y la gestión de la reacción con los clientes.

Luego con la aparición de ITIL versión 2, la biblioteca quedo reducida a solo 10 libros. La última versión de ITIL es la versión 3 que consta de 5 libros, los cuales conforman una estructura muy articulada en torno al ciclo de vida del servicio de TI

Libro 1. Trata de la Estrategia del Servicio: este explica cómo tratar la gestión de servicios no solo como una capacidad si no como un activo estratégico de la empresa.

Libro 2. Trata del Diseño del Servicio: este explica sobre cómo se tiene que cubrir los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolio de servicios y activos de la empresa.

Libro 3. Trata de la transición del Servicio: este cubre todo el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora.

Libro 4. Trata de las Operaciones del Servicio: este cubre todas las mejores prácticas para las gestiones diarias en las operaciones del servicio.

Libro 5. Trata de la Mejora Continua del Servicio: este proporciona una guía completa para la creación y mantenimiento del valor ofrecido a los clientes a través de un diseño, así como una transición y operaciones del servicio optimizado.(«Global Best Practice Solutions», s. f.)

Todos estos fundamentos se dan con el propósito de brindar solidez y argumentación suficiente, donde el presente trabajo se basa en la fundamentación práctica e integrada que proporciona el conjunto de librerías de infraestructura de Tecnología de Información, a la Dirección de tecnología educativa de la Institución Universitaria donde se está desarrollando el trabajo de investigación es la responsable de dar soporte al cliente, por lo tanto ITIL es una herramienta clave en los procesos y filosofías organizacionales, basada en el marco de referencia de las buenas prácticas, en el uso de las tecnologías, las cuales permiten incorporar estándares en los procesos, métodos y actividades ya existentes orientadas a un entorno de calidad en gestión de servicios de TI, para satisfacer las necesidades y requerimientos del cliente.(«Global Best Practice Solutions», s. f.)

## **2.2. Análisis de la situación actual**

La Universidad Nacional de Agricultura cuenta con una Dirección de tecnología educativa la cual está enfocada en brindar servicios de TI a través del respaldo de métodos y herramientas tecnológicas a la comunidad universitaria, actualmente presenta problemas en poder brindar sus servicios de forma eficaz y de calidad hacia los usuarios, debido al crecimiento acelerado que ha tenido la institución en los últimos años no se han considerado responsablemente las funciones que desempeña la dirección de tecnología educativa, siendo estas acciones, fuertes factores que debilitan el desarrollo en poder brindar los servicios con calidad y puedan permitir al usuario realizar su propio trabajo sin que se vea afectado su rendimiento laboral en la institución.

Para comparar la situación actual del servicio de TI en la UNA, se hará un enfoque en la gestión de incidencias y peticiones, con los cuales se pueda buscar las mejores soluciones.

Actualmente la Universidad Nacional de Agricultura tiene aproximadamente una capacidad de 5000 alumnos, 300 personas laborando administrativamente y 195 docentes (UNA, 2016). Para la capacidad mencionada la Dirección de tecnología educativa y su personal de apoyo

cumplen las siguientes funciones.

1. Planificar e implementar soluciones tecnológicas que optimicen los procesos académicos, de investigación y administrativos de la UNA.
2. Diseñar servicios orientados para el uso de la información y la generación del conocimiento institucional.
3. Brindar la asesoría técnica en los procesos de adquisición de infraestructura tecnológica.
4. Administrar la infraestructura tecnológica de la intranet Universitaria.
5. Elaborar, ejecutar y evaluar el plan anual de capacitación sobre el uso y desarrollo de la infraestructura tecnológica.
6. Elaborar políticas de mantenimiento preventivo y correctivo para la infraestructura tecnológica.
7. Elaborar, ejecutar y evaluar el plan de mantenimiento preventivo de la infraestructura tecnológica
8. Ejecutar actividades de mantenimiento correctivo y preventivo de la infraestructura tecnológica Universitaria.
9. Brindar soporte técnico a todos los usuarios de la infraestructura tecnológica de la Universidad.
10. Realizar las demás funciones que señalan el estatuto Universitario y los reglamentos internos de la institución.

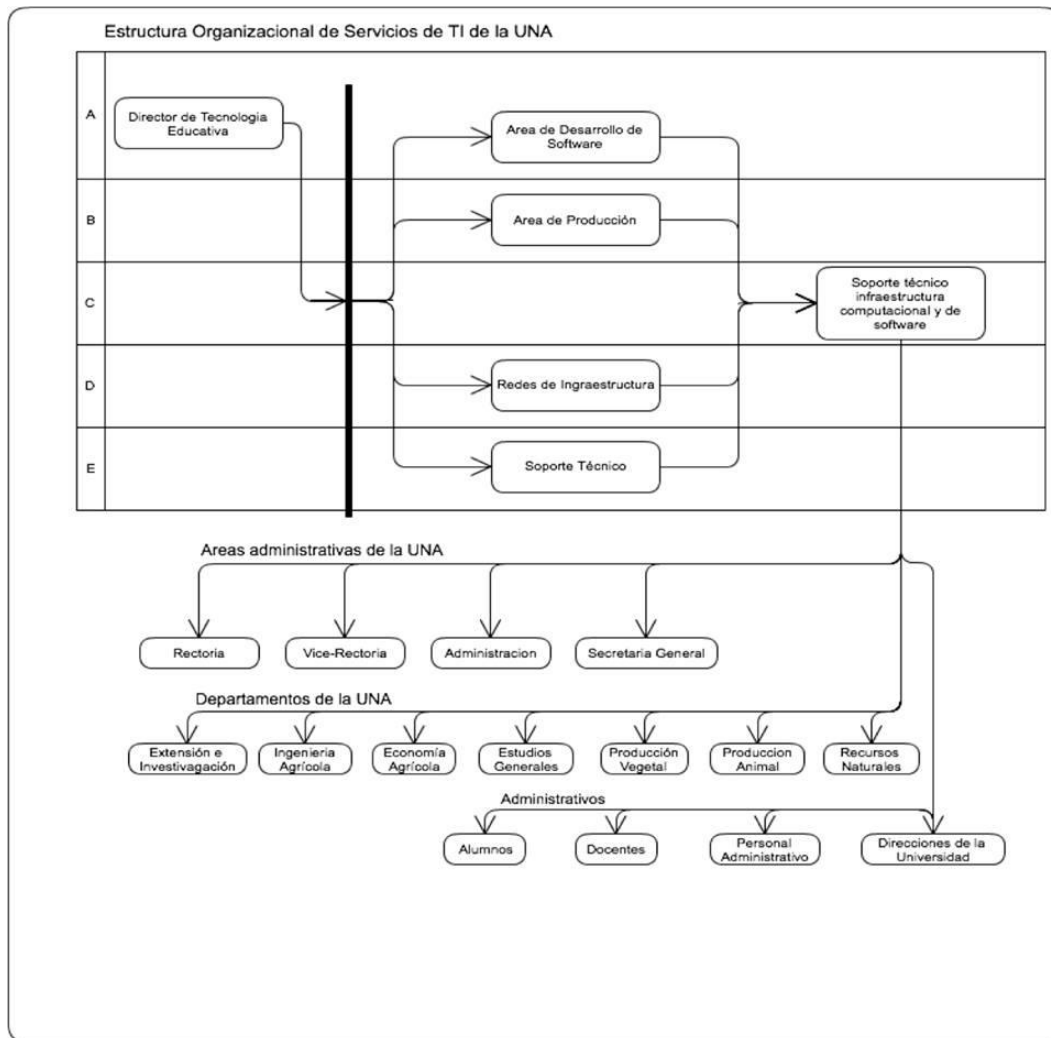


## **Estructura Organizacional de TI de la UNA**

La Dirección de tecnología Educativa (DTE) de la Universidad Nacional de Agricultura, es una dirección dirigida actualmente por un director, DTE está conformado por las áreas de desarrollo de software, producción, redes e infraestructura y soporte técnico, cada área tiene un coordinador, además de contar con personal técnico distribuido en oficinas de la administración central, departamentos y las facultades existentes en el campus Universitario.

En la Fig. 1, se muestra la estructura organizacional de TI.

- ✓ **Área de Desarrollo de Software:** Se encarga de crear soluciones de sistemas informáticos que se adaptan a las necesidades de la institución.
- ✓ **Área de Producción:** Su tarea principal es la verificación de fallos en sistemas y pruebas antes de ser puestas en marcha.
- ✓ **Área de Redes e Infraestructuras:** Se encarga de proporcionar la infraestructura necesaria para la instalación de equipos informáticos de red y es la responsable de ofrecer y mantener el servicio de conectividad y de mantenimiento.
- ✓ **Área de Soporte Técnico:** Encargada del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos informáticos, atención de reportes de caída del servicio, elaboración de formularios, instructivos, catálogo de servicios, capacitaciones y charlas a nuevas herramientas informáticas implementadas



**Figura 1. Estructura Organizacional de servicios de TI en la UNA**

Fuente: (UNA, 2016).

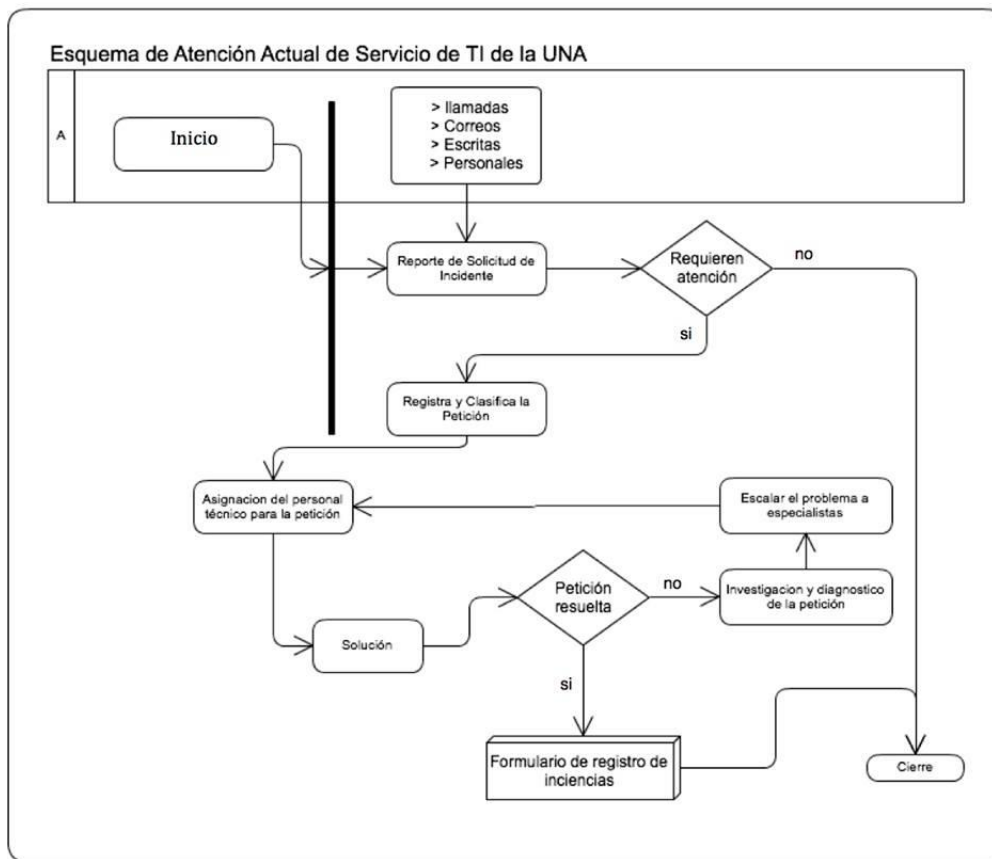
Servicios de TI que proporciona la Dirección de tecnología Educativa en la Universidad Nacional de Agricultura.

- ✓ Servicios de inventarios de bienes y servicios institucionales
- ✓ Servicio de implementación de aplicativos para la institución
- ✓ Servicio de Aperturas de cuentas de correos Institucionales (personal Administrativo y alumnos)
- ✓ Servicio de creación de sitios web institucionales (información y gestión)
- ✓ Servicio de conexión a redes alámbricas e inalámbricas.

- ✓ Servicio de aplicaciones informáticas (Desarrollo y administración de aplicaciones educativas, investigación, móviles, extensión y gestión)
- ✓ Servicio de creación de aplicaciones para la educación (plataforma para educación a distancia, sistema de evaluación institucionales)
- ✓ Servicio de asesorías y capacitaciones de uso (Diseño, uso de programas y recursos para su ejecución)
- ✓ Servicio de asesoramiento sobre licenciamiento de Gestión y distribución de software.
- ✓ Servicio de asesoramiento de respaldos físicos y en la nube (Respaldo y redundancia, seguridad informática)
- ✓ Servicio de asesoramiento de escenarios educativos, (Aulas inteligentes)
- ✓ Servicios de videoconferencia educativas (uso de salones Virtuales)
- ✓ Servicio de diseño y publicidad (Información y gestión, procesos de reparación y mantenimiento correctivo y preventivo institucional)

### **Esquema de atención actual de Servicios de TI de la UNA**

La Dirección de tecnología educativa de la Universidad Nacional de Agricultura está conformada por un Director, dos Ingenieros en Sistemas y tres Licenciados en informática, así como también un grupo de técnicos en soporte de tecnologías de información que se encargan de recibir las solicitudes de servicio mediante, llamada telefónicas, correos electrónicos o peticiones personales, los cuales empiezan la solución de peticiones y se hace el seguimiento hasta que se puede dar por cerrada la solicitud. En la Fig. 2, se muestra la forma en el cual se realiza el proceso para atención de servicios de TI.



**Figura 2. Atención de servicios de TI de la UNA**

Fuente: (UNA, 2016).

## 2.3. TEORÍAS

### 2.3.1. ITIL

ITIL significa “*Information Technology Infrastructure Library*” y se puede traducir como la biblioteca de la infraestructura de las tecnologías de la información. Es un estándar que fue desarrollado a finales de los años 80 por el Reino Unido dentro del departamento llamado OGC (Office of Government Commerce), ITIL es un conjunto de buenas prácticas destinadas a mejorar la gestión y provisión de servicios TI («Curso ITIL® Foundation > ITIL® Foundation», s. f.).

ITIL es un marco de referencia que proporciona estándares de mejores prácticas y que ayuda a la dirección de las organizaciones cuando implementan sistemas de gestión de tecnologías de la información orientadas al negocio y a la calidad del servicio.

“ITIL (Information Technology Infrastructure Library), La Biblioteca de infraestructuras de tecnologías de información, proporciona un planteamiento sistemático para la provisión de servicios de TI con calidad” (Bon, de Jong, & Kolthof, 2008, p. 16).

“ITIL especifica un método sistemático que garantiza la calidad de los servicios de TI. Ofrece una descripción detallada de los procesos más importantes en una organización de TI, incluyendo listas de verificación para tareas, procedimientos y responsabilidades que pueden servir como base para adaptarse a las necesidades concretas de cada organización” (Bon, Jong, et al., 2008).

### **2.3.2. Gestión de servicios**

Los procesos de Gestión de Servicios de TI, son esenciales para alcanzar el éxito en los departamentos que hacen uso de sus servicios brindados, donde en cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño (grande, mediana o pequeña), del sector público o privado, con servicios centralizados y descentralizados, internos o suministrados por terceros, en cualquiera de estos casos, el servicio debe cumplir con estándares de alta calidad, ser confiable y de un costo accesible a las instituciones o empresas que lo requieran. “La Gestión de Servicios es un conjunto de capacidades organizativas especializadas cuyo fin es generar valor para los clientes en forma de servicios” (Van Bon, de Jong, Kolthof, et al., 2008).

#### **¿Qué es un servicio?**

“Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costes o riesgos específicos” (Van Bon, de Jong, Kolthof, et al., 2008).

El objetivo de un servicio es “satisfacer una necesidad sin asumir directamente las capacidades y recursos necesarios para ello” («La gestión de servicios TI [Curso ITIL® Foundation > ITIL® Foundation]», s. f.).

La gestión correcta de servicios requiere:

- Conocer las necesidades del cliente
- Estimar la capacidad y recursos necesarios para la prestación del servicio
- Establecer los niveles de calidad del servicio
- Supervisar la prestación del servicio
- Establecer mecanismos de mejora y evolución del servicio

Es importante poder conocer los principios para la gestión del servicio, los cuales ayudaran a tener una mejor perspectiva y así poder gestionar de una forma más eficaz los servicios, algunos principios son:

- **Especialización y coordinación:** Los clientes deben especializarse en la gestión de su negocio y los proveedores en la gestión del servicio. El proveedor debe garantizar la coordinación entre los recursos y capacidades de ambos.
- **El principio de Agencia:** Los agentes actúan como intermediarios entre el cliente o usuario y el proveedor de servicios y son los responsables de la correcta prestación de dichos servicios. Estos deben de actuar siguiendo las indicaciones del cliente y protegiendo los intereses del cliente, los usuarios y los suyos propios. Los agentes pueden ser empleados del proveedor de servicios o incluso interfaces de interacción con el usuario en sistema gestionados automáticamente.
- **Encapsulación:** Los clientes y usuarios solo están interesados en la utilidad y garantía del servicio y no en los detalles precisos para su correcta prestación.
- **Sistemas:** Son grupos de componentes interrelacionados o interdependientes que forman una unidad y colaboran entre sí para conseguir un objetivo común.

### 2.3.3. Gestión de incidentes

Como afirma (Van Bon, de Jong, Pieper, et al., 2008) “Una incidencia es una interrupción no planificada o una reducción de calidad de un servicio de TI. O cualquier fallo de un elemento de configuración que no haya afectado todavía al servicio”

El proceso de gestión de incidencias cubre todo tipo de incidencias, ya sean fallos, preguntas o consultas planteadas por usuarios (generalmente con una llamada al centro de servicio al usuario) o personal técnico o bien detectadas automáticamente por herramientas de monitorización de eventos. (Van Bon, de Jong, Pieper, et al., 2008, p. 82)

La gestión “Implica la resolución rápida y eficaz de cualquier incidente que genere una obstrucción en el servicio, está preocupado por el inmediato restablecimiento de los servicios y con la minimización del impacto en el negocio. El Service Desk da el seguimiento a todas las incidencias que se reporten a través de las herramientas utilizadas para tal fin” (Palomo, 2009).

Para disponer de un registro histórico completo hay que registrar toda la información sobre la naturaleza de la incidencia. Si la incidencia se traslada a otros grupos de soporte, éstos tendrán a su disposición toda la información que necesiten. Se debe registrar, como mínimo:

- ✓ Un número de referencia exclusivo.
- ✓ La categoría de la incidencia.
- ✓ La urgencia de la incidencia.
- ✓ La prioridad de la incidencia.
- ✓ El nombre/identificador de la persona y/o grupo que registró la incidencia.
- ✓ Una descripción de síntomas.
- ✓ Las actividades realizadas para resolver la incidencia (Van Bon, de Jong, Pieper, et al., 2008).



**Figura 3. Proceso de Gestión de Incidencias.**

Fuente: (Gestión de Incidencias, Curso ITIL®, s. f.).

## Registro

El proceso de registro de la incidencia debe realizarse inmediatamente, ya que resultaría mucho más costoso hacerlo posteriormente y se corre el riesgo de que la aparición de nuevas incidencias demore indefinidamente el proceso.

- ✓ **La admisión a trámite del incidente:** el Centro de Servicios debe de ser capaz de evaluar en primera instancia si el servicio requerido se incluye en el acuerdo de nivel de servicio ( SLA) del cliente y en caso contrario reenviarlo a una autoridad competente.
- ✓ **Comprobar que el incidente aún no ha sido registrado:** es muy habitual que más de un usuario notifique la misma incidencia y por lo tanto han de evitarse duplicaciones innecesarias.
- ✓ **Asignación de referencia:** al incidente se le asignará una referencia que le identificará unívocamente, tanto en los procesos internos como en las comunicaciones con el cliente.
- ✓ **Registro inicial:** Se ha de introducir en la base de datos asociada la información básica necesaria para el procesamiento del incidente (hora, descripción del incidente, sistemas afectados...).
- ✓ **Información de apoyo:** Se incluirá cualquier información relevante para la resolución del incidente que puede ser solicitada al cliente a través de un formulario específico.
- ✓ **Notificación del incidente:** En los casos en que el incidente pueda afectar a otros usuarios, éstos deben ser notificados para que conozcan cómo esta incidencia puede afectar su flujo habitual de trabajo.

## Clasificación

La clasificación de un incidente tiene como objetivo principal el recopilar toda la información que pueda ser utilizada para la resolución del mismo.

El proceso de clasificación debe implementar, al menos, los siguientes pasos:

- ✓ **Categorización:** se asigna una categoría (que puede estar a su vez subdividida en más niveles) dependiendo del tipo de incidente o del grupo de trabajo responsable de su resolución.
- ✓ **Establecimiento del nivel de prioridad:** dependiendo del impacto y la urgencia se determina, según criterios preestablecidos, un nivel de prioridad.
- ✓ **Asignación de recursos:** si el centro de servicios no puede resolver el incidente en primera instancia, designará al personal de soporte técnico responsable de su resolución (segundo nivel).
- ✓ **Monitorización del estado y tiempo de respuesta esperado:** se asocia un estado al incidente (por ejemplo: registrado, activo, suspendido, resuelto, cerrado) y se estima el



tiempo de resolución del incidente en base al SLA correspondiente y la prioridad (Gestión de Incidencias, Curso ITIL®, s. f.).

#### **2.3.4. Gestión de peticiones**

La gestión de peticiones hace posible que los usuarios emitan sus peticiones de servicio. Por lo cual cada usuario podrá escoger de entre las diferentes peticiones la que más se ajusta a su caso. “Una petición de servicio es una solicitud de información, asesoramiento, cambio estándar o acceso a un servicio por parte de un usuario” (Van Bon, de Jong, Pieper, et al., 2008, p. 90).

Bailey, (2010) dice que “es la encargada de atender las peticiones de los usuarios proporcionándoles información y acceso rápido a los servicios estándar de la organización TI” (p.172).

Se entiende que petición de servicio, es un concepto que engloba las solicitudes que los usuarios pueden plantear al departamento de TI:

- Solicitudes de información o consejo.
- Peticiones de cambios estándar (por ejemplo cuando el usuario olvida su contraseña y solicita una nueva)
- Peticiones de acceso a servicios IT.

La Gestión de Peticiones recibe las siguientes entradas para poder iniciar su labor:

- Peticiones de servicio, planteadas por los usuarios.
- Descripción detallada del servicio, proporcionada por el portfolio de servicios.
- Políticas de seguridad, de la gestión de seguridad.

Razones que respaldan la implementación del proceso de gestión de peticiones en la institución son:

- ✓ Proporciona a la institución un acceso rápido y efectivo a los servicios de TI que se ofrecen.

- ✓ Reduce la burocracia asociada al proceso de petición de acceso a servicios nuevos o ya existentes, reduciendo asimismo los costes.
- ✓ Incrementa el nivel de control sobre los servicios al centralizar la concesión de acceso a los mismos.
- ✓ Reduce costos al centralizar la negociación con proveedores respecto al acceso a los servicios, y también al reducir el costo del soporte (Gestión de Peticiones, Cursó ITIL, s. f.) .

### **2.3.5. Ciclo de vida del servicio**

El ciclo de vida del servicio, la columna vertebral de ITIL, tiene un sistema de gestión de vida útil que se enfoca en el ciclo de vida. El Ciclo de Vida del Servicio es un modelo de organización que ofrece información sobre:

- La forma en que está estructurada la gestión del servicio.
- La forma en que los distintos componentes del Ciclo de Vida están relacionados entre sí.
- El efecto que los cambios en un componente tendrán sobre otros componentes y sobre todo el sistema del Ciclo de Vida.

**El Ciclo de Vida del Servicio consta de cinco fases.**

1. **Estrategia del Servicio:** La fase de diseño, desarrollo e implementación de la Gestión del Servicio como un recurso estratégico.
2. **Diseño del Servicio:** La fase de diseño para el desarrollo de servicios de TI apropiados, incluyendo arquitectura, procesos, política y documentos; el objetivo del diseño es cumplir los requisitos presentes y futuros de la empresa.
3. **Transición del Servicio:** La fase de desarrollo y mejora de capacidades para el paso a producción de servicios nuevos y modificados.

4. **Operación del Servicio:** La fase en la que se garantiza la efectividad y eficacia en la provisión y el soporte de servicios con el fin de generar valor para el cliente y el proveedor del servicio.
5. **Mejora Continua del Servicio:** La fase en la que se genera y mantiene el valor para el cliente mediante la mejora del diseño y la introducción y Operación del Servicio.

#### **2.3.5.1. Etapas del ciclo de vida del servicio ITIL**

Está conformada por cinco etapas, que buscan facilitar su aplicación.

1. Estrategia de servicio
2. Diseño del servicio
3. Transición del servicio
4. Operaciones del Servicio
5. Mejora Continua del Servicio.

#### **2.3.6. Service Desk**

El Service Desk es el único punto de contacto entre los usuarios de la organización y la oficina de servicios de TI, debe funcionar como centro neurálgico de todos los procesos de soporte al servicio y adicionalmente, debe jugar un papel importante dando soporte a la organización identificando nuevas oportunidades en el contacto con usuarios y clientes. “Según las buenas prácticas ITIL V3, es una función y se define como el único punto de contacto para los clientes/usuarios que necesitan ayuda proporcionando un servicio de soporte de alta calidad tanto para la infraestructura de cómputo como para los usuarios” (Palomo, 2009).

##### **2.3.6.1. Función del Service Desk**

La función del centro de servicio se enmarca, dentro de ITIL v3, en la fase de operación del servicio y es una parte muy importante ya que debe ser el único punto de contacto para los usuarios en el día a día del servicio.

## Objetivos

- ✓ Monitorear y registrar incidencias y peticiones de servicio.
- ✓ Dar soluciones temporales para evitar privación de servicio.
- ✓ Asignar prioridad y categoría.
- ✓ Colaborar con las gestiones que se encarguen de la actualización de todas las bases de datos correspondientes.
- ✓ Notificar a los usuarios los cambios programados.
- ✓ Gestionar las peticiones de cambios con el gestor de cambios.
- ✓ Identificar si se actualizará el sistema de gestión de contenidos CMS

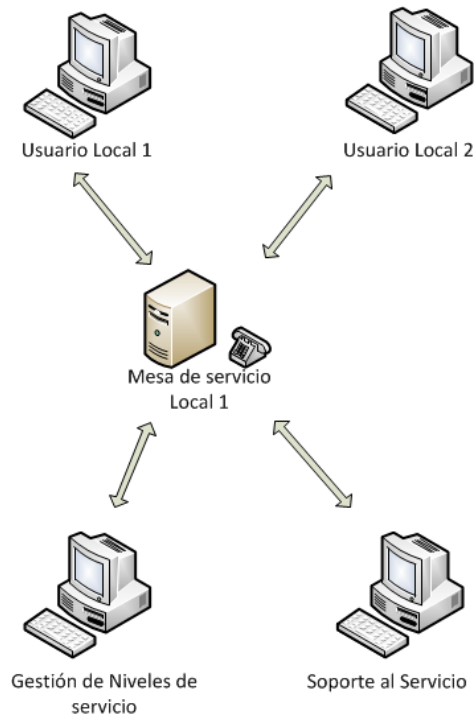
## Tareas

Las principales tareas que lleva a cabo el centro de servicio son:

- ✓ Registrar, categorizar y priorizar las peticiones abiertas por los clientes.
- ✓ Proporcionar una primera línea de soporte, realizando un primer diagnóstico y resolviendo peticiones.
- ✓ Asignar las peticiones que no pueda resolver.
- ✓ Monitorizar la resolución de las peticiones, escalando aquellas para las que exista riesgo de incumplir el acuerdo de nivel de servicio.
- ✓ Mantener informados a los clientes del estado de sus peticiones.
- ✓ Cerrar las peticiones resueltas, previa validación con los usuarios.
- ✓ Medir el nivel de satisfacción de los usuarios.

### 2.3.6.2. Tipos de Service Desk

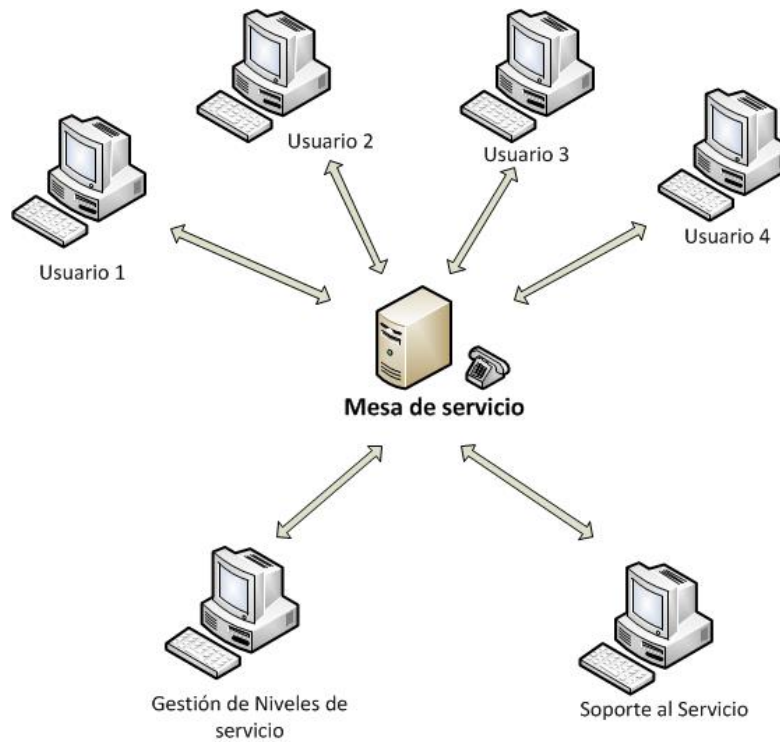
**Service Desk Local:** Un centro de servicios local está ubicado en el mismo lugar donde están los usuarios a los que atiende como se muestra en la Fig. 4, es muy habitual recurrir a este modelo cuando existen diferencias lingüísticas, políticas o culturales entre la organización y sus usuarios.



**Figura 4. Centro de servicios local.**

Fuente: («Centro de Servicios [Curso ITIL Foundation]», s. f.).

**Service Desk Centralizado:** El objetivo es reducir el número de Service Desk locales. Permite ser más eficiente y rentable (como se observa en la Fig. 5) porque hay disminución en la sobrecarga de staff desaprovechándose y además para los eventos que requieran niveles más altos de habilidades, no se necesita uno en cada ubicación sino que se puede consolidar también a través de una segunda línea de soporte centralizada.



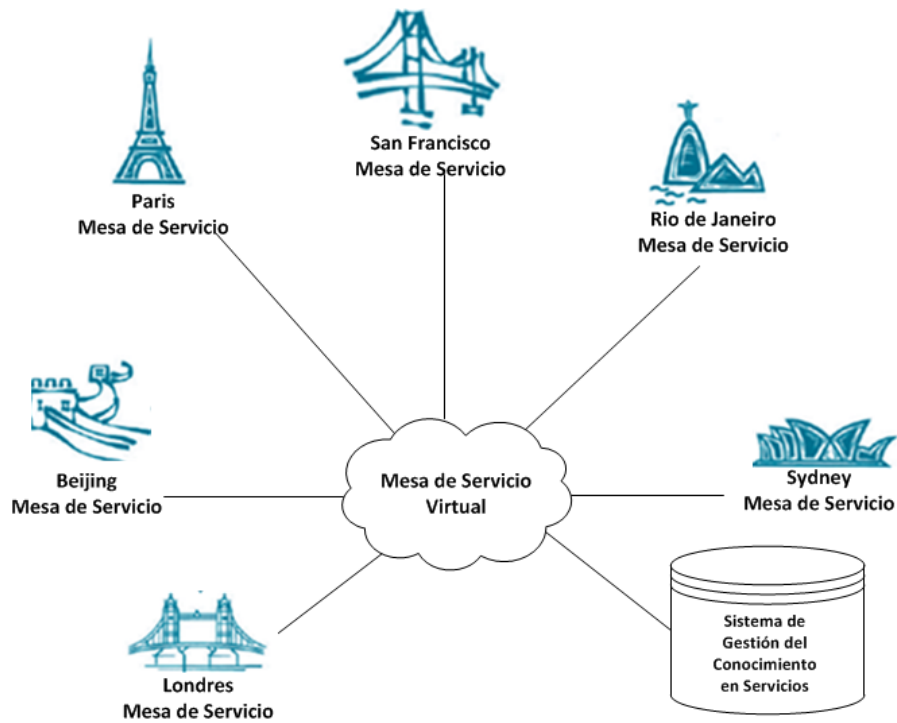
**Figura 5. Centro de servicios centraliza.**

Fuente: («Centro de Servicios [Curso ITIL Foundation]», s. f.).

### Características

- Se reducen los costos
- Se optimizan los Recursos
- Se simplifica la gestión

**Service Desk Virtual de Servicios Centralizados:** Se sostiene en el uso de la tecnología, herramientas y soluciones de soporte construidas para las corporaciones y empresas, aparenta ser un Service Desk centralizado pero el personal está disperso o localizado en diferentes ubicaciones geográficas y/o estructurales como se muestra en la Fig. 6, basándose en metodologías y procedimientos, grupos de soporte secundario e incluso tercerización del servicio (Vargas, 2012).



**Figura 6. Service Desk Virtual.**

Fuente: (Vargas, 2012).

### Características

- El conocimiento está centralizado
- Se evitan duplicidades innecesarias con el consiguiente ahorro de costos
- Se puede ofrecer un servicio local sin incurrir en costos adicionales
- La calidad del servicio es homogénea y consistente

### 2.3.6.3. Herramientas Service Desk de código libre

Se detallan a continuación algunas herramientas de código libre, las cuales pueden aportar soluciones adecuadas a la gestión de una institución. Las herramientas de código libre elegidas para el estudio son las siguientes:

#### Osticket



**Figura 7. Logo de osticket.**

Fuente: (osticket.com, s. f.).

Es un sistema de tickets de código abierto, permite la gestión de incidencias es una herramienta muy fácil y simple de usar y se pueden gestionar tickets creados a través de llamadas de teléfono, formularios web, correo electrónico (osticket.com, s.f.).

#### Otrs



**Figura 8. Marca comercial OTRS.**

Fuente: (otrs.com - Simple service management, s. f.)

OTRS es una herramienta de código abierto, que incluye help desk, una solución para la gestión de servicios de IT compatible con ITIL, así como la plataforma tecnológica de soporte. Es un sistema multiusuario lo que significa que varios agentes pueden trabajar simultáneamente en las entradas.



Todas las entradas generadas por el sistema cuentan con un historial que muestra lo que pasó con el ticket dentro de su ciclo de vida. OTRS tiene la capacidad de fusionar varias solicitudes sobre el mismo incidente, por lo que es posible trabajar en un incidente más que en las peticiones independientes (otrs.com, s.f.).

## Service Desk plus



**Figura 9. Logo de Service Desk Plus.**

Fuente: (ManageEngine - IT Management | Network Management Software, s. f.).

Service Desk Plus MSP es un software de help desk ITIL basado en web diseñado específicamente para proveedores de gestión de servicios. Esta herramienta ofrece una amplia mesa de ayuda, mesa de servicio, gestión de cuentas, gestión de activos, controles remotos e informes. Se permite a los proveedores de servicios ofrecer servicios y apoyo a múltiples clientes con controles centralizados.

## Mantisbt



**Figura 10. Logo de Mantis BT.**

Fuente: (www.mantisbt.org, s.f)

Es una herramienta de gestión de incidencias de código abierto, fácil de usar y proporciona un delicado balance entre sencillez y poder, es multiplataforma y se puede adaptar para tickets de soporte, reportes de incidencias técnicas.

## Itop



**Figura 11. Logo de iTop.**

Fuente: (iTop : Logiciel ITSM open source ITIL, s. f.)

Itop (IT Operation Portal) es una herramienta web de gestión de servicios, que ha sido diseñada teniendo en mente la facilidad de uso y adopta de forma de natural las mejores prácticas descritas en ITIL.

El desarrollo de itop comenzó en marzo de 2006 con el fin de publicar en internet una solución completamente abierta que ayude a las empresas, a impulsar la implementación de las mejores prácticas descritas en ITIL. El objetivo de la comunidad itop es proporcionar una solución alternativa a las costosas soluciones de ITIL proporcionadas por vendedores de software propietario (combodo.com, s.f.).

**Tabla 1. Cuadro comparativo de Service Desk**

Service Desk	Creador	Licencia	Lenguaje	Backend Base de datos
Osticket	Osticket.com	GNU	Perl, Javascript	MySQL
Mantis bug tracker	mantisbt.org	GPL General Public License	Php	MySql Sql PostgreSQL
Otrs	Otrs.com	AGPLv3	Perl	MySQL PostgreSQL Oracle SQL Server DB2 8
Service Desk Plus	Manage Engine			MySql
Itop	Combodo	AGPL	Php, Javascript	MySQL PostgreSQL

Fuente: (Propia)

## **CAPÍTULO III - METODOLOGÍA**

### **3.1. El diseño de la Investigación**

Los métodos técnicos y procedimientos que se tendrán que seguir para la implementación del Service Desk en la Universidad Nacional de Agricultura se darán bajo las fases de las operaciones de ITIL, al final el proceso tendrá la capacidad de poder gestionar correctamente incidencias que se puedan dar en la Institución.

Mediante un análisis, se realizó un estudio de las distintos procesos y herramientas tecnológicas que la Dirección de tecnología educativa de la institución usa para el desempeño y desarrollo de sus funciones en el área de sistemas de TI, en base al resultado de este análisis permitió conocer nuevas herramientas tecnológicas que puedan generar mejores estrategias y acciones en sus procesos y así poder tener un mejor control y calidad en los servicios que ofrece la Dirección de tecnología educativa de la Universidad Nacional de Agricultura.

### **3.2. Enfoque y métodos de la investigación**

El presente estudio de investigación está basado en un enfoque mixto con mayor predominancia en el enfoque cualitativo. El enfoque mixto es aquel que recolecta y analiza datos cuantitativos como cualitativos. En la investigación se presenta mayor predominancia el enfoque cualitativo, porque no se desarrolla una medición numérica; es decir el análisis es no estadístico. Además en la recolección de los datos prevalecen las perspectivas y los puntos de vista de la muestra. Lo cual a través de las entrevistas, encuestas y análisis FODA aplicados se pretende analizar los datos recibidos y de esta manera dar solución al problema de investigación.

El tipo de investigación que se determinó en este proceso de investigación, es experimental, se usan las encuestas como método estadístico para determinar la debilidad de los servicios informáticos que brinda la Dirección de tecnología educativa de la UNA

Se evaluaron los problemas que tiene la Dirección de tecnología educativa de la universidad, partiendo de los resultados de la información obtenida de los usuarios encuestados,

tomando en consideración los procesos de eventos de incidencias, peticiones de servicios y el tiempo de respuesta del área de la dirección de tecnología hacia sus usuarios como parte de satisfacción en los servicios requeridos.

### **3.3. La recolección de datos**

De acuerdo al enfoque expuesto a considerar, esta demandará de actividades que deben cumplir con requisitos de confiabilidad y validez y así poder preparar las observaciones adecuadas de la investigación y posteriormente sean analizadas.

Tomando en consideración las condiciones de servicio tecnológico que se presentan actualmente en la Universidad Nacional de Agricultura, se ha estimado que se requiere levantar procesos de mejora para la asistencia técnica de carácter formal y estandarizado, por parte de la dirección de tecnología educativa.

En donde se procederá a una recolección de datos mediante un tipo de medición como lo es la encuesta, que ha sido considerada para medir las opiniones y expectativas a los usuarios a quien va dirigida.

El cuestionario ha sido basado en las buenas prácticas de ITIL, fue diseñado tomando en consideración las interrogantes necesarias que permitan tener los resultados que se necesitan para cumplir con los objetivos de la investigación ayudando al levantamiento adecuado de los procesos útiles para mejorar la calidad de servicio y el tiempo de respuesta del área de TI, satisfaciendo al usuario final de la institución Universitaria.

Los requisitos fundamentales que se han considerado para seleccionar este instrumento de medición en esta investigación, es la confiabilidad para producir los resultados consistentes y coherentes, como la validez y objetividad para medir las interrogantes expuestas con objetividad

### **Para la toma de datos se consideran los aspectos:**

- El objetivo es seleccionar una muestra de los usuarios que hacen uso de los servicios brindados por la Dirección de tecnología educativa de la universidad.
- Lugar en donde se recolectará los datos será el Campus Central de la Universidad Nacional de Agricultura, situada en la Ciudad de Catacamas, Olancho.
- Las unidades de análisis serán, los usuarios de la dirección de tecnología de la Universidad, docentes, alumnos y personal administrativo que hacen uso de los servicios de TI
- Los datos se recolectará con encuestas y cuestionarios en línea (a través de la aplicación Google Form) y físicas aplicadas personalmente, basada en Fase de Operaciones de ITIL
- Los datos se extraerán de acuerdo a la escala de medición de los criterios que tiene cada encuestado, en función de sus actividades en su centro de desarrollo de trabajo.
- Las encuestas realizadas en esta investigación son basadas en las buenas prácticas de la herramienta ITIL, la cual permitirá procesar los datos que han resultado de los usuarios que se han encuestado.

Para el procesamiento de los datos se considera la población de informáticos de la institución que son los responsables de los servicios de TI y de las demás personas como docentes, alumnos y personal administrativo, que hacen uso del mismo, de lo anteriormente mencionado se procederá a la toma de la muestra.

Estadísticamente la muestra se refiere a una parte representativa de la población, que ayuda a determinar lo que se va a examinar en una parte representativa de la población encuestada, ayudando a examinar con la finalidad de hacer inferencia, al igual que se pretende lograr una representación adecuada de la población. (Galindo, 2011, pag. 180)

#### **3.3.1. Fórmula para calcular el tamaño de la muestra**

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

**Ecuación 1. Formula de la muestra.**

Fuente: (Netquest, 2016).

Dónde:

$n$  = es el tamaño de la muestra.

$N$  = tamaño de la población.

$p$  = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

$Z$  = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor se lo toma en relación a:

90% de nivel de confianza  $\rightarrow Z = 1,645$

95% de nivel de confianza  $\rightarrow Z = 1,96$  (como más usual).

99% De nivel de confianza 2,58  $\rightarrow Z = 2,575$  valor que queda a criterio del investigador.

$d$  = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

$$n = \frac{205 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2(205 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$
$$n = \frac{37.40758}{0.69476} = 54.02 = 54$$

Con el cálculo antes planteado, se confirma que se necesita una muestra de 54 personas para aplicarles la encuesta relacionada a calidad de servicio de TI, para poder realizar un análisis con un nivel de confianza del 95% y con un error máximo aceptado del 5%.

### **3.4. Plan de procesamiento de los datos**

Una vez realizada las encuestas se procede a la extracción de los datos y así determinar cuáles son las dificultades de los servicios de la dirección de tecnología en la Universidad Nacional de Agricultura, de esta manera se mostrará cuáles son las debilidades de la dirección de tecnología y de qué manera se podría enfrentar el problema para el fortalecimiento del sistema brindado por TI.

Se realizará una tabulación de los datos considerando las variables asociadas a este estudio de investigación, estimando la elaboración de bases de datos, verificación de resultados y gráficos.

Para el procesamiento de los datos, las encuestas y cuestionario serán analizados y procesados en Excel tomando en consideración los siguientes aspectos:

- ✓ Determinación del tamaño de la muestra
- ✓ Recolección y evaluación de los datos
- ✓ Codificación de los datos encuestados
- ✓ Tabulación de los datos recolectados
- ✓ Presentación de los datos en ambiente estadístico

Una vez realizados estos procesos y analizados los resultados de las encuestas se dará la facultad de poder observar el nivel y calidad de servicio que brinda la dirección de tecnología de la Universidad, permitiendo evaluar y exponer las mejoras posibles y así brindar un servicio de calidad a todos los usuarios que hacen uso del sistema.

### **3.5. Cuestionarios y encuestas fase de operación del servicio ITIL**

Las encuestas y cuestionarios se han enfocado en herramientas con conocimiento para evaluación de procesos ITIL, desarrollado de acuerdo a la fase de operación con el fin de conocer los antecedentes de la actual situación de los servicios que ofrece de la dirección de tecnología de la Universidad Nacional de Agricultura, proporcionándole un enfoque distinto que le permite conocer las formas adecuadas de levantar los procesos de servicios correctamente.

### **3.6. Características de cada uno de los Service Desk**

Para la evaluación de los Service Desk se van a tomar en cuenta sus principales funcionalidades, se tratará de analizar las características principales.

## Osticket

### Funcionalidades:

- **Temas de ayuda:** Los temas de ayuda para tickets se pueden configurar, pueden ser optimizados para posibilitar una respuesta más rápida al ser dirigida a los departamentos predeterminados.
- **Asignar y transferir:** Asignar tickets a un miembro de soporte o a un equipo. Transferir tickets entre departamentos para asegurarse de que está siendo manejado por el personal correcto.
- **Agente de prevención de colisiones:** Es un mecanismo de bloqueo de tickets para permitir al personal bloquear tickets durante la respuesta a un ticket y así evitar respuestas contradictorias o dobles lo que permite que múltiples agentes respondan el mismo ticket al mismo.
- **Auto Responder:** Se puede configurar una respuesta automática para cuando se crea un nuevo ticket o se recibe un mensaje. Las respuestas automáticas se pueden crear para sacar información del ticket para personalizar el correo electrónico.
- **Campos personalizables:** Personalización de los datos recogidos de los usuarios al presentar un ticket para ayudar a ir directo al problema.
- **Filtros en tickets:** Permite aplicar reglas condicionales a los tickets entrantes para asignarlos a los departamentos adecuados o miembros del personal.
- **Portal del Cliente** Todas las solicitudes de ayuda y las respuestas se archivan en línea. El usuario puede iniciar sesión utilizando el correo electrónico y el ID del ticket.
- **Informes del portal de cliente:** Proporciona información general del sistema y las estadísticas históricas básicas sobre el recuento de tickets y el estado de cada



departamento, el personal y los temas de ayuda (osticket.com, s.f.).

## **Otrs**

### **Características funcionales**

- Compatible con los procesos de soporte del servicio de ITIL
- Bases de datos de configuración, integrada
- Nombres compatibles con ITIL para nuevas funciones
- Modelo de roles, permisos y responsabilidades.
- Comunicación cruzada entre procesos de gestión: dentro de la organización de servicios de TI, con clientes y usuarios o de gestión y los proveedores
- Funciones estadísticas para; análisis de información, planificación y control basado en las cifras de rendimiento
- Configuración flexible, personalización y actualización para satisfacer las necesidades individuales (otrs.com, s.f.)

## **Service Desk plus**

### **Características**

- ✓ Gestión de incidentes
- ✓ Base de conocimientos específicos para cada cuenta.
- ✓ Asignación automática de tickets
- ✓ Mantener un proceso de aprobación para evitar la adición tema innecesario.
- ✓ Acuerdos de nivel de servicio
- ✓ Opción de búsqueda avanzada para buscar los artículos de la base de conocimiento con múltiples criterios.
- ✓ Encuestas a usuarios.

## Mantisbt

### Funcionalidades:

- **Reporte de incidencias:** La herramienta permite a distintos usuarios reportar tickets de cualquier tipo y está orientada a muchos escenarios, como incidencias técnicas, peticiones de soporte o bugs de un sistema.
- **Sistema de permisos de usuario:** Incorpora un sistema de roles y permisos para identificar a los distintos usuarios que acceden al sistema.
- **Notificaciones de usuario:** Permite notificar a los usuarios de novedades por correo electrónico.
- **Personalización del sistema:** Ofrece al administrador de la herramienta mucha flexibilidad a la hora de la configuración.
- **Facilidad de uso** Aunque sobria y simple, la aplicación es sencilla de utilizar. Los formularios de reporte de incidencias son muy completos pero con solo dos campos obligatorios a rellenar, además los colores ayudan a identificar las incidencias.
- **Documentación:** La documentación más completa en su guía de administración con todo lo necesario para manejar, instalar y configurar la aplicación, disponible en varios formatos.

## Itop

### Características funcionales

Las características funcionales soportadas por itop son las siguientes:

- HelpDesk y Gestión de Incidentes
- Servicio y Gestión de Contratos
- Gestión del Cambio

- Gestión de Problemas
- Gestión de la Configuración
- Gestión automática de SLA
- Bases de datos de configuración (CMDB) totalmente configurable
- Análisis de impacto automático
- Herramienta de importación para todos los datos
- Coherencia de auditoría para verificar la calidad de datos

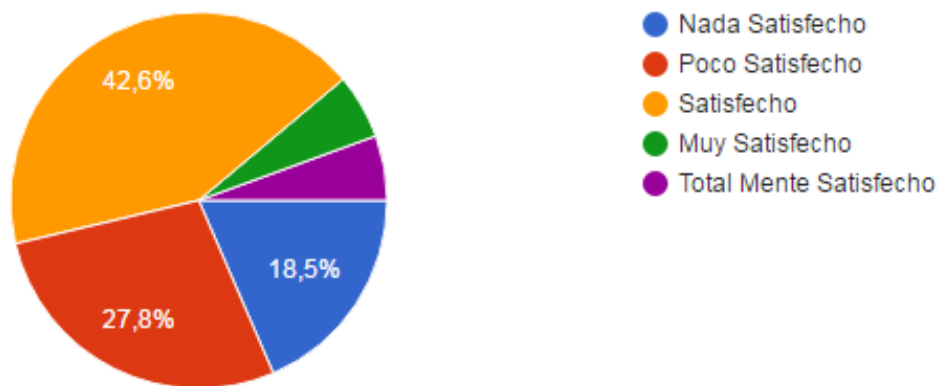
## CAPÍTULO IV - RESULTADOS Y ANÁLISIS

El presente capítulo se basa en un análisis de los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados a los empleados de la UNA que hacen uso de los servicios que ofrece la Dirección de Tecnología Educativa.

### 4.1. Resultado y Análisis de encuesta

A continuación se presentan los resultados de la encuesta realizada a una muestra de 54 colaboradores, sobre la Calidad de Servicio de Tecnología de la Información (TI) en la UNA, con el objetivo de verificar las necesidades para mejorar y dar un buen servicio.

Satisfacción por la gestión que realiza la oficina de TI con los servicios



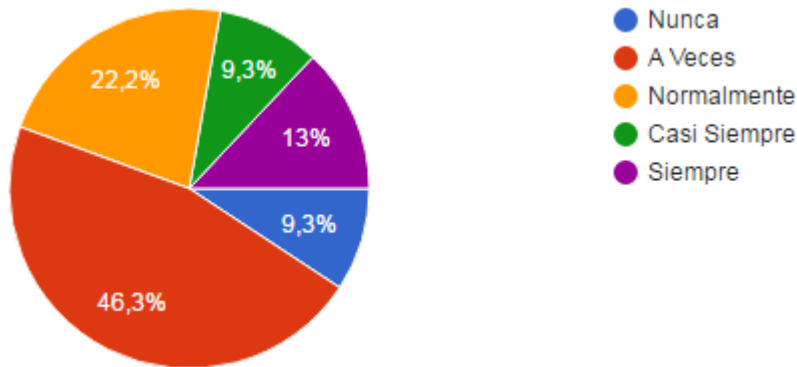
**Figura 12. Satisfacción por la gestión de TI.**

Fuente: (Propia).

El 42.6% de las personas encuestadas en la UNA se encuentran satisfechos con la gestión que realiza la oficina de TI en los servicios que se ofrecen, el 27.8 % se muestra poco satisfecho y un 18.5% no se encuentran para nada satisfechos, con las gestiones que realiza la oficina de TI y un 3.6% están muy satisfechos y 3.6% totalmente satisfechos.

Todo empleado de una empresa debe estar satisfecho con la gestión que internamente se realizan en las peticiones a los servicios que se realiza. Se concluye que debe mejorar la gestión que realiza la Dirección de tecnología educativa para que los usuarios de sus servicios se puedan sentir satisfechos con el servicio que se les ofrece.

¿El Servicio de TI cumple con sus expectativas?

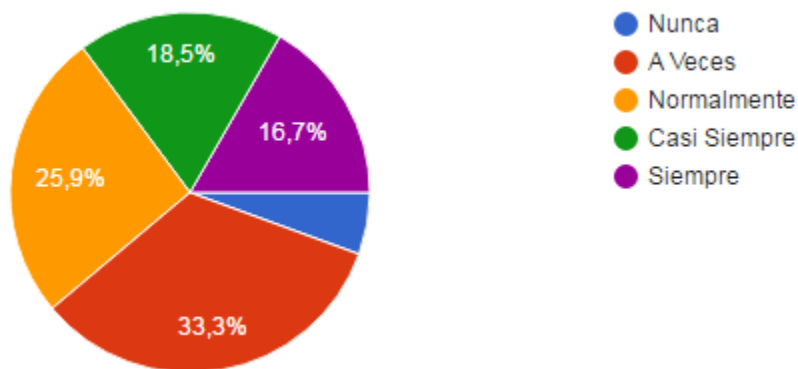


**Figura 13. Los servicios de TI cumplen expectativas.**

Fuente: ( Propia ).

El 46.3% de las personas encuestadas mencionan que a veces los servicios de TI cumplen con sus expectativas, el 22.2 % dice que normalmente sus expectativas son cumplidas y un 13% menciona que siempre se cumple con sus expectativas, un 9.3% contesta que casi siempre se cumple y un 9.3% responden que nunca se ha cumplido con las expectativas que ellos tienen sobre los servicios de TI.

¿El personal del Servicio de TI está disponible para responder a sus preguntas?



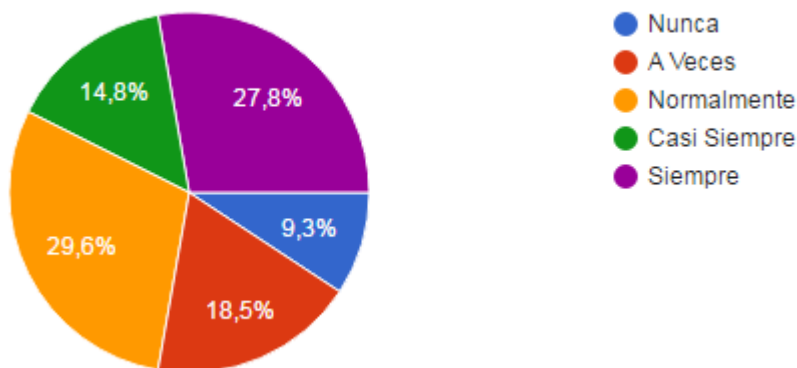
**Figura 14. El Personal de TI aclara las dudas de los usuarios.**

Fuente: (Propia ).

Respecto a la pregunta que si el personal del servicio de TI está disponible para responder las preguntas que plantean los usuarios el 33.3% de los encuestados respondieron que a veces le responden a las preguntas planteadas, el 25.9% respondió que a veces les responden a las preguntas, el 18.5% menciona que casi siempre les responden y un 16.7% que dice que siempre sus preguntas son contestadas y un 5.6% dicen que nunca les responden a las preguntas.

Se puede decir que la oficina de TI debe capacitar un poco más a todo su personal para que ellos puedan contar con el conocimiento necesario por algún inconveniente que pueda surgir en la prestación de algún servicio y así poder transmitir y aclarar cualquier duda de los usuarios.

¿La atención y capacidad técnica del personal del Servicio TIC le transmite confianza y seguridad?



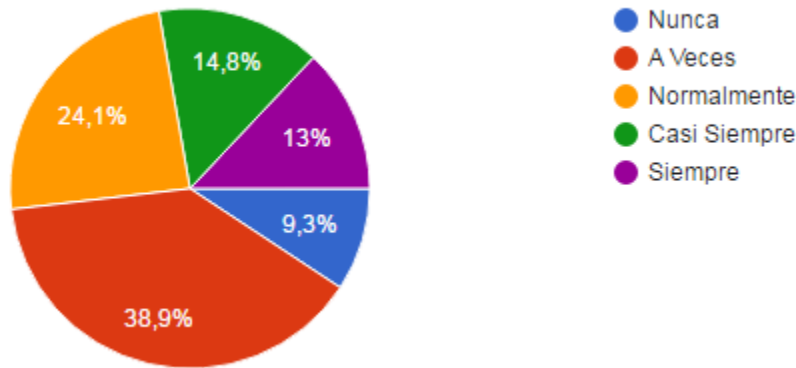
**Figura 15. Capacidad técnica del personal de servicio de TI.**  
Fuente: (Propia ).

Respecto a la pregunta que si la atención y capacidad técnica del personal de servicio de TI transmite confianza y seguridad al usuario, de acuerdo a los parámetros presentados el 29.6% de los encuestados respondió que normalmente reciben la atención del personal, el 27.8% respondió que siempre reciben atención y el 18.5% dijo que a veces, un 14.8% respondió que casi siempre y un 9.3% de todas las personas dicen que nunca.

Se puede decir que la oficina de TI debe capacitar a todo su personal para que muestren mucha capacidad para poder resolver cualquier inconveniente que surja y así poder mostrar a

todos los usuarios esa seguridad y confianza que necesitan al momento de hacer alguna gestión de un servicio.

¿El Servicio TIC soluciona sus incidencias en un tiempo adecuado?

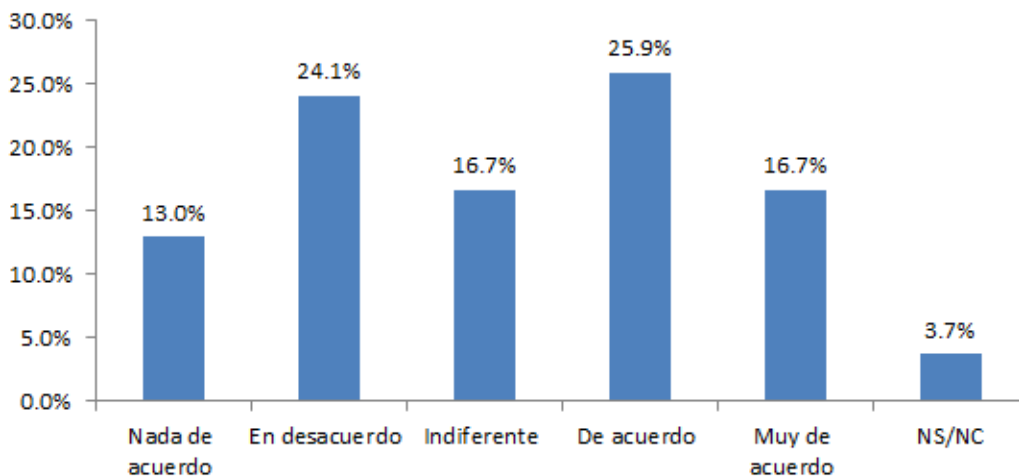


**Figura 16. Solución de incidencias en tiempo y forma.**

Fuente: (Propia ).

Respecto a la pregunta que si el servicio de TI soluciona las incidencias en tiempo adecuado el 38.9% de los encuestados respondió a veces, el 24.1% dijo normalmente, un 14.8% respondió que casi siempre, al 13% siempre se le solucionan las incidencias a tiempo y un 9.3% dice que nunca tienen una solución a tiempo de las incidencias que reportan.

### La unidad servicio realiza la labor esperada



### Figura 17. ¿La Oficina de TI realiza la labor que los usuarios esperan sobre los servicios ofrecidos?

Fuente: (Propia.).

Respecto a la pregunta que si la oficina de TI realiza la labor que los usuarios esperan sobre algunos de los servicios ofrecidos por TI, El 25.9% de los encuestados que están de acuerdo y en segundo lugar con un 24.1% dice que está en desacuerdo con esta labor de parte de TI, y un 16.7% menciona que está muy de acuerdo , también un 16.7% se siente indiferente y un 13% menciona que no está nada de acuerdo con la labor que se realiza y solamente hay un 3.7% no tiene un juicio sobre la pregunta planteada.

Está clara la tendencia dentro de la Universidad, se necesita dar a conocer más la oficina de TI, para que los usuarios tengan confianza en la labor que se desempeña en TI y reforzar el tema de comunicación efectiva entre la oficina de TI y los usuarios de la Universidad. Es necesario que la oficina de TI se proyecte más con toda la comunidad universitaria, para que mejore ante todos los usuarios.

### ¿Cómo usuario conoce los servicios que ofrece la dirección de tecnología educativa?

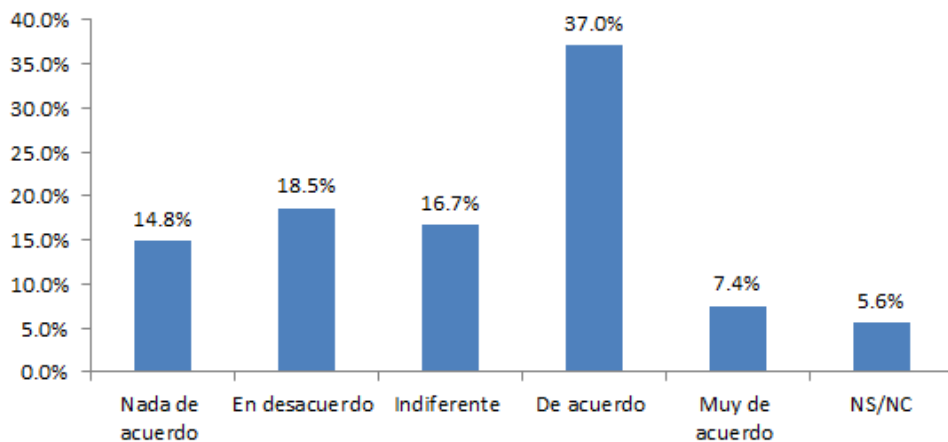


Figura 18. Conocimiento de los servicios que ofrece TI a los clientes.

Fuente: (Propia.).

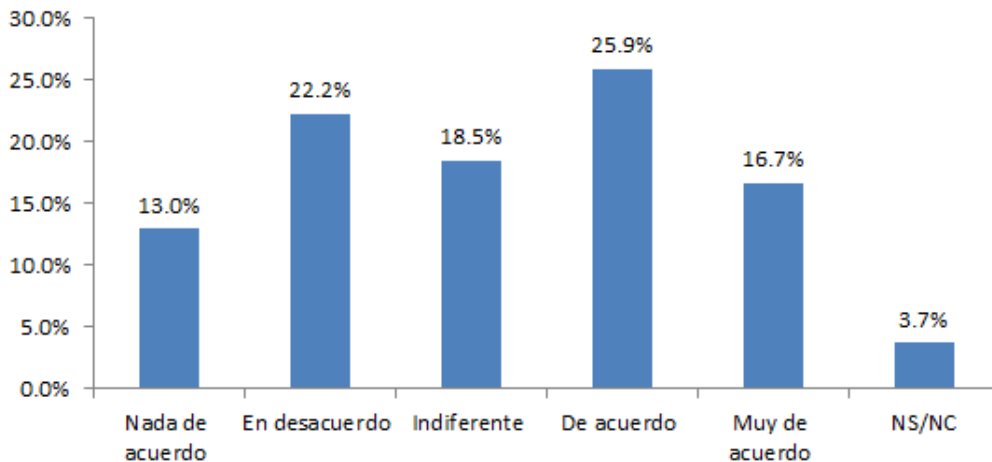
Respecto a la pregunta ¿cómo usuario conoce los servicios que ofrece la dirección de tecnología?, la pregunta se planteó para conocer si todos los usuarios en verdad conocen los servicios que TI tiene para ofrecerles, El 37% de los encuestados que están de acuerdo y en



segundo lugar con un 18.5% dice que está en desacuerdo y un 16.7% se siente indiferente, un 14.8% menciona que no está nada de acuerdo, el 7.4% menciona que está muy de acuerdo y solamente hay un 5.6% no tiene un juicio sobre la pregunta planteada.

Los resultados son reales y se necesita poner a disposición de los usuarios un catálogo de servicios para que puedan conocer en más detalle que es lo ofrece TI. Es necesario que la oficina de TI se proyecte más con toda la comunidad universitaria y tengan un catálogo bien detallado con todos los servicios que ofrecen.

**He podido comprobar que el personal de TI, dispone de programas y equipos informáticos adecuados para llevar a cabo su trabajo.**



**Figura 19. Disposición de Programas y equipos informáticos por parte de TI.**

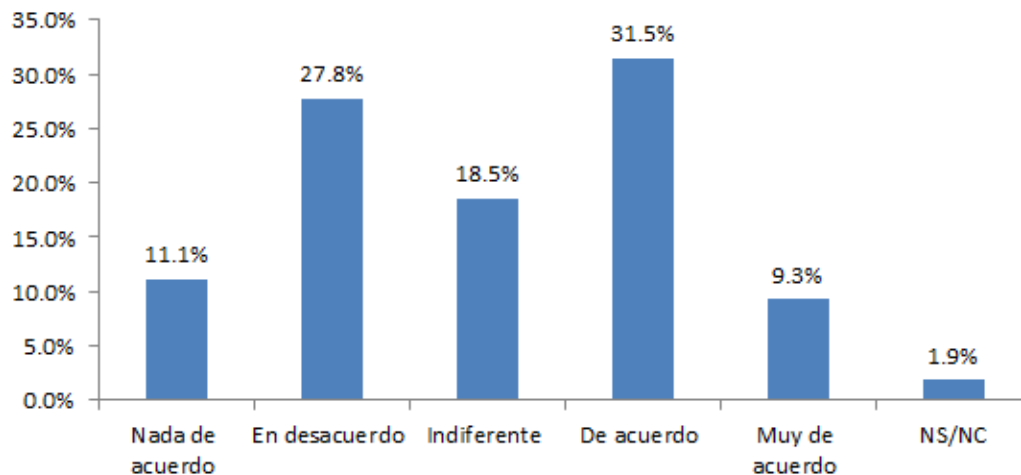
Fuente: (Propia.).

Respecto a la pregunta ¿El personal de TI dispone de programas y equipos informáticos adecuados para llevar a cabo su trabajo?, dicha pregunta fue realizada para conocer si en las oficinas de TI los empleados cuentan con el equipo y herramientas necesarias para poder realizar el trabajo, El 25.9% de los encuestados dice que está de acuerdo y en segundo lugar con un 22.5% dice que está en desacuerdo y un 18.5% se siente indiferente, un 16.7% menciona que está muy de acuerdo, el 13% menciona no estar nada de acuerdo, hay un 3.7% de encuestados que no tiene un juicio sobre la pregunta planteada.

Se puede decir que la oficina de TI no cuenta con todos los equipos y herramientas necesarias para poder enfrentar cualquier petición que algún usuario pudiera realizar.

TI necesita invertir más en equipo y herramientas para lograr abarcar toda la demanda que tiene de los servicios ofrecidos, Ya que si no se cuenta con un equipo adecuado, no se dará buena atención al cliente para la solución de algún problema en particular.

**El servicio de tecnología de la UNA da respuesta rápida a las necesidades y problemas de los usuarios.**



**Figura 20. Respuesta rápida a las necesidades y problemas de los usuarios.**  
Fuente: (Propia.).

De acuerdo a la pregunta ¿ El servicio de tecnología de la UNA da respuesta rápida a las necesidades y problemas de los usuarios?, la pregunta fue realizada para conocer si la oficina de TI de la Universidad da respuesta a las necesidades de los usuarios, El 31.5% de los encuestados menciona que está de acuerdo y en segundo lugar con un 27.8% dice que está en desacuerdo y un 18.5% se siente indiferente, un 11.1% no está de acuerdo con las soluciones que ofrecen TI, solamente el 9.3% menciona que está muy de acuerdo y hay un 1.9% que no tiene un juicio sobre la pregunta planteada.

Para que exista satisfacción por parte de los usuarios, las necesidades presentadas y

problemas se deben resolver lo antes posible. Y actualmente como está el proceso en la Universidad esto no sucede, dejando en ocasiones a los usuarios descontentos.

TI necesita ser más eficiente para dar una respuesta oportuna a toda necesidad de igual forma para poder brindar una mejor solución ante una necesidad o problema TI debe contar con todo el equipo y herramientas necesarias para poder desarrollar el trabajo de una mejor manera.

En conclusión, TI necesita ser más eficiente para dar una respuesta oportuna a toda necesidad de igual forma para poder brindar una mejor solución ante una necesidad o problema TI debe contar con todo el equipo y herramientas necesarias para poder desarrollar el trabajo de una mejor manera.

## **4.2. Propuesta de Mejora**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se creó un catálogo de servicios y se implementó el Service Desk en el cual los usuarios van a tener acceso y podrán conocer el catálogo de servicios tecnológico que ofrece el área de TI, ya que hay varios usuarios que no saben cuáles son los servicios que se ofrecen. Y a través de su portal de usuario podrá gestionar cualquier incidencia o petición.

### **4.2.1. Service Desk evaluados**

Para hacer la evaluación de las herramientas de código libre seleccionadas como Service Desk se tomó en cuenta sus principales características, como se muestra en la tabla 2, para poder elegir el Service Desk a implementar.

**Tabla 2. Características cuadro comparativo de Service Desk**

Service Desk	Portal de Usuario web	configuración de Reportes	Base de datos de Conocimientos	Modularidad Variedad de Módulos	Intuitivo al usuario	Facilidad de aprendizaje
Osticket	Si	No	Si	No	Si	Si
Mantis bug tracker	Si	No	No	No	No	No
Otrs	Si	Si	Si	Si	No	No
Service Desk Plus	Si	Si (versión de paga)	Si	Si	No	Si
Itop	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Fuente: (Propia).

### **¿Por qué el Service Desk elegido?**

La decisión de más peso para la elección de Itop es, además de que algunas de sus características han parecido interesantes, y la ventaja de trabajar con una herramienta escalable para las nuevas implementaciones basadas en ITIL que se pretenden realizar a futuro en la Universidad.

Itop es una herramienta de código libre y lleva varios años en uso y debido al completo cumplimiento de las necesidades y exigencias en cuando a estándares de ITIL, se ha decidido llevar a cabo esta implantación sobre la Universidad Nacional de Agricultura.

Itop posee una interfaz web muy intuitiva y atractiva a la vista y ayuda en muchos casos a encontrar rápidamente lo que se busca.

### 4.3. Aplicabilidad

#### 4.3.1. Uso de Service Desk Itop

En la Fig. 21 se muestra el formulario para inicio de sesión en el sistema Service Desk implementado, los datos que se solicitan para ingresar son, usuario y contraseña, según los niveles de acceso creados a los usuarios, si los datos introducidos son correctos al presionar el botón entrar se dirige a la parte administrativa del sistema.



Universidad Nacional de Agricultura  
Catacamas -Olancho - Honduras

## Bienvenido a iTop

Identifíquese antes de continuar

Usuario :

Contraseña:

[▶ ¿Olvidó su contraseña?](#)

**Figura 21. Formulario de Inicio de Sesión para acceder al Service Desk.**

Fuente: (<http://unag.edu.hn/itop/web/pages/UI.php> , 2016.).

#### Grupos creados en Itop

Se crearon grupos para poder gestionar los usuarios y así tener un mejor control de todos los usuarios, porque a un grupo se le asignaron los usuarios dependiendo el departamento al que pertenece, en la tabla 3 se muestran todos los grupos que se han creado, en el cual aparece el nombre del grupo y su respectivo correo electrónico.

**Tabla 3. Grupos creados en Service Desk Itop**

Nombre de grupo	Correo Electrónico
Administración	administracion@unag.edu.hn
Biblioteca	biblioteca@unag.edu.hn
Bienes Duraderos	bienesduraderos@unag.edu.hn
Cooperación Externa	coperacionexterna@unag.edu.hn
Desarrollo Estudiantil	desarrolloestudiantil@unag.edu.hn
Economía Agrícola	economiaagricola@unag.edu.hn
Estudios Generales	estudiosgenerales@unag.edu.hn
Extensión e Investigación	investigacion@unag.edu.hn
Extensión Cultural	extensioncultural@unag.edu.hn
Ingeniería Agrícola	ingenieriaagricola@unag.edu.hn
Producción Animal	produccionanimal@unag.edu.hn
Producción Vegetal	produccionvegetal@unag.edu.hn
Rectoría	rectoria@unag.edu.hn
Recursos Humanos	rrhh@unag.edu.hn
Recursos Naturales	recursosnaturales@unag.edu.hn
Reforma Curricular	reforma@unag.edu.hn
Secretaría General	secretaria@unag.edu.hn
Tecnología de Alimentos	tecnologiaalimentaria@unag.edu.hn
Veterinaria	veterinaria@unag.edu.hn
Vicerrectoría Académica	viceacademica@unag.edu.hn

Fuente: (UNA, 2016)

### **Usuarios registrados**

En la tabla 4 se muestran todos los usuarios que se han registrado en cada departamento para poder hacer uso del sistema y así poder hacer la gestión de servicios, se presenta el nombre y apellido de la persona y su usuario respectivo.

**Tabla 4. Número de usuarios creados por departamentos en el Service Desk Itop**

Departamento	Usuarios
Administración	16
Biblioteca	2
Bienes Duraderos	3
Cooperación Externa	5
Desarrollo Estudiantil	8
Economía Agrícola	10
Estudios Generales	15
Extensión e Investigación	16
Extensión Cultural	2
Ingeniería Agrícola	15
Producción Animal	8
Producción Vegetal	1
Rectoría	2
Recursos Humanos	2
Recursos Naturales	11
Reforma Curricular	2
Secretaría General	20
Tecnología de alimentos	2
Veterinaria	2
Vicerrectoría Académica	4

Fuente: (UNA, 2016)

## **Catálogo de Servicios**

TI no contaba con un catálogo de servicios bien definido así que se procedió a estructurar de una mejor forma todos sus servicios, en el catálogo se muestra toda la información referente a los servicios que los usuarios deben conocer sobre lo que ofrece TI, los usuarios encuentran el catálogo en el portal web como se muestra en la tabla 5, cuando acceden a los servicios de TI.

**Tabla 5. Catálogo de servicios**

Categoría del Servicio	Nombre del Servicio	Sub- Servicios de TI	Descripción del Servicio
Servicios de TI	Asesorías y Capacitaciones	Capacitaciones informáticas, adquisición de equipos informáticos, adquisiciones de conectividad de red.	Asesorías y Capacitaciones de uso para el personal que labora en la institución universitaria (Diseño, uso de programas y estudio de adquisición de recursos para su ejecución correcta de los procesos institucionales)
Servicios de TI	Conexión de datos y redes	Implementación y configuración de Red WIFI (oficina), implementación y configuración de red LAN intranet, mantenimiento de Red de internet, implementación de infraestructura de Red.	Los empleados administrativos, docentes y alumnos podrán hacer uso de este servicio conectando sus dispositivos de escritorio y portátiles para la conectividad de red institucional partiendo de permisos especial como lo es la vigencia de su estado actual con relación a la institución.
Servicios de TI	Correo Institucional	Creación de correo institucional, vinculaciones a otras plataformas de correos alternos, generación de nueva contraseña.	Los empleados vigentes de la institución universitaria podrá hacer uso de este servicio ya que parte de la información que se difunde en la universidad se hace vía intranet, haciendo uso de los correos institucionales al igual que los distintos usuarios podrán tener acceso a la vinculación de su correo institucional con otras plataformas de correo externas para un ambiente más amigable al usuario.
Servicios de TI	Diseño y publicidad	Creación de diseños publicitarios impresos, creación de Spots de audios publicitarios, grabación de comerciales institucionales, creación de banners publicitarios.	Los empleados de la universidad tendrán el acceso a este servicio para hacer uso de requerimientos en todos los tipos de publicidad, plenamente institucionales ya sea en formatos digitales, impresos y en formatos de audio.
Servicios de TI	Gestión de Proyectos de TI	Asesorías de nuevas implementaciones de proyectos tecnológicos institucionales	Los empleados de la universidad podrán gestionar Proyectos de TI y solicitar (Asesoría y desarrollo de proyectos)

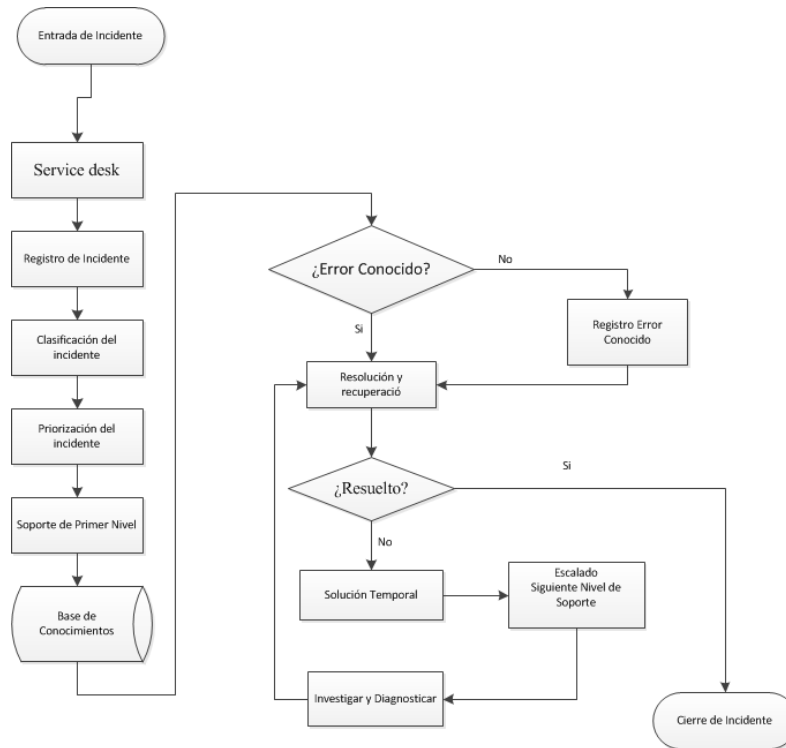


Continuación de la Tabla 5

Categoría del Servicio	Nombre del Servicio	Sub- Servicios de TI	Descripción del Servicio
Servicios de TI	Implementación de aplicativos	Levantamiento de procesos para aplicaciones ágiles	Creación de nuevas herramientas tecnológicas de software ágiles, para la satisfacción en procesos internos de la institución
Servicios de TI	Implementaciones Web	Gestión de portales web, creación de páginas web, creación de Blogs, Creación de redes sociales y vinculaciones webs.	Los empleados de la universidad podrán hacer usos de este servicio siempre y cuando dicho requerimiento tenga el visto bueno de los jefes de departamento del cual se hace la petición, permitiendo tener un mejor control y respaldo por las partes interesadas ya que este servicio demora mucho más tiempo en su desarrollo y ejecución.
Servicios de TI	Inventarios de bienes y servicios institucionales	Creación de inventarios digitales.	Los jefes de departamento y direcciones podrán hacer uso de este requerimiento, donde tiene como función principal el ordenamiento y mejor control de los bienes y muebles que se tiene asignados a las personas responsables de cada sección, departamento o dirección.
Servicios de TI	Limpieza de equipo informático	Mantenimiento preventivo y correctivo a equipo informático institucional	Todos los empleados que tengan equipo institucional a cargo ya sea de escritorio o equipo informático portátil podrán hacer uso de este servicio para mantener al día sus sistemas operativos así como sus programas y licenciamientos de seguridad para un mejor desempeño en sus áreas de trabajo.
Servicios de TI	Soporte Técnico	Instalación de programas, reparación de computadoras, instalación de antivirus, recuperación de datos, elaboración de manuales y guías de funcionamiento, realización y control de copias de seguridad de información sensible de la empresa, inventario y control de hardware y software institucional.	Todos los usuarios de los equipos tecnológicos de la institución podrán hacer uso de este servicio de TI, donde se les dará el soporte necesario y adecuado en su equipo informático previniendo interrupciones en sus funciones.

### 4.3.2. Gestión de Incidencias – Proceso de Mejora

Cuando se detecte una incidencia o el técnico sea comunicado del incidente, este será el procedimiento que se propone seguir.



**Figura 22. Proceso para gestión de incidentes.**

Fuente: ( Propia ).

### 4.3.3. Administración de servicio como una práctica

Para resolver la ausencia de conocimiento sobre el tema de Service Desk como una práctica, lo más recomendable es capacitar al técnico para que pueda interpretar los problemas con la mayor brevedad posible y dar solución, debe familiarizarse en el entorno con conocimientos suficientes y necesarios sobre servicios TI a nivel ITIL, de modo que pueda ser un especialista en atención de Service Desk y capaz de manejarse dentro de las siguientes

Se capacitó a todos los usuarios para que puedan conocer cuál es el proceso que se sigue para poder gestionar peticiones o incidencias, las capacitaciones se hicieron a cada una de los departamentos de la Universidad.

También se capacitó al personal que va estar encargado de dar seguimiento y solución a las solicitudes de los usuarios y la capacitación debe ser constante ya que le permitiría realizar una mejor administración de los servicios que debe monitorear constantemente y principalmente mejorar el tiempo de respuesta hacia los usuarios a su vez brindándole un trabajo más limpio.

#### 4.4. Métricas e indicadores de acuerdo a las mejores prácticas de ITIL

Los indicadores de gestión definidos en función de la eficacia y eficiencia para el proceso de manejo de incidentes permitirán controlar la disponibilidad del servicio, el tiempo de respuesta, la atención de los incidentes.

De acuerdo a ITIL se recomienda generar los siguientes indicadores y métricas para el monitoreo y control el proceso y que permitan tomar decisiones de acuerdo a las tendencias de los mismos. Las métricas son herramientas para facilitar la toma de decisiones, mejorar el desempeño a través de la colección, análisis y reporte de datos.

El propósito de medir el desempeño es monitorear el estado de las actividades medidas y facilitar la mejora de estas, aplicando acciones correctivas basadas en las medidas observadas,

A continuación se detalladas los indicadores definidos, con el objetivo que tiene cada uno de ellos, el mecanismo para ser medido y la frecuencia de su medición.

**Tabla 6. Métricas e indicadores**

<b>Factores Críticos</b>	<b>Indicador</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>Unidad</b>	<b>Frecuencia</b>
Efectividad en la notificación de incidentes	Porcentaje de incidentes notificados a tiempo. incidente	Medir el tiempo de notificación de los incidentes	%	Semanal
Eficiencia en el gestión y solución de incidentes	Porcentaje de incidentes resueltos	Solucionar un % de incidentes	%	Semanal
Resolución de incidentes (Críticos, Altos, Medios y Bajos)	Tiempo promedio en la resolución de incidentes	Medir el tiempo promedio utilizado para la resolución de un incidente	Minutos	Semanal

#### 4.5. Plan de inversión implementación de Service Desk

	TAREAS DEL PROYECTO	COSTO MANO OBRA (\$)	UNIDADES/GLOBAL (\$)	OTROS COSTOS (\$)	TOTAL POR TAREA
<b>DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN</b>	Desarrollar arquitectura del sistema	\$2,900.00	\$0.00	\$0.00	\$2,900.00
	Ingeniería de Programación	\$2,700.00	\$0.00	\$0.00	\$2,700.00
	Ingeniería en configuración de Web Server	\$2,450.00	\$0.00	\$0.00	\$2,450.00
	Diseñador Grafico	\$1,800.00	\$0.00	\$0.00	\$1,800.00
	<b>Subtotal</b>	<b>\$9,850.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$9,850.00</b>
<b>ENTREGA DEL PROYECTO</b>	Instalar el sistema	\$850.00	\$1.00	\$0.00	\$850.00
	Entrenar y capacitar a los usuarios	\$570.00	\$2.00	\$0.00	\$1,140.00
	Realizar prueba de aceptación	\$180.00	\$1.00	\$0.00	\$180.00
	Archivar material, Respaldo de Información	\$350.00	\$1.00	\$0.00	\$350.00
	Proporcionar soporte técnico bajo garantía	\$450.00	\$1.00	\$0.00	\$450.00
	<b>Subtotal</b>	<b>\$2,400.00</b>	<b>\$6.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$2,970.00</b>
<b>ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	Administración y configuración	\$450.00	\$3.00	\$0.00	\$1,350.00
	Analista de Sistemas	\$390.00	\$2.00	\$0.00	\$780.00
	Mantenimiento Preventivo	\$400.00	\$3.00	\$0.00	\$1,200.00
	Administración y Correctivo	\$450.00	\$3.00	\$0.00	\$1,350.00
	Control de calidad	\$280.00	\$2.00	\$0.00	\$560.00
	<b>Subtotal</b>	<b>\$1,970.00</b>	<b>\$13.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$5,240.00</b>

<b>EQUIPOS Y LICENCIAS</b>	Servidores	\$1,500.00	\$1.00	\$0.00	\$1,500.00
	Anti Spiwers	\$480.00	\$1.00	\$0.00	\$480.00
	Fireworks	\$320.00	\$1.00	\$0.00	\$320.00
	Desktop	\$950.00	\$2.00	\$0.00	\$1,900.00
	Laptop	\$780.00	\$3.00	\$0.00	\$2,340.00
	<b>Subtotal</b>	<b>\$4,030.00</b>	<b>\$8.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$6,540.00</b>

<b>Subtotales</b>	<b>\$21,630.00</b>
<b>TOTAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>\$21,630.00</b>

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- El presente trabajo ha contribuido con el conocimiento, a la dirección de tecnología educativa de TI, sobre el tema de las buenas prácticas de ITIL, que apoyan a las instituciones a ofrecer servicios de calidad.
- Se crearon procesos con el fin de proponer la implementación de un Service Desk, que permita reducir tiempos de respuestas y costos, evitando grandes impactos en la productividad de sus procesos administrativos de la institución de educación Universitaria.
- Al analizar los datos recibidos de las técnicas aplicadas, se concluye que Universidad Nacional de Agricultura, realiza procesos de gestión de servicios de forma básica sin llevar un control y seguimiento sobre los incidentes presentados.
- Se capacito al personal, haciéndoles conciencia, que con el uso del Service Desk, se podrá tener un mejor control de todas las solicitudes gestionadas por los usuarios, realizando un registro, seguimiento y cierre de los incidentes en un tiempo límite.
- Luego de la implementación del Service Desk, No se recibieron las gestiones de servicios esperadas, por motivo de huelga en la Universidad por parte de los alumnos y eso atraso a gran escala todos los procesos institucionales, afectando así los resultados de la investigación.

## Recomendaciones

- Que ITIL sea visto como parte de un tema académico en la institución Universitaria para los servicios de TI hacia los estudiantes, de tal forma que la modificación cultural sea desde las futuras generaciones hacia las empresas que ya están en funcionamiento con el desconocimiento de que las cosas se las puede hacer mejor y de forma optimizada.
- La dirección de tecnología de la Institución Universitaria, realice las gestiones de personal para el área de TI, con conocimientos sólidos acerca de las buenas prácticas y normas para evitar la declinación de los servicios de TI.
- Que las entregas del servicio de TI, debe seguir un conjunto de políticas y aplicar un sistema de escalamiento que asigne prioridades a las solicitudes de servicio. Los modelos de gestión de incidentes y de escalamiento deben ser establecidos por los ingenieros de soporte, quienes, al fin son ellos lo que harán que funcione el Service Desk de la Universidad.
- Para que sea posible mejorar la calidad del servicio, infraestructura, satisfacción del usuario y una correcta gestión de los procesos se concluye, que es necesario que el área de TI tenga un número de personal adecuado y calificado en las buenas prácticas de ITIL, para dar respuesta a peticiones de servicio brindado.
- Realizar respectivas copias de seguridad de la información adquirida por el la herramienta implementada y así, evitar posibles problemas con el desarrollo del Service Desk.
- Realizar constantes capacitaciones al personal de TI, partiendo de las nuevas actualizaciones en sus procesos de servicios institucionales como a la vez con los avances tecnológicos que vayan surgiendo en el mundo global.

## REFERENCIAS

- Bon, J. van, de Jong, A., & Kolthof, A. (2008). *Gestión de Servicios de TI basada en ITIL V3 - Guía de bolsillo* (Primera edición). Van Haren Publishing.
- Blevins, A. E., DeBerg, J., & Kiscaden, E. (2016). Assessment of Service Desk Quality at an Academic Health Sciences Library. *Medical Reference Services Quarterly*, 35(3), 285.
- Brasil, N. (s. f.). Netquest - Servicios de encuestas online y panel online. Recuperado 14 de diciembre de 2016, a partir de <http://www.netquest.com/es/panel/calidad-calculadora-muestras>
- Centro de Servicios [Curso ITIL Foundation]. (s. f.). Recuperado 28 de agosto de 2016, a partir de [http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/centro\\_servicios](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/centro_servicios)
- Curso ITIL® Foundation > ITIL® Foundation. (s. f.). Recuperado 19 de agosto de 2016, a partir de <http://itilv3.osiatis.es/itil.php>
- Gestión de Incidencias, Curso ITIL®. (s. f.). Recuperado 20 de agosto de 2016, a partir de [http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/gestion\\_incidencias.php](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/gestion_incidencias.php)
- Gestión de Peticiones. (s. f.). Recuperado 28 de agosto de 2016, a partir de [http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/peticion\\_servicios\\_ti.php](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/peticion_servicios_ti.php)
- Gollenia, G., & Uhl, A. (2012). *Business Transformation Management Methodology*. Routledge.
- Global Best Practice Solutions. (s. f.). Recuperado 6 de noviembre de 2016, a partir de <https://www.axelos.com/home>
- iTop : Logiciel ITSM open source ITIL. (s. f.). Recuperado 28 de agosto de 2016, a partir de <http://www.combodo.com/itop>



La gestión de servicios TI [Curso ITIL® Foundation > ITIL® Foundation]. (s. f.). Recuperado 19 de agosto de 2016, a partir de [http://itilv3.osiatis.es/gestion\\_servicios\\_ti.php](http://itilv3.osiatis.es/gestion_servicios_ti.php)

ManageEngine - IT Management | Network Management Software. (s. f.). Recuperado 28 de agosto de 2016, a partir de <https://www.manageengine.com/>

Palomo, O. (2009, Diciembre). Introducción a ITIL v3 | Blog de Omar. Recuperado 27 de agosto de 2016, a partir de <http://www.el-palomo.com/2009/12/introduccion-a-til-v3/>

osTicket :: Support Ticket System | osTicket. (s. f.). Recuperado 29 de septiembre de 2016, a partir de <http://osticket.com/>

otrs.com - Simple service management. (s. f.). Recuperado 28 de agosto de 2016, a partir de <https://www.otrs.com/>

Universidad Nacional de Agricultura. (2016). Recuperado 29 de septiembre de 2016, a partir de <http://unag.edu.hn/>

Van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Veen, A. van der, & Verheijen, T. (2008). *Estrategia del servicio basada en ITIL® V3: guía de gestión* (Primera edición). Holanda: Van Haren Pub.

Van Bon, J., de Jong, A., Pieper, M., Kolthof, A., Tjassing, R., Veen, A. van der, & Verheijen, T. (2008). *Operación del servicio basada en ITIL® V3: guía de gestión* (Primera edición). Zaltbommel: Van Haren Pub.

Vargas, C. (2012). Estructura de un Service Desk. Recuperado a partir de <http://servicedesk-sosw.blogspot.com/2012/09/estructura-de-un-service-desk.html>

Wheatcroft, P. (2014). *Service Desk and Incident Manager Careers in IT service management*. BCS, The Chartered Institute for IT. Recuperado a partir de <http://site.ebrary.com/id/10899631>

Web-based Active Directory Management, Reporting, Delegation and AD Request Management  
Tool(s) for Microsoft Windows 2000/2003/2008 Servers - ADManager Plus. (s. f.).  
Recuperado 27 de septiembre de 2016, a partir de  
<https://www.manageengine.com/products/ad-manager>

## ANEXOS

### Encuestas

#### Las siguientes Encuestas y cuestionarios tienen como objetivo:

Mejorar las áreas de Tecnología con la resolución de incidentes, peticiones y problemas, y de esta manera evaluar los servicios tecnológicos brindados y proponer posibles aspectos de mejora.

La persona encuestada deberá responder cada pregunta con total sinceridad según la escala de medición siguiente:

#### Encuesta sobre Satisfacción del Usuario en los Servicios de (TI) de La UNA

Trabajo de TESIS, Maestría Gestión en Tecnología de la Información (UNITEC)

#### Clasifique su nivel de satisfacción de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

- 1 = Nada de acuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Indiferente
- 4 = De acuerdo
- 5 = Muy de acuerdo

Señale NS/NC si no tiene un juicio formado sobre la pregunta realizada

#### 1. La unidad /servicio realiza la labor esperada

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

#### 2. El personal se muestra dispuesto en ayudar a los usuarios

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**3. El trato del personal con los usuarios es considerado y amable**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**4. El personal da la imagen de estar Totalmente cualificado para las tareas que tiene que realizar**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**5. Cuando acudo al Servicio/Dirección de tecnología sé que encontraré las mejores soluciones**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**6. Como usuario, conozco las posibilidades que me ofrece el servicio/Dirección de tecnología**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**7. El personal de TI da una imagen de honestidad y confianza al usuario**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**8. Cuando acudo al servicio, no tengo problemas en contactar con la persona que puede responder a mis demandas**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**9. El servicio /Dirección de Tecnología informa de forma clara y comprensible a los usuarios**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**10. He tenido la oportunidad de comprobar que el personal de TI, cuenta con recursos materiales suficientes para llevar a cabo su trabajo**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**11. He podido comprobar que el personal de TI, dispone de programas y equipos informáticos adecuados para llevar a cabo su trabajo**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**12. He podido comprobar que el personal de TI, dispone de medios adecuados de comunicación con otros Servicios de la UNA para facilitar su labor**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**13. El Servicio de Tecnología de la UNA da respuesta rápida a las necesidades y problemas de los usuarios**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**14. El Servicio de TI, se adapta perfectamente a mis necesidades como usuario**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**15. El Servicio de TI, ha solucionado satisfactoriamente mis demandas en ocasiones pasadas**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

**16. He observado mejoras en el funcionamiento general del Servicio de TI, en mis distintas visitas al mismo**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5 NS/NC

## Cuestionario de Operaciones del Servicio de TI en la UNA

### **CUESTIONARIO SOLO APLICA PARA LOS MIEMBROS DE LA DIRECCIÓN DE TÉCNOLOGÍA DE LA UNA**

#### Escala de Medición Cuestionario

1= Inseguro (desconoce)

2= En desacuerdo (NO)

3= No está de acuerdo (parcialmente)

4= De acuerdo (parcialmente)

5= Totalmente de acuerdo (SI)

#### **1. ¿La Administración del Servicio está claramente Definida?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

#### **2. ¿La función de Service Desk (Mesa de Ayuda) está definida?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

#### **3. ¿La función de Administración de Operaciones TI está definida?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

#### **4. ¿Equilibramos la calidad del servicio frente al costo del servicio?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

#### **5. ¿Tenemos un mapeo de servicios y tecnología?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**6. ¿Hemos formalizado la comunicación en los proyectos?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**7. ¿Están definidos los medios de comunicación (email, SMS, etc.)?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**8. ¿Participamos en la definición y mantenimiento de manuales de procesos para todos los procesos que estamos involucrados?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**9. ¿Se ha definido propósito, meta y objetivo de gestión de eventos?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**10. ¿Se ha definido el ámbito, valor, políticas, principios y conceptos básicos de la gestión de eventos?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**11. ¿Se ha definido para el departamento de TI propósitos, metas y objetivos de la Gestión de peticiones?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**12. ¿Se ha definido alcance, valor, políticas, principios y conceptos básicos de la gestión de peticiones?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**13. ¿Se ha definido en el departamento de TI propósito, meta y objetivo de la Gestión de Incidentes?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**14. ¿Se ha acordado plazos para todas las etapas de la gestión de incidentes? Gestión de Problemas**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**15. ¿Se tiene una base de datos de errores conocidos para permitir el diagnóstico y resolución más rápida?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**16. ¿Se ha definido propósitos, metas y objetivos de la Gestión de Problemas para el departamento de TI?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**18. ¿Se lleva a cabo auditorías de operación de servicio?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**19. ¿Se detecta cambios no autorizados (por ejemplo, instalación de software no autorizado)?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**20. ¿Llevamos a cabo auditorías de operación de servicio?**

Nivel de Respuesta



1      2      3      4      5      Final

**21. ¿Se detecta tipos anormales o niveles de actividad en la infraestructura (por ejemplo, posibles amenazas a la seguridad)?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**22. ¿La mesa de soporte es una práctica madura?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**23. ¿El equipo de TI está organizado para gestionar los procesos?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**24. Implementación de Operación del Servicio**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**25. ¿Se realiza un seguimiento y gestión de los cambios realizados?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**26. ¿Se evalúa y se gestiona los riesgos en la Operación del Servicio?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**27. ¿El personal operacional participa en diseño y transición del Servicio?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**28. Tenemos las funciones de administración de problemas**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**29. ¿Contamos con tecnología de Gestión de Eventos?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**30. ¿Existe una herramienta de Service Desk?**

Nivel de Respuesta

1      2      3      4      5      Final

**Encuesta sobre Calidad de Servicio de Tecnología de la Información (TI) en La UNA**

**¿Está satisfecho con la gestión realizada por el Servicio TIC? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Satisfecho
- d) Muy Satisfecho
- e) Totalmente Satisfecho

**¿El Servicio TIC ha cumplido con sus expectativas? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿El Servicio TIC ha satisfecho sus necesidades específicas? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿Los horarios del Servicio TIC son adecuados? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿Cree que el Servicio TIC muestra claro interés en que no se produzcan errores en los servicios que ofrece a la comunidad universitaria? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿El personal del Servicio TIC está disponible para responder a sus preguntas? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente

- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿La atención y capacidad técnica del personal del Servicio TIC le transmite confianza y seguridad? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿El personal del Servicio TIC utiliza un lenguaje comprensible e intenta transmitirle de forma sencilla y clara sus explicaciones? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿El personal del Servicio TIC está dispuesto a prestar ayuda? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿El personal del Servicio TIC le informa con precisión acerca de los plazos de conclusión del servicio que se está prestando? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces

- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿Se encuentra satisfecho con la atención recibida por el personal del Servicio TIC?**

**Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Satisfecho
- d) Muy Satisfecho
- e) Totalmente Satisfecho

**¿El personal del Servicio TIC soluciona correctamente sus peticiones e incidencias?**

**Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿El personal del Servicio TIC demuestra conocimientos e información suficientes para responder a las preguntas que les hace? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿El Servicio TIC cumple los plazos cuando se compromete a hacer algo en un tiempo determinado? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca

- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿El Servicio TIC soluciona sus incidencias en un tiempo adecuado? Seleccione una de las siguientes opciones**

- a) Nunca
- b) Ha Veces
- c) Normal mente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**¿Seleccione a que grupo de usuarios de la Comunidad Universitaria pertenece Seleccione una de las siguientes opciones?**

- a) Administrativo
- b) Docente
- c) Alumno

## Calendario de Capacitación del Service Desk



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

### MEMORÁNDUM

PARA: **JEFES DE DEPARTAMENTOS Y DEPENDENCIAS**

DE: **NORMAN LEONEL MERCADAL M. Sc.**  
Dirección de Tecnología Educativa



ASUNTO: INVITACIÓN A CAPACITACIÓN

FECHA: MARTES 25 DE OCTUBRE 2016

Con el propósito de brindarles información en cuanto a la puesta en práctica del Centro de Servicios Informáticos de la universidad, se les invita para que convoquen a su personal docente y administrativo correspondiente a cada Departamento Académico, conforme a la hora y calendarización que se les está proporcionando.

Se les solicita su colaboración y total puntualidad para sacarle el mejor de los provechos a este recurso que estará disponible en la institución, con el propósito de volver más efectiva y eficiente la labor de atención a sus necesidades relacionadas con las funciones de esta Dirección.

La hora en que se realizarán todas las reuniones será de 10:30 a 11:00 am y de 2:30 a 3:00 pm según programación adjunta y el lugar será definido en cada uno de los departamentos o dependencias. Estas jornadas de capacitación serán desarrolladas por el Ing. Joel Luis Melara.

FECHA 10:30 AM	DEPARTAMENTO O DEPENDENCIA	FECHA 2:30 PM	DEPARTAMENTO O DEPENDENCIA
28/10/16	INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	28/10/16	INGENIERÍA AGRÍCOLA
31/10/16	PRODUCCIÓN VEGETAL	31/10/16	ECONOMÍA AGRÍCOLA
01/11/16	PRODUCCIÓN ANIMAL	01/11/16	SECRETARÍA GENERAL
02/11/16	RECURSOS NATURALES	02/11/16	COOPERACIÓN EXTERNA
03/11/16	ESTUDIOS GENERALES	03/11/16	ADMINISTRACIÓN
04/11/16	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	04/11/16	BIBLIOTECA
07/11/16	VICERRECTORÍA ACADÉMICA	07/11/16	RECTORÍA
08/11/16	BIENES DURADEROS	08/11/16	RECURSOS HUMANOS
09/11/16	DESARROLLO ESTUDIANTIL	09/11/16	VETERINARIA
10/11/16	REFORMA CURRICULAR	10/11/16	EXTENSIÓN CULTURAL

Agradeciendo su atención, me suscribo, atentamente.

CC: Rectoría  
Vicerrectoría Académica  
Archivo

**Capacitaciones al personal docente y administrativo sobre el uso del Service Desk**





**Carta de autorización de la institución**

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN**

Caracamas Olancho 08/08/16  
(Ciudad), (Departamento) (Día, mes y año)

Carlos Manuel Ulloa  
(Nombre y apellidos del Director o Gerente)

Vicerrector Académico  
(Puesto Laboral)

Universidad Nacional de Agricultura.  
(Empresa o Institución)

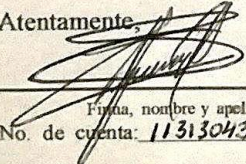
Barrio El Espino  
(Dirección principal de la empresa o institución)

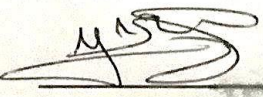
Estimado Señor(a): Carlos Manuel Ulloa

Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente deseamos solicitar su apoyo, dado que somos alumnos de UNITEC y nos encontramos desarrollando el Trabajo Final de Investigación previo a obtener nuestro título de maestría en Gestión de tecnologías de la información

Hemos seleccionado como tema Implementación de un service desk para la gestión de incidentes en la UNA, por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar nuestra investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a peticionar que se nos autorice a realizar: Encuestas, cuestionarios, implementación de centro de servicios de TI, Capacitación a Personal

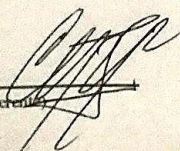
A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.

Atentamente,  Joel Santos  
Firma, nombre y apellidos  
No. de cuenta: 11313043

 Jairo Galeas  
Firma, nombre y apellidos  
No. de cuenta: 11313042

Por este medio, \_\_\_\_\_  
(empresa / institución),

Autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Postgrado antes mencionado.

Carlos Manuel Ulloa   
(Nombre y sello del Director / Gerente)

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo.

# **GLOSARIO**

## **Catálogo de servicios**

Una base de datos o un documento estructurado con información sobre todos los servicios, incluyendo aquellos disponibles para la implementación. El catálogo de servicios es la única parte publicada de la carpeta de servicios publicada a los clientes, u se utiliza para soportar la venta y entrega de los servicios de TI.

## **Categoría**

Grupo nominal de cosas que tienen algo en común. Las categorías se usan para agrupar distintos contenidos.

## **CDU**

Consejo Directivo Universitario, es el órgano superior de la Universidad, su principal función es tomar decisiones institucionales.

## **Escalamiento**

Transferir un incidente, problema o cambio a un equipo técnico con mayor experiencia para ayudar en un escalado.

## **Incidente**

Interrupción no planificada de un servicio de TI o reducción en la calidad de un servicio de TI.

## **Nivel de servicio**

Resultados medidos y reportados frente a uno o más objetivos de nivel de servicio.

## **Prioridad**

Categoría empleada para identificar la importancia relativa de un incidente problema o cambio. La prioridad se basa en el impacto y la urgencia, y es utilizada para identificar los plazos requeridos para la realización de las diferentes acciones.

## **Problema**

Causa de uno o más incidentes.

## **Registro de incidencias.**

Registro que contiene los detalles de un incidente. Cada registro de incidencia documenta el ciclo de vida de un solo incidente.

## **Servicio de TI**

Servicio proporcionado a uno o más Clientes por un proveedor de servicios de TI. Un servicio de TI se basa en el uso de las tecnologías de la información y soporta los procesos de negocio del cliente.