



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMÁTICOS**

**Tema:**

---

“Reingeniería de Procesos en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación DITIC-UTA en base a la biblioteca ITIL”

---

Trabajo de Graduación. Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos.

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Estándares de calidad

AUTOR: Laguna Guaita Ana Cristina

TUTOR: Ing. Galo Mauricio López Sevilla

Ambato – Ecuador

Julio – 2015

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: “**Reingeniería de procesos en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación DITIC-UTA en base a la biblioteca ITIL.**”, de la señorita Laguna Guaita Ana Cristina, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el numeral 7.2 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato julio, 2015

EL TUTOR

-----  
Ing. Galo Mauricio López Sevilla

## AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: “**Reingeniería de procesos en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación DITIC-UTA en base a la biblioteca ITIL**”, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato julio, 2015

---

Ana Cristina Laguna Guaita

CC: 180399049-6

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ambato julio, 2015

---

Ana Cristina Laguna Guaita

CC: 180399049-6

## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA**

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Ing. Julio Balarezo e Ing. Renato Urvina, revisarán y aprobarán el Informe Final del trabajo de Investigación titulado **“Reingeniería de procesos en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación DITIC-UTA en base a la biblioteca ITIL”**, presentado por la Srta. . Ana Cristina Laguna Guaita de acuerdo al numeral 9.1 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato julio 2015

---

Ing. Mg. Vicente Morales  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

Ing. Julio Balarezo.  
DOCENTE CALIFICADOR

---

Ing. Renato Urvina.  
DOCENTE CALIFICADOR

## DEDICATORIA

*El presente trabajo se lo dedico a Dios por la bendición de la vida y darme la fortaleza para no rendirme, a mis padres Pedro y María quienes han sabido guiar mi camino y me han apoyado en cada paso que he dado, enseñándome a ser una persona de bien.*

*También se la dedico a mis padrinos Margarita Parra y Rothman Ríos por su apoyo incondicional en el desarrollo del presente trabajo.*

*A mis hermanas Julissa y Gladys que siempre me han ayudado en los momentos más difíciles y me han dado su apoyo, para no rendirme y culminar mis estudios.*

*A toda mi familia, amigos y amigas quienes han sido parte de este trabajo por su apoyo y comprensión.*

*Ana Cristina Laguna*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios por la vida, por las bendiciones y por permitirme alcanzar este sueño.*

*A mis padres con darme su apoyo incondicional, por inculcarme valores que me han ayudado a ser una persona de bien y cumplir mis objetivos y la culminación de mi carrera.*

*A la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial por darme la oportunidad de formarme profesionalmente, a todos los docentes quienes me supieron enseñar todo lo que se y contribuyeron a mi formación profesional.*

*A mi tutor el Ing. Galo López por guiarme en el desarrollo de este proyecto.*

*Mi más sincero agradecimiento a todos quienes fueron partícipes de la culminación de este trabajo.*

*Ana Cristina Laguna*

## PÁGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Aprobación del Autor.....	ii
Autoría.....	iii
Derechos de Autor.....	iv
Aprobación de la Comisión Calificadora.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice de Contenidos.....	ix
Índice de Tablas.....	xii
Índice de Figuras.....	xiv
Resumen Ejecutivo.....	xviii
Summary.....	xix



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. EL PROBLEMA .....	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.2.1. Contextualización .....	2
1.3. Delimitación.....	3
1.4. Justificación.....	4
1.5. Objetivos .....	5
1.5.1. Objetivo general.....	5
1.5.2. Objetivos específicos .....	5
CAPÍTULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Antecedentes Investigativos.....	6
2.2. Fundamentación Teórica .....	8
2.2.1. Reingeniería de procesos .....	8
2.2.2. Procesos .....	8
2.2.3. IDEF 0.....	8
2.2.4. Gestión de servicio.....	10

2.2.5.	ITIL.....	11
2.2.5.1.	Ciclo de vida del servicio ITIL .....	12
2.2.5.2.	Beneficios de ITIL [24].....	13
2.2.5.3.	¿Cómo está diseñado ITIL? [25].....	14
2.3.	Propuesta de solución.....	18
CAPÍTULO III .....		19
3.	METODOLOGÍA.....	19
3.1.	Modalidad de la investigación .....	19
3.2.	Población y muestra .....	19
3.3.	Recolección de información.....	20
3.4.	Procesamiento y análisis de objetivos.....	20
3.5.	Desarrollo del proyecto .....	20
CAPÍTULO IV .....		22
4.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	22
4.1.	Análisis de los procesos de la DITIC.....	22
4.1.1.	Información de la dirección.....	22
4.1.1.1.	Actividades del DITIC .....	22
4.1.1.2.	Objetivos de la DITIC.....	23
4.1.1.3.	Misión y visión del DITIC .....	24
4.1.1.4.	Servicios y productos que ofrece el DITIC.....	24
4.1.1.5.	Áreas .....	25
4.1.2.	Análisis e interpretación de resultados de cuestionarios .....	26
4.1.2.1.	Estrategia del Servicio.....	26

4.1.2.2. Diseño del Servicio. ....	32
4.1.2.3. Transición del servicio. ....	36
4.1.2.4. Operación del servicio. ....	40
4.1.2.5. Mejora Continua del Servicio. ....	44
4.1.3. Definición de estructura de servicios .....	47
4.2. Aplicación de la biblioteca ITIL con fines de verificación de cumplimiento de los procesos.....	50
4.2.1. Organigrama de la UTA y la DITIC .....	53
4.2.2. Asignación de roles y funciones para la DITIC.....	56
4.2.2.1. Rol de director de TI .....	57
4.2.2.2. Rol de desarrollo y aplicativos.....	57
4.2.2.3. Rol de Seguridad y Base de Datos .....	58
4.2.2.4. Rol de redes y mantenimiento.....	58
4.3. Diseño de procesos para DITIC .....	59
4.3.1. Definición de estructura de procesos .....	61
4.3.2. Diseño de procesos en detalle.....	61
4.3.2.1. Diseño de procesos para estrategia de servicios .....	61
4.3.2.2. Diseño de proceso diseño de servicios.....	69
4.3.2.3. Diseño de proceso para gestión de incidentes.....	81
4.3.2.4. Diseño de proceso para gestión de problemas .....	88
4.4. Elaboración de documentación para procesos en base a ITIL mediante la metodología IDEF0.....	98
4.4.1. Enlistar servicios del DITIC. ....	98
4.4.2. Flujo-gramas de entrada y salida de servicios .....	100
4.4.3. Indicadores de proceso de servicio .....	110
4.4.4. Análisis de herramientas de ayuda a ITIL. ....	112

4.4.5. Casos de éxito de ITIL.....	113
CAPÍTULO V .....	114
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	114
5.1. Conclusiones .....	114
5.2. Recomendaciones.....	115
Bibliografía.....	116
Anexos.....	120

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla1:</b> Resultado de estrategia de servicio. ....	31
<b>Tabla2:</b> Resultado de diseño de servicio. ....	36
<b>Tabla3:</b> Resultado transición de servicio.....	40
<b>Tabla4:</b> Resultado operación de servicio.....	43
<b>Tabla5:</b> Resultado mejora continua de servicio. ....	45
<b>Tabla6:</b> Análisis FODA.....	47
<b>Tabla 7:</b> Servicios de negocio.....	50
<b>Tabla 9:</b> Análisis de necesidades.....	59
<b>Tabla 10:</b> Roles y responsabilidades para estrategia de servicio.....	62
<b>Tabla 11:</b> Matriz RACI estrategia de servicio.....	63
<b>Tabla 12:</b> Procedimientos para análisis de estrategia de servicios.....	64
<b>Tabla 13:</b> Procedimientos para definición de estrategia de servicios.....	66
<b>Tabla 14:</b> Procedimientos para aprobación de la estrategia de servicios.....	68
<b>Tabla 15:</b> Métricas de estrategia de servicios.....	69
<b>Tabla 16:</b> Roles y responsabilidades del diseño de servicios.....	70
<b>Tabla 17:</b> Roles y responsabilidades del diseño de servicios.....	71
<b>Tabla 18:</b> Procedimientos identificación y clasificación de servicios.....	72
<b>Tabla 19:</b> Procedimientos para diseño de servicio.....	73
<b>Tabla 20:</b> Procedimientos para implementación de servicio.....	75

<b>Tabla 21:</b> Procedimientos para monitorización de servicio. ....	77
<b>Tabla 22:</b> Procedimientos para seguimiento de servicio. ....	79
<b>Tabla 23:</b> Métricas de diseño de servicio. ....	81
<b>Tabla 24:</b> Rol y responsabilidades de gestión incidentes. ....	82
<b>Tabla 25:</b> Matriz RACI de gestión incidentes. ....	82
<b>Tabla 26:</b> Procedimientos para registro de incidentes. ....	84
<b>Tabla 27:</b> Diagrama de clasificación de incidentes. ....	85
<b>Tabla 28:</b> Diagrama de diagnóstico y resolución de incidentes. ....	86
<b>Tabla 29:</b> Diagrama para cierre de incidente. ....	87
<b>Tabla 30:</b> Métricas de gestión de incidentes. ....	88
<b>Tabla 31:</b> Rol y responsabilidades de gestión problemas. ....	89
<b>Tabla 32:</b> Matriz RACI de gestión de problemas. ....	90
<b>Tabla 33:</b> Procedimientos para identificación y registro de problemas. ....	91
<b>Tabla 34:</b> Procedimientos para clasificación y asignación de recursos. ....	93
<b>Tabla 35:</b> Procedimientos de análisis y diagnóstico. ....	94
<b>Tabla 36:</b> Procedimientos de análisis y solución. ....	95
<b>Tabla 37:</b> Procedimientos para revisión post implementación y cierre de problema. ....	96
<b>Tabla 38:</b> Métricas de gestión de problemas. ....	97
<b>Tabla 47:</b> Métricas de servicio obtenidas en base a ITIL. ....	112
<b>Tabla 48:</b> Análisis de herramientas de ayuda de ITIL. ....	113
<b>Tabla 49:</b> Casos de éxito de ITIL. ....	113

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Sintaxis y Semántica IDEF0. ....	9
<b>Figura 2:</b> Ejemplo de IDEF0. ....	10
<b>Figura 3:</b> Ciclo de vida del servicio ITIL. ....	12
<b>Figura 4:</b> Provisión de Servicio. ....	15
<b>Figura 5:</b> Soporte de servicio. ....	16
<b>Figura 6:</b> Proceso de Gestión de Incidentes. ....	17
<b>Figura 7:</b> Proceso de Gestión de Problema. ....	18
<b>Figura 8:</b> Resultados estrategia de servicios. ....	32
<b>Figura 9:</b> Resultados diseño de servicios. ....	36
<b>Figura 10:</b> Resultados transición de servicios. ....	40
<b>Figura 11:</b> Resultados operación de servicios. ....	44
<b>Figura 12:</b> Resultados mejora continua de servicios. ....	46
<b>Figura 13:</b> Resultados general. ....	46
<b>Figura 14:</b> Estructura Orgánica de la UTA. ....	55
<b>Figura 15:</b> Organigrama de Funciones del DITIC a futuro. ....	56
<b>Figura 16:</b> Procesos DITIC. ....	60
<b>Figura 17:</b> Diagrama de procesos a diseñar. ....	60
<b>Figura 18:</b> Diagrama de procesos para estrategia de servicios. ....	63
<b>Figura 19:</b> Diagrama de proceso identificar estrategia de servicio. ....	65
<b>Figura 20:</b> Diagrama para definición de estrategia de servicios. ....	67

<b>Figura 21:</b> Diagrama para aprobación de la estrategia de servicios.....	68
<b>Figura 22:</b> Actividades para diseño de servicios.....	71
<b>Figura 23:</b> Diagrama de proceso identificación y clasificación.....	72
<b>Figura 24:</b> Diagrama de proceso para diseño.....	74
<b>Figura 25:</b> Diagrama de proceso implementación.....	76
<b>Figura 26:</b> Diagrama de proceso monitorización.....	78
<b>Figura 27:</b> Diagrama de proceso seguimiento.....	80
<b>Figura 28:</b> Actividades de gestión de incidentes.....	83
<b>Figura 29:</b> Diagrama de registro de incidentes.....	84
<b>Figura 30:</b> Diagrama de clasificación de incidentes.....	85
<b>Figura 31:</b> Diagrama de procedimientos de diagnóstico y solución.....	86
<b>Figura 32:</b> Diagrama de procedimientos cierre de incidente.....	87
<b>Figura 33:</b> Actividades de gestión de problemas.....	90
<b>Figura 34:</b> Diagrama de procedimientos para la identificación y registro.....	92
<b>Figura 35:</b> Diagrama de procedimientos de clasificación y asignación de recursos.....	93
<b>Figura 36:</b> Diagrama de procedimientos de análisis y diagnóstico.....	94
<b>Figura 37:</b> Diagrama de procedimientos de análisis y solución.....	96
<b>Figura 38:</b> Diagrama de procedimientos post implementación y cierre.....	97
<b>Figura 39:</b> Entradas-salidas- controles y recursos.....	101
<b>Figura 40:</b> Servicios de la DITIC.....	101
<b>Figura 41:</b> Mantenimiento de equipos de cómputo.....	102
<b>Figura 42:</b> Soporte técnico y logístico.....	103
<b>Figura 43:</b> Diseño y administración de la página web de la UTA.....	104
<b>Figura 44:</b> Diseño de página web de la UTA.....	105
<b>Figura 45:</b> Administración de la página web de la UTA.....	105



<b>Figura 46:</b> Correo electrónico institucional.....	106
<b>Figura 47:</b> Acceso a internet.....	107
<b>Figura 48:</b> Administración y mantenimiento de sistemas académicos. ....	108
<b>Figura 49:</b> Administración de contratos.....	109
<b>Figura 50:</b> Análisis y emisión de informes para adquisiciones.....	110

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La Dirección de Tecnología de Información y Comunicación DITIC de la Universidad Técnica de Ambato UTA, brinda servicios tecnológicos a toda la comunidad universitaria. Por tal razón, una eficiente atención a los usuarios es la clave para el éxito de cualquier empresa o institución. Por tanto, el presente trabajo propone la reingeniería de procesos basados en ITIL para mejorar la estrategia, diseño de servicios y la gestión de incidentes y problemas, para así contar con procedimientos basados en ITIL, que ayuden al manejo adecuado de incidentes en caso de suceder y que los servicios sean puestos en marcha en poco tiempo.

Se utilizó la herramienta de *process modeler* para el diseño de los procesos y la documentación de los mismos que servirá como guía de tal forma que la DITIC en un futuro pueda implementar una herramienta de centro de servicio.

## **SUMMARY**

The Information and Communication Technology Department DITIC of the Technical University of Ambato UTA that is responsible for providing technologic services to all the university community.

For this reason an efficient service to users is the key for any company or institution's success. Therefore, this paper proposes the reengineering of processes based on ITIL to improve strategy, the design of services and incident and problems management, in order to have procedures based on ITIL, that help the proper management of incidences in case they occur and so that services start quickly.

The Process Modeler tool was used to design and document processes which will serve as help for the department to implement a service center tool in the future.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación “**Reingeniería de procesos en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación DITIC-UTA en base a la biblioteca ITIL.**”, consta de cinco capítulos los cuales se detallan a continuación.

El primer capítulo contiene el planteamiento del problema, la delimitación, justificación y los objetivos para iniciar con el análisis de las necesidades de la Dirección y de los usuarios que son beneficiarios de los servicios prestados.

El segundo capítulo contiene antecedentes tales como que son tesis, documentos, revistas, etc. que son similares al problema identificado en la DITIC El marco teórico que fundamenta el tema de investigación, y finalmente la propuesta de la solución.

El tercer capítulo comprende la modalidad de la investigación aplicada para el desarrollo del proyecto, así como la técnica de investigación utilizada, con el fin de obtener la información necesaria para el desarrollo mediante entrevistas al personal del DITIC, también incluye la definición de las actividades para el desarrollo de la propuesta.

El cuarto capítulo comprende el desarrollo mismo de la propuesta, el levantamiento de requerimientos mediante entrevistas al personal de la DITIC, las mismas que permitirán determinar las necesidades de la Dirección y ayuden a prestar un mejor servicio; el capítulo también incluye la identificación de los servicios que permitió el diseño de los procesos de estrategia de servicio, el diseño de servicio, la gestión de incidentes y gestión de problemas. Finalmente el quinto capítulo contiene las conclusiones y recomendaciones del proyecto en base a los resultados obtenidos en la investigación del mismo.

## **CAPÍTULO I**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1.Tema**

Reingeniería de procesos en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación DITIC-UTA en base a la biblioteca ITIL.

#### **1.2.Planteamiento del problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

Los continuos avances tecnológicos surgidos han motivado a las organizaciones a utilizar estándares para aplicar mejores prácticas de gestión de calidad, lograr reducir operaciones diarias en cuanto a incidentes, obtener ganancias que se reflejan en calidad, exactitud y eficiencia de los servicios prestados. Debido a esto es necesario que las organizaciones e instituciones mejoren sus procesos para garantizar la calidad de servicio.

En el país, contar con una certificación internacional ayuda al cumplimiento de estándares de calidad, que permita entregar al cliente el producto final esperado y que se utilice solo los recursos necesarios para su cumplimiento.

La Dirección de Tecnología de Información y Comunicación DITIC de la Universidad Técnica de Ambato, requiere contar con estándares que ayuden a una mejor coordinación de procesos y aumentar la calidad en los servicios prestados a la comunidad universitaria.

Uno de los problemas que presenta la DITIC, es no contar con la documentación acerca de cambios realizados o circunstancias en las cuales se han realizado que se sustenta en los cuestionarios aplicados, también se requiere la gestión de procesos de servicios, pues al no contar con metodologías que permitan mejorar la provisión de servicios, ha dado lugar a que los servicios prestados estén más propensos a incidentes y reclamos por fallos de servicio.

### **1.3.Delimitación**

**Área académica:** Administrativas Informáticas.

**Línea de Investigación:** Normas y Estándares.

**Sub línea de Investigación:** Estándares de Calidad.

**Delimitación espacial:** La Dirección de Tecnología de Información y Comunicación (DITIC) de la Universidad Técnica de Ambato.

**Delimitación temporal:** La duración del proyecto es de 6 meses a partir de la fecha de aprobación del perfil por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad.

#### **1.4. Justificación**

Esta investigación permite evidenciar que es posible mejorar la calidad de los servicios que ofrece la DITIC, tales como soporte técnico en caso de incidentes, dudas y fallos que sucedan, manejo adecuado de recursos informáticos, mantenimiento de los mismos, dar soluciones a problemas en el menor tiempo posible y buscar alternativas que permitan que el servicio prestado continúe funcionando, así como también manejo del sistema informático de la Universidad, análisis de herramientas y planificación presupuestaria para compra de equipos que cubran las necesidades de todas las facultades.

Al realizar lo expuesto anteriormente, la DITIC podrá tener su información más organizada y podrá mejorar el cumplimiento de peticiones que realicen los usuarios. Así como se tratará de disminuir al mínimo la consistencia de incidentes en los servicios.

Al implementar reingeniería de procesos para la gestión de la calidad de servicios, la DITIC contará con un instrumento que permita a la dirección llevar a cabo mejor las funciones de planificación, coordinación, dirección y control de servicios prestados, pues toda la dirección estará regida bajo las mejores prácticas para el manejo de tecnologías de la información (TI).

En vista del beneficio que genera la aplicación de la reingeniería, la fundamentación teórica que se va realizar y con el apoyo brindado por parte de los encargados de la DITIC, quienes están dispuestos a proveer de toda la información necesaria para poder desarrollar este proyecto de reingeniería de procesos para la gestión de la calidad de servicios, el presente proyecto se muestra factible de realización,

Finalmente el presente proyecto tratará de mejorar notablemente la prestación del servicio de la DITIC, debido a que con estándares definidos para toda la dirección, se llevará un mejor control de los recursos informáticos, se distribuirá los roles de los empleados de modo que, toda la institución cuente con el personal capacitado y apto para la solución de problemas y asesoramiento que requiera la comunidad universitaria.

## **1.5.Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo general**

Realizar la reingeniería de procesos en la dirección de tecnología de información y comunicación DITIC-UTA en base a la biblioteca ITIL.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Analizar los procesos de estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua de servicios aplicados en la dirección de tecnología de información y comunicación DITIC.
- Aplicar la biblioteca ITIL con fines de verificación de cumplimiento de los procesos aplicados en el DITIC.
- Diseñar los procesos del DITIC.
- Elaborar documentos sobre servicios, flujogramas e indicadores en base a la biblioteca ITIL.



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes Investigativos

Rocío Janeth Espinoza Toapanta y Viviana Elizabeth Socasi Puco, “Gracias al desarrollo del tema de tesis se puede concluir que ITIL es un conjunto de buenas prácticas que no limitan a la organización a seguir un nivel restringido al momento de gestionar los servicios de TI, ITIL se adapta a las necesidades de las organizaciones permitiendo que los servicios ofrecidos sean de calidad” [1].

El investigador tomó la siguiente tesis porque ayudó a la empresa QuitoEduca.Net al análisis de un *service desk* para mejorar los procesos y optimizar el catálogo de servicios, que empezó con el análisis de la situación actual de la empresa para que luego se analice una herramienta de *service desk*, que permita llevar el control de la gestión de incidentes y problemas.

Ortiz Romero Lynmar Lisbeth, concluye que: “Esta investigación propone un modelo de los procesos básicos que debe tener un departamento de TI para mejorar la gestión de sus servicios, trayendo como beneficios una mejor eficiencia de los procesos, más control sobre infraestructura y los servicios, ofreciendo una descripción detallada de los procesos más importantes en la organización con el fin de evitar posibles problemas o para resolverlos en caso de que se produzcan” [2].

El investigador tomo la siguiente tesis porque ayudo a la que el departamento tenga un mejor control de los servicios y se cuente con la documentación de los procesos de servicio y que ayuden a dar un servicio de calidad.

Por otra parte Alexander Omar Ustares Ocampo, dice: “En cuanto a seguridad, podemos decir que la metodología ITIL v3, es bastante amplia en cuanto a las tareas prácticas de seguridad y su adecuación dentro de una organización, ya que tiene un proceso dedicado exclusivamente a este fin” [3].

El investigador tomó la siguiente tesis porque está enfocada a la parte de seguridad para ayuda de la protección de datos en entidades públicas y privadas en base a la metodología ITIL y al uso de sus buenas practicas.

Juan José Oliveira Maurera y Yraulis Daniela Pino Marcano aportan, “El objetivo principal de este trabajo fue desarrollar un plan de acción basado en control de calidad y filosofía ITIL para la gestión de soporte técnico (*Help Desk*), teniendo como caso de estudio el Departamento de Sistemas del Centro Cardiovascular Oriental "Dr. Miguel Hernández" (CCO) Maturín, Estado, Monagas. Esto con el fin de dar solución a los inconvenientes que presentaba dicho departamento en relación a los servicios de tecnologías de información prestados, efectuando nuevos procesos y procedimientos propios de la gestión, de manera oportuna, para así garantizar una eficiente prestación del servicio *help desk*” [4].

El investigador tomo el presente trabajo porque es similar al tema de investigación y ayudó a identificar los problemas que tiene el departamento de sistemas del centro cardiovascular oriental del Dr. Miguel Hernández y detectar posibles errores que evitan que se preste un servicio de calidad.

El investigador se apoyó en el trabajo de Pablo Antonio Ortiz Núñez y Ana María Hoyos Franco [5] porque hace un estudio de los conceptos de ITIL y la ayuda que puede dar a una empresa para su mejora en los procesos de gestión de servicios de calidad.

## **2.2.Fundamentación Teórica**

### **2.2.1. Reingeniería de procesos**

Raymond L Manganelli y Mark M. Klein, definen “Reingeniería es el rediseño rápido y radical de los procesos estratégicos de valor agregado y de los sistemas.” [6].

Hammer, M., & Champy, definen “Reingeniería no es un remedio rápido que pueden aplicar los administradores.” [7]

El investigador define a reingeniería de proceso como el rediseño de procesos para ayuda de una empresa y darle valor a los servicios que se presta.

### **2.2.2. Procesos**

Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, aportan “Proceso es un conjunto estructurado de actividades diseñado para cumplir un objetivo concreto” [8].

Juan Angel Alarvon Gonzalez dice lo siguiente “para la reingeniería el énfasis primordial se pone en el cliente externo, al que se debe hacer siempre referencia en los procesos significativos, que constituyen el objeto propio de la reingeniería” [9].

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí que, a partir de una o varias entradas de materiales o información, dan lugar a una o varias salidas también de materiales o información con valor añadido[10].

El investigador define a un proceso como un conjunto de actividades que permite que se pueda cumplir con los requerimientos de los usuarios.

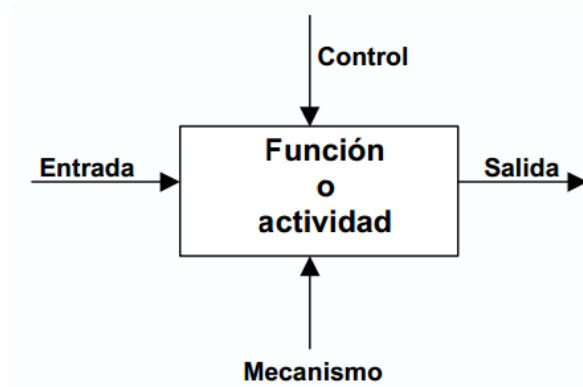
### **2.2.3. IDEF 0**

Asbjorn Rolstadas y Bjorn Andersen, definen “IDEF0 es un método diseñado para modelar decisiones, acciones y actividades de una organización o sistema” [11].

IDEF es una herramienta de modelado empresarial que se utiliza para representar a la funcionalidad es decir a la actividad o proceso orientado al marco de un sistema [12].

El investigador define a IDEF0 como una metodología para documentar procesos de una empresa mediante funciones o actividades.

### Sintaxis y Semántica [13]



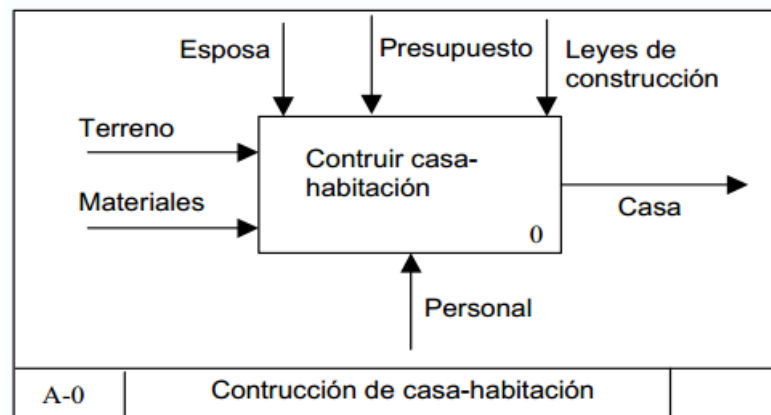
**Figura 1:** Sintaxis y Semántica IDEF0.

**Fuente:** Sintaxis y semántica [13].

- **Función o actividad** = Frase verbal (Verbo + objeto directo)
- **ICOM** (Input, Control, Output, Mechanism)
  - ✓ Las flechas son sustantivos que representan información, gente, lugares, cosas, conceptos, eventos.
- **Entradas**
  - ✓ Material o información consumida o transformada por una actividad para producir “salidas”.
  - ✓ Asociadas al lado izquierdo de la actividad (caja).
  - ✓ Una actividad puede no tener entradas.
- **Salidas**
  - ✓ Objetos producidos por la actividad o proceso.
  - ✓ Asociadas al lado derecho de la actividad.
- **Control**
  - ✓ Objetos que gobiernan o regulan cómo, cuándo y si una actividad se ejecuta o no.

- ✓ Ejemplos: Normas, guías, políticas, calendarios, presupuesto, reglas, especificaciones, procedimientos.
- ✓ Asociados al lado superior de la actividad.
- **Mecanismos**
  - ✓ Recursos necesarios para ejecutar un proceso.
  - ✓ Ejemplos: Maquinaria, programas de cómputo, Instalaciones, Recursos humanos.
  - ✓ Asociados al lado inferior de la actividad.
  - ✓ Una actividad puede no tener mecanismos.

**Ejemplo:**



**Figura 2:** Ejemplo de IDEF0.

**Fuente:** IDEF0 [10].

**2.2.4. Gestión de servicio**

Jan van Bon, Arjen de Jong, etc. definen “Es un conjunto de capacidades organizativas especializadas cuyo fin es generar valor para los clientes en forma de servicios” [8].

El investigador define a gestión de servicio como la capacidad para generar un servicio de calidad para ayudad de los usuarios.

## **Servicio**

Jan van Bon, Arjen de Jong, etc, definen “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” [14].

Un servicio puede golpear con mayor fuerza mientras más poder adaptivo y mejor capacidad de individualización tenga [15].

El investigador define a servicio como un valor que se entrega a los clientes para satisfacer sus necesidades.

## **Calidad de servicio**

La calidad de un servicio es la capacidad que tiene este para satisfacer las necesidades y las expectativas del cliente. Para poder proporcionar calidad, el proveedor deberá evaluar continuamente la forma en la que se experimenta el servicio y lo que el cliente espera en el futuro [16].

Calidad de servicio no es más que cumplir con las especificaciones de los clientes, más que la conformidad con las especificaciones [17].

El investigador define a calidad de servicio en cumplir con los requerimientos de los usuarios y que ellos estén satisfechos.

### **2.2.5. ITIL**

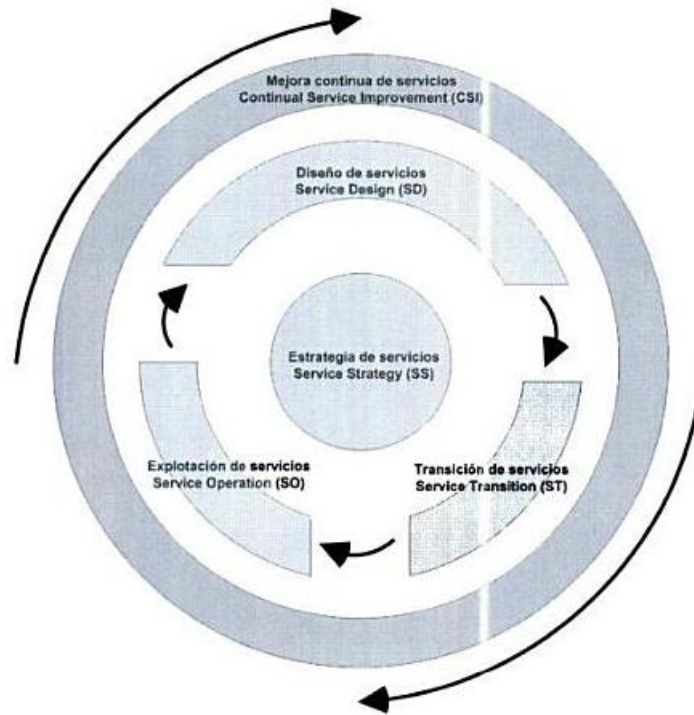
La Biblioteca de Infraestructuras de Tecnologías de Información ITIL por sus siglas en inglés *Information Technology Infrastructure Library*, proporciona un planteamiento sistemático para la provisión de servicios de TI con calidad [18].

## **Historia**

ITIL fue desarrollado en las décadas de los 80 y 90 por la CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency*, ahora denominada *Office of Government Commerce*, OGC), bajo el Gobierno Británico y desde entonces ha demostrado ser una ayuda para

las empresas. ITIL ha sido actualizado en dos versiones la primera en el 2000-2002 (V2) y la segunda en el 2007 (V3) [19].

### 2.2.5.1.Ciclo de vida del servicio ITIL



**Figura 3:** Ciclo de vida del servicio ITIL.

**Fuente:** [20].

#### **Estrategia del Servicio.**

La estrategia de servicios define directrices para el diseño, desarrollo e implantación de la gestión del servicio como un recurso estratégico [21].

El investigador define a estrategia de servicio como la posibilidad de buscar nuevas estrategias de servicios y modificar los existentes.

#### **Diseño del Servicio.**

El objetivo del diseño de servicio es: El diseño de servicios nuevos o modificados para su paso a un entorno de producción [22].

El investigador define a diseño de servicios como el diseño de nuevos servicios o la mejora de los servicios ya existentes.

### **Transición del Servicio.**

Es la fase de desarrollo y mejora de capacidades para el paso a producción de servicios nuevos o modificados [23].

El investigador define a transición de servicio como la mejora de servicios para que cumplan con su función.

### **Operación del Servicio.**

En esta fase 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 [23].

El investigador define a operación de servicio como la fase en la que se da soporte de los servicios con el objetivo de prestar un producto de calidad.

### **Mejora Continua del Servicio.**

En esta fase se genera y mantiene el valor para el cliente mediante la mejora del diseño [23].

El investigador define a mejora continua de servicio como la capacidad de mejorar y darle valores extras a un servicio para que cumpla con su objetivo.

## **2.2.5.2. Beneficios de ITIL [24]**

### **Beneficios generales:**

- Evitar la duplicidad de actividades.
- Mejorar tiempos de entrega de proyectos.
- Mejoras en la disponibilidad, confiabilidad, flexibilidad y seguridad de los servicios de TI.
- Documentación de roles y responsabilidades para delimitar la provisión de servicios.



- Provee indicadores de desempeño justificables.

#### **Beneficios para el negocio:**

- Mejora en la calidad del servicio entregado al usuario final.
- Entrega de un servicio de soporte más confiable para la organización.
- Mejora en la satisfacción del cliente y del usuario final.
- Mayor integración de la organización de TI con el Negocio.

#### **2.2.5.3.¿Cómo está diseñado ITIL? [25]**

ITIL está diseñado mediante el análisis de la administración de servicios de TI, con la premisa de identificar y afinar los requerimientos de los clientes y los distintos grupos de usuarios.

- Prestación de servicios de las TI.
- Soporte a los servicios de las TI.

#### **Provisión del servicio**

“La provisión del servicio se ocupa de los servicios ofrecidos en sí mismos. En particular de los niveles de servicio, disponibilidad, continuidad, viabilidad financiera, la capacidad necesaria de la infraestructura TI y los niveles de seguridad requeridos” [26]. Como se muestra en la figura 4.

El investigador define a provisión de servicio como la garantía de que cada servicio prestado tenga definido sus niveles, la disponibilidad y factibilidad necesaria para su funcionamiento.



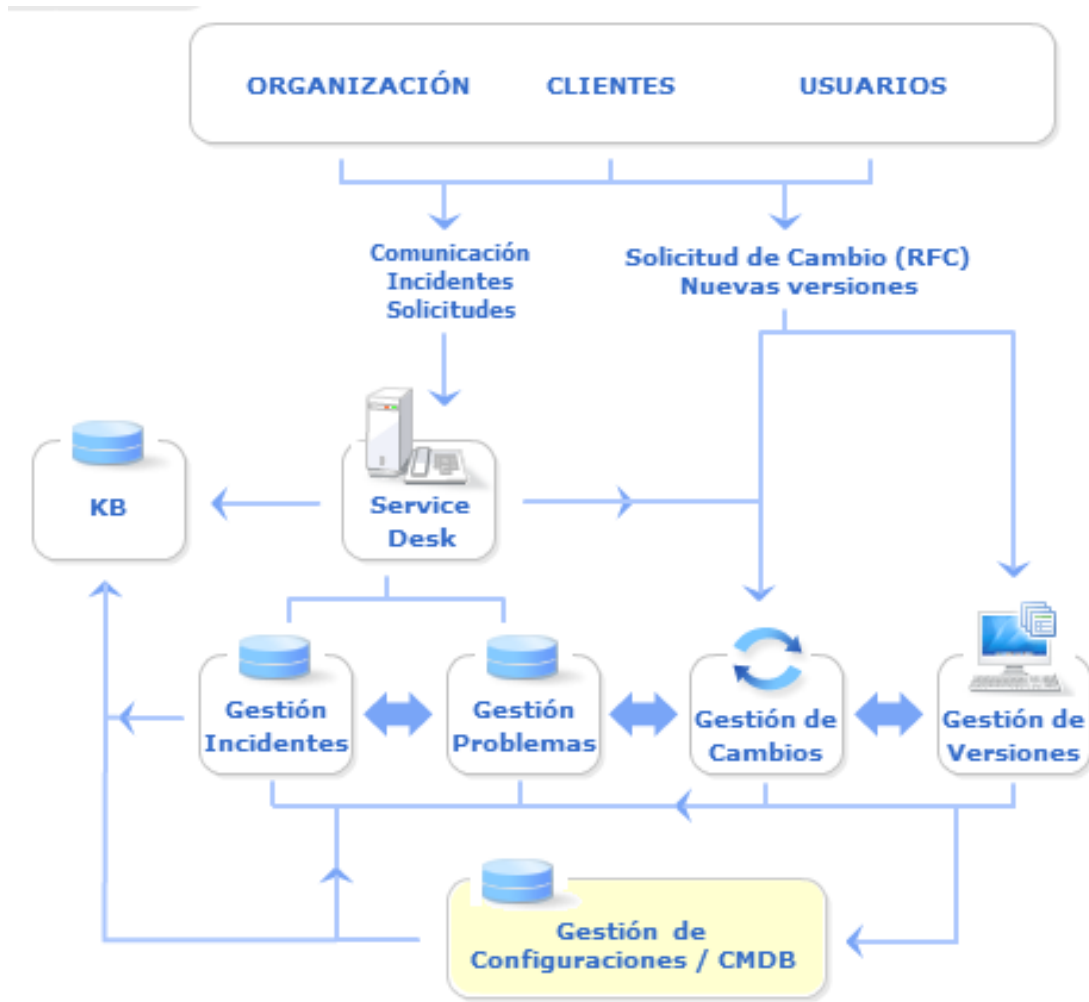
**Figura 4:** Provisión de Servicio.

**Fuente:** Provisión de servicio [26].

### **Soporte de Servicios**

“El soporte al servicio se preocupa de todos los aspectos que garanticen la continuidad, disponibilidad y calidad del servicio prestado al usuario” [27]. Como se muestra a continuación en la figura 5.

El investigador define a soporte de servicios como la garantía para que los servicios este siempre en marcha.



**Figura 5:** Soporte de servicio.

**Fuente:** Soporte de servicio [27].

### Gestión de incidentes

Jan van Bon y Arjen de Jong, dicen “El objetivo es restaurar el fallo del servicio lo antes posible para los clientes, de manera que su impacto sobre el negocio sea mínimo” [28].

El investigador define a gestión de incidentes como el proceso para poner en marcha a los servicios prestados en el menor tiempo posible y no se convierta en un problema.

La siguiente figura muestra los procesos implicados en la correcta Gestión de Incidentes:



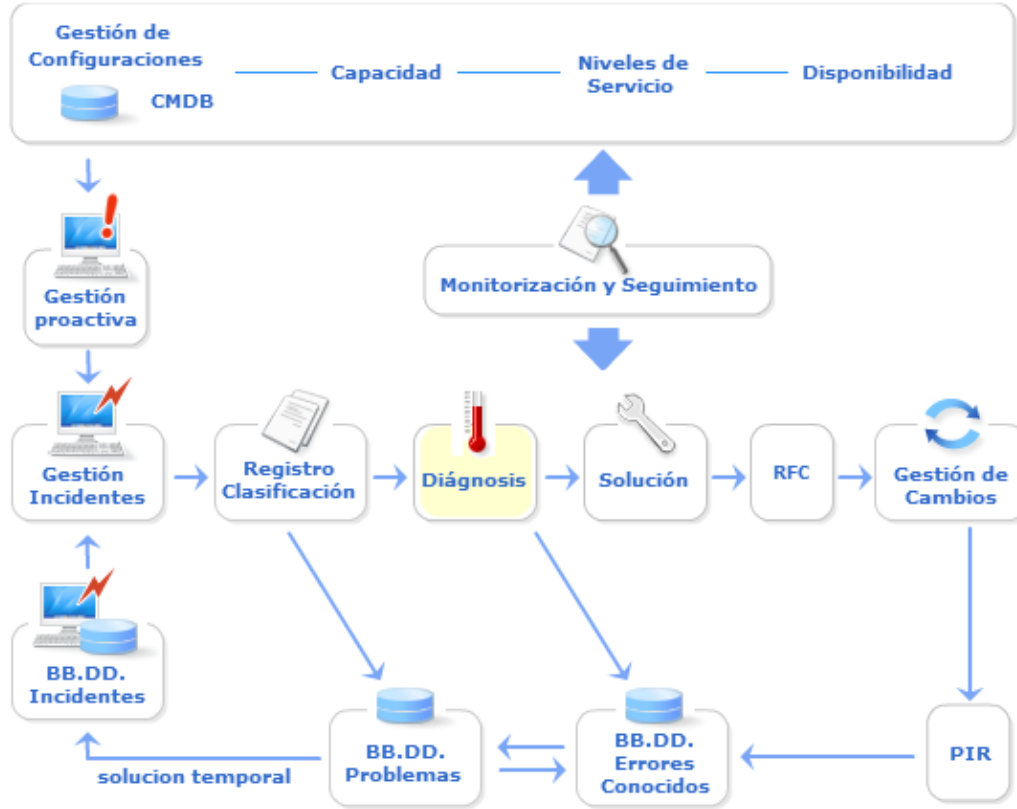
**Figura 6:** Proceso de Gestión de Incidentes.

**Fuente:** Proceso gestión de incidentes [28].

### Gestión de problemas

Jan van Bon y Arjen de Jong, etc, aportan “Es responsable de analizar y resolver las causas de las incidencias” [29].

El investigador define a gestión de problemas como la responsable de resolver los incidentes que no pudieron ser resueltos en la gestión de incidentes.



**Figura 7:** Proceso de Gestión de Problema.

**Fuente:** Proceso gestión de problema [30].

### 2.3.Propuesta de solución

Se realizará la reingeniería de procesos en la DITIC-UTA en base a la biblioteca ITIL, con el objetivo de mejorar el nivel de calidad de servicios, reducir los fallos y que promover la satisfacción de los usuarios.

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1.Modalidad de la investigación**

La presente investigación considerará las siguientes modalidades:

De campo.- Se realizará investigación de campo porque se acudirá al lugar de los hechos, así como también se aplicará encuesta u observación en la DITIC.

Bibliográfica - Documental.- El investigador se ha sustentado en revistas, libros, periódicos, internet, tesis, como fuentes para recolectar información, que servirá para la realización de este proyecto de investigación.

#### **3.2.Población y muestra**

La presente investigación tendrá una población finita de 2 personas el director de la DITIC Y el encargado de la base de datos y desarrollo, por tanto no se requiere muestra.

### **3.3.Recolección de información**

Para la recolección de la información se aplicará entrevistas al personal de la DITIC

Además de las entrevistas, también se aplicará la técnica de la observación para conocer el funcionamiento de la DITIC, para así determinar los procesos a mejorar y los que se deben integrar, por medio del instrumento de guía de observación.

### **3.4.Procesamiento y análisis de objetivos**

Para el procesamiento y análisis de la información se aplicara los siguientes procedimientos:

- Análisis de los procesos de estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua de servicios aplicados en la DITIC.
- Aplicación de la biblioteca ITIL con fines de verificación de cumplimiento de los procesos aplicados en la DITIC.
- Diseño los procesos de la DITIC.
- Elaboración de documentos sobre servicios, flujogramas, indicadores en base a la biblioteca ITIL.

### **3.5.Desarrollo del proyecto**

Para el desarrollo de proyecto se realizara las siguientes actividades:

- Análisis de procesos.
  - ✓ Información de la dirección.
  - ✓ Aplicación de cuestionarios.
  - ✓ Análisis e interpretación de resultados de cuestionarios.
  - ✓ Definición de estructura de servicios.

- Aplicación de la biblioteca ITIL con fines de verificación de cumplimiento de los procesos.
  - ✓ Organigrama de la UTA y el DITIC.
  - ✓ Asignación de roles y funciones.
- Diseño los procesos para DITIC.
  - ✓ Definición de estructura de procesos.
  - ✓ Diseño de procesos en detalle.
- Elaboración de la documentación para procesos en base a ITIL mediante la metodología de IDEF0.
  - ✓ Enlistar servicios del DITIC.
  - ✓ Flujo gramas de entrada y salida de procesos de servicio.
  - ✓ Indicadores de procesos de servicio.



## **CAPÍTULO IV**

### **4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **4.1. Análisis de los procesos de la DITIC.**

##### **4.1.1. Información de la dirección.**

La DITIC, provee servicios informáticos a la comunidad universitaria, a continuación se enlista las actividades, objetivos, misión, visión, servicios y áreas con las que cuenta actualmente.

##### **4.1.1.1. Actividades del DITIC [31]**

###### **Actividades generales**

- Controlar los servicios informáticos.
- Desarrollo de aplicaciones informáticas
- Mantenimiento hardware y software.
- Capacitación del personal administrativo para la operatividad de los sistemas informáticos de la universidad.
- Evaluación de las necesidades de la universidad en materia informática.

- Mantener relaciones con instituciones afines.

### **Actividades específicas**

- Prestar servicios técnicos a las áreas académicas de la universidad, que requieran del computador.
- Prestar apoyo logístico al sector administrativo de la universidad, para la automatización de sus sistemas.
- Prestar servicios de computación extra curriculares.
- Realizar investigaciones para desarrollo de nuevos sistemas, incentivando el uso del computador en la solución automatizada de problemas científicos, administrativos y académicos que requiera la universidad.
- Realizar publicaciones que demuestren tangiblemente los trabajos realizados.

### **4.1.1.2.Objetivos de la DITIC [31]**

#### **General**

El objetivo general de la DITIC, “Brindar la administración, control, desarrollo, mantenimiento del Software, Hardware y necesidades técnicas, logísticas y de capacitación en el área informática para el beneficio de la comunidad universitaria y la colectividad.

#### **Específicos**

- Administrar y controlar las aplicaciones informáticas y redes de comunicación.
- Garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.
- Mantener el inventario y existencias actualizado del material informático.
- Desarrollar los sistemas informáticos para las diferentes áreas.
- Capacitación dirigida a los funcionarios universitarios en las diferentes áreas universitarias en temas que competen al departamento.

#### **4.1.1.3.Misión y visión del DITIC [31]**

##### **Misión**

Diseñar, desarrollar e implementar los sistemas de información de modo eficaz y eficiente como apoyo logístico y soporte técnico a las actividades académicas, de gestión y administración para la toma de decisiones, soportado en una infraestructura de sistemas de cómputo y de redes de comunicación, que proporcione servicios especializados que coadyuven a la formación integral de los universitarios en el marco de un modelo educativo.

##### **Visión**

Coordinar y desarrollar con éxito los sistemas de información que apoyan las actividades académicas, así como la gestión y administración de la Universidad Técnica de Ambato. Sistema de información automatizado que procesa toda información institucional generada en las distintas unidades organizacionales y el servicio de redes de comunicación que se presta a través de la red y que permiten el efectivo enlace y comunicación a nivel nacional e internacional entre las diversas Facultades, Departamentos, comunidad de docentes, estudiantes, empleados y trabajadores, enfocado al tangible avance científico–tecnológico, construyendo la universidad de excelencia.

#### **4.1.1.4.Servicios y productos que ofrece el DITIC [31]**

##### **Internos – Beneficiados**

##### **Servicios**

- Mantenimiento de equipos de cómputos en las unidades administrativas, académicas, facultades y departamentos universitarios.
- Administración de la red de comunicación.
- Soporte técnico y logístico en sistemas informáticos.
- Optimización del flujo y manejo de datos.

- Diseño, administración y actualización de la página web de la Universidad Técnica de Ambato.
- Administración de la red inalámbrica interna de la Universidad.

### **Productos**

- Sistemas de Información de las unidades administrativas, académicas, facultades y departamentos universitarios.
- Gestión, administración y actualización del software.
- Administración del sistema estudiantil Utam@tico.
- Kioscos informativos del Utamático.
- Administración y mantenimiento del sistema de Pruebas de Aptitud Académica.
- Sistema de control de notas y promoción.
- Control de matrículas, autorización, otros.
- Sistema de control de Bibliotecas.
- Página Web.
- Administración de la plataforma informática de aulas virtuales.
- Monitoreo de radios enlaces.
- Configuración switch, router.

### **Proyectos de mejoramiento**

- Plan de actualización y mejoras de los equipos informáticos de la red de comunicaciones de la universidad.
- Actualización de la estructura tecnológica en equipos para el servicio de banda ancha en internet con tecnología actualizada.
- Integración y actualización de los sistemas informáticos de apoyo administrativo y académico relacionados con el sistema utam@tico.
- Planificación de controles de seguridad informática.

#### **4.1.1.5.Áreas [31]**

- Gestión de recursos de producción, redes y mantenimiento.
- Gestión de desarrollo.

- Gestión de seguridad.
- Gestión de base de datos.

#### **4.1.2. Análisis e interpretación de resultados de cuestionarios**

Para el presente proyecto se ha tomado en cuenta las cinco fases del ciclo de vida de los servicios que tiene ITIL, que se describen a continuación:

- ✓ Estrategia de servicio.
- ✓ Diseño de servicio.
- ✓ Transmisión de servicio.
- ✓ Operación de servicio.
- ✓ Mejora continua.

En base a lo expuesto anteriormente se ha propuesto las siguientes preguntas a ser aplicadas, para el análisis de procesos de estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua de los servicios aplicados en la DITIC.

La calificación asignada sumara un total sobre el 100% para cada cuestionario y su calificación por pregunta dependerá de si cumple con los procedimientos de cada ciclo de vida que tiene ITIL.

##### **4.1.2.1.Estrategia del Servicio.**

La estrategia de servicios se encarga del diseño, desarrollo e implantación de la gestión del servicio como un recurso estratégico.

El presente cuestionario está orientado al análisis de proceso de estrategia de servicios.

#### **1. ¿Qué servicios se está ofreciendo?**

Entre los servicios que ofrece la Dirección está:

- Correo electrónico institucional.
- Mantenimiento de equipos y la red de las oficinas pertenecientes a la Universidad
- Distintos sistemas académicos que ayudan a la Universidad.

### *Análisis e interpretación de resultados*

La Dirección presta servicios informáticos a la comunidad universitaria, los mismos que deben ser de calidad y cubrir todas las necesidades, por tal motivo se trata de mejorar la calidad y que estos servicios faciliten el trabajo de la Universidad.

#### **2. ¿Mencione las áreas con la que cuenta la DITIC?**

- Gestión de recursos de producción, redes y mantenimiento.
- Gestión de desarrollo.
- Gestión de seguridad.
- Gestión de base de datos.

### *Análisis e interpretación de resultados*

La DITIC cuenta con 4 áreas que ayudan al trabajo coordinado y cumplimiento de cada una de las actividades que deben desempeñar.

#### **3. ¿Existe definición y documentación de estos servicios? Cuales si y cuáles no?**

Todos los servicios que ofrecemos cuenta con documentación, que respalda la solicitud de un servicio y entrega de la misma, pero no se cuenta con la definición en si de un servicio.

### *Análisis e interpretación de resultados*

Los servicios que presta la DITIC se encuentra en el reglamento interno de la Universidad, sin embargo, no cuentan con una definición personal de cada servicio que se presta, actualmente para solicitar un servicio se debe presentar un oficio que respalde la solicitud y para que se dé respuesta a la misma.

Actualmente, todo servicio que se necesite mejorar o implementar se debe realizar mediante un proyecto.

#### **4. ¿Hay un manejo adecuado de costos para cartera de servicios?**

Toda la universidad y sin excluir a la DITIC manejan partidas presupuestarias anuales (POA), sobre las cuales se planifica proyectos para implementar o mejorar los servicios.

### *Análisis e interpretación de resultados*

La DITIC se maneja mediante partidas presupuestarias, pues si se requiere dinero para actualizar, mejorar o implementar un servicio, se debe presentar un proyecto para que sea aprobado y de ese modo aprobar el presupuesto para el servicio.

#### **5. Hay un manejo adecuado de riesgos relacionados a la cartera de servicios?**

No se cumple al 100%, pues siempre hay riesgos que no se han considerado y esto se debe a que no se realiza un análisis de riesgos en cada servicio.

### *Análisis e interpretación de resultados*

Con la nueva ley de educación superior todo se maneja con mayor cuidado, así que cuando se requiere implementar un servicio, se debe realizar un proyecto, en el cual se debe contemplar el FODA.

#### **6. La cartera de servicios está en base a las áreas funcionales de la Dirección?**

Sí, todos los servicios que ofrecemos están en base a las áreas con las que cuenta la DITIC, aunque hay excepciones en las cuales hay cosas que se tiene que hacer que no nos concierne.

### *Análisis e interpretación de resultados*

El director de la DITIC, menciona que todos los servicios están de acuerdo a las áreas funcionales con las que cuenta, sin embargo, existen áreas que no están bajo su responsabilidad pero que se debe realizar para agilizar procesos que están retrasando otros.

#### **7. Cuáles son los nuevos servicios que se está pensando ofrecer?**

Los nuevos servicios que se quiere implementar son los siguientes:

- Implementación de tecnología móvil.
- Servicio de mensajería.
- Servicios de alertas.

- Servicio de anuncios.
- Cambio del datacenter.
- Nuevos servidores.

#### *Análisis e interpretación de resultados*

Por los avances tecnológicos que se tiene y las necesidades de los usuarios el director supo manifestar que se piensa implementar nuevos servicios que ayuden a agilizar procesos y que mejoren la calidad de los mismos.

### **8. La dirección identifica, selecciona y prioriza las oportunidades de servicios?**

Sí, siempre se hace un análisis de las necesidades, por ejemplo:

En Querochaca se necesitaba de urgencia el enlace de fibra óptica así que se priorizo este requerimiento, luego se tratará de conseguir presupuesto para el nuevo DataCenter y comprar más servidores.

#### *Análisis e interpretación de resultados*

Los servicios que presta la dirección son abastecidos y priorizados según las necesidades, importancia e impacto que tenga el requerimiento.

### **9. Qué medidas o estrategias se usa para medir la calidad de servicio?**

La dirección no cuenta con indicadores que demuestren la calidad de servicio.

#### *Análisis e interpretación de resultados*

No se cuenta con ningún método o indicador que demuestre la calidad de los servicios que presta.

### **10. Se tiene definido planes para cubrir necesidades actuales y futuras?**

Sí, pues para cualquier necesidad actual o futura lo que se hace es presentar un proyecto el cual debe ser aprobado para su implementación.

#### *Análisis e interpretación de resultados*



Para planificar necesidades futuras o mejorar necesidades actuales, la DITIC debe presentar proyectos que al ser aprobados permiten su puesta en marcha.

### **Resultado de análisis**

Se tiene un total de 10 preguntas para el análisis de proceso de estrategia de servicio, donde cada pregunta tendrá una calificación del 10%.

<b>PREGUNTA</b>	<b>Calificación (%)</b>	<b>Observación</b>
<b>¿Qué servicios se está ofreciendo?</b>	10/10	Los servicios prestados están acorde a las necesidades de la Universidad por lo cual tiene un peso del 10%.
<b>Mencione las áreas con la que cuenta la dirección.</b>	10/10	Las áreas con las que cuenta están de acuerdo a las necesidades de la Dirección y a las estipuladas en el estatuto de la universidad. www.uta.edu.ec.
<b>¿Existe definición y documentación de estos servicios? Cuáles si y cuáles no?</b>	0/10	No se cuenta con una definición formal de cada servicio prestado, pero si se solicita un servicio esto se lo hace a través de una solicitud que respaldó el servicio requerido.
<b>¿Hay un manejo adecuado de costos para cartera de servicios?</b>	10/10	La DITIC se maneja mediante partidas presupuestarias.
<b>¿Hay un manejo adecuado de riesgos?</b>	10/10	La dirección si toma en cuenta los riesgos en los servicios prestados pero

<b>relacionados a la cartera de servicios?</b>		siempre hay riesgos que están fuera del alcance de la dirección.
<b>Cuáles son los nuevos servicios que se está pensando ofrecer?</b>	10/10	Por los avances tecnológicos que se tiene y las necesidades de los usuarios el director supo manifestar que se piensa implementar nuevos servicios que ayuden a agilizar procesos y que mejoren la calidad de los mismos.
<b>¿La cartera de servicios está en base a las áreas funcionales de la Dirección?</b>	10/10	Todo servicio que presta la DITIC está en base a las áreas funcionales de la dirección.
<b>¿La Dirección identifica, selecciona y prioriza las oportunidades de servicios?</b>	5/10	Si se analiza las oportunidades de servicios pero es algo informal que se lo hace internamente pues no sigue un modelo de estrategia de servicio.
<b>¿Qué medidas o estrategias se usa para medir la calidad de servicio?</b>	0/10	No cuenta con indicadores que ayuden a medir la calidad de servicio.
<b>¿Se tiene definido planes para cubrir necesidades actuales y futuras?</b>	5/10	Se tiene planes para necesidades actuales pero no para futuras.
<b>TOTAL</b>	70	

**Tabla1:** Resultado de estrategia de servicio.

La técnica usada para el análisis de proceso de estrategia de servicio dió como resultado un total de 70% lo que demuestra que falta un manejo adecuado del proceso de estrategia de servicio.



**Figura 8:** Resultados estrategia de servicios.

#### **4.1.2.2. Diseño del Servicio.**

El objetivo del diseño de servicio es: El diseño de servicios nuevos o modificados para su fase a un entorno de producción.

El presente cuestionario está orientado al análisis de proceso de diseño de servicios.

##### **1. ¿Los servicios prestados están siempre disponibles?**

Los servicios prestados se mantienen disponibles, claro está que hay problemas que ocurren que hacen que el servicio no siga con su funcionamiento normal pero se trata de solucionarlo en el menor tiempo posible.

### *Análisis e interpretación de resultados*

En base a la respuesta obtenida se puede determinar que los servicios prestados no siempre están disponibles porque hay problemas que ocurren, ocasionando fallas y provocando indisponibilidad.

### **2. ¿Se ha definido los niveles de disponibilidad para cada servicio?**

Claro, los servicios tienen definidos la disponibilidad, por ejemplo: la página de la universidad siempre debe estar disponible; no así el sistema de evaluación a docentes, que se activa cada período académico uno en el primer parcial y otro en el segundo parcial.

### *Análisis e interpretación de resultados*

Los servicios que presta la DITIC si tienen definidos la disponibilidad que tendrán para que no haya molestias en los usuarios.

### **3. ¿Según su criterio con qué nivel de seguridad física en cuanto a ingreso de personas cuenta la dirección?**

- Alto
- Medio
- Bajo
- Ninguno.

Bajo, pues no se cuenta con ningún dispositivo de seguridad que controle en ingreso de personas a la Dirección, tan solo con el control de la secretaria. Pero se está buscando implementar sistemas de seguridad.

### *Análisis e interpretación de resultados*

Para ingreso a la Dirección no se cuenta con ningún dispositivo de seguridad, tan solo con el control de la secretaria es por eso que el nivel es bajo.

**4. Según su criterio con qué nivel de seguridad lógica se cuenta para protección de datos?**

- Alto
- Medio
- Bajo
- Ninguno.

En cuanto a seguridad lógica, el nivel es casi alto, pues contamos con protección de contraseñas, y encriptación de datos.

*Análisis e interpretación de resultados*

La DITIC en cuanto a seguridad de datos está protegida y resguardada de ataques cibernéticos, aunque en la actualidad toda protección puede ser quebrantada y pueden ingresar intrusos que quieran vulnerar la información.

**5. ¿Cuáles son las medidas de seguridad física con las que se cuenta para protección de equipos y servidores?**

- Control de acceso al cuarto de equipos/servidores.
- Biométricos.
- Sensores
- Cámaras.

*Análisis e interpretación de resultados*

- En cuanto a protección de equipos/servidores la DITIC está protegida mediante controles a nivel de hardware, los cuales dan seguridad y garantía de los equipos y servidores de intrusos.

**6. ¿Quiénes tienen acceso a servidores/equipos?**

Solo personal del DITIC o personal autorizado.

*Análisis e interpretación de resultados*

Se cuenta con un control muy riguroso para ingreso al cuarto de servidores.

## Resultado de análisis

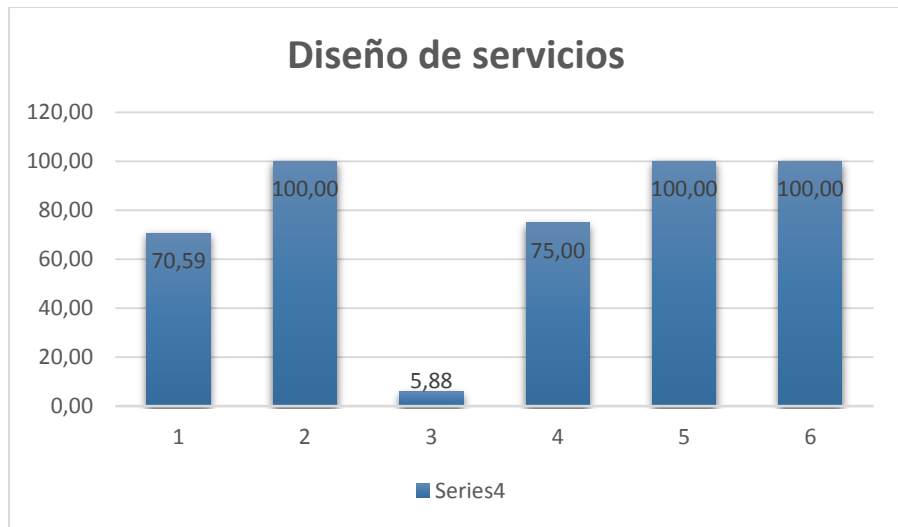
Se tiene un total de 6 preguntas para el análisis de proceso de diseño de servicio, donde cada pregunta tendrá una calificación del 16% a excepción de las 4 primeras preguntas por ser claves para este análisis.

<b>PREGUNTA</b>	<b>Calificación (%)</b>	<b>Observación</b>
<b>¿Los servicios prestados están siempre disponibles?</b>	12/17	Los servicios en lo posible están disponibles, aunque no se cuenta con planes de contingencia para que los servicios estén siempre disponibles. Por este motivo se resta 5% de la calificación
<b>¿Se ha definido los niveles de disponibilidad para cada servicio?</b>	17/17	Si se tiene definido los niveles de disponibilidad.
<b>Según su criterio con qué nivel de seguridad física en cuanto a ingreso de personas cuenta la dirección.</b>	1/17	Porque el nivel de seguridad es mínimo ya que solo se cuenta con la ayuda de la secretaria y no de algún sistema de autenticación por ejemplo.
<b>Según su criterio con qué nivel de seguridad lógica se cuenta para protección de datos</b>	12/17	Esta calificación porque la seguridad lógica está más protegida aunque no siempre basta porque la información es algo muy sensible y siempre esta propensa a robo.
<b>¿Cuáles son las medidas de seguridad</b>	16/16	Las medidas de seguridad al cuarto de equipos son alta.

física con las que se cuenta para protección de equipos y servidores?		
¿Quiénes tienen acceso a servidores/equipos?	16/16	Solo el personal del DITIC o personal autorizado.
<b>TOTAL</b>	74	

**Tabla2:** Resultado de diseño de servicio.

Con un total del 74% sobre 100 se detectó que el proceso de diseño de servicio no cubre todas las necesidades de los usuarios, no siempre está disponible pese a tener definidos los niveles de disponibilidad y en cuanto a seguridad tienen algunas falencias que se debe corregir e implementar más herramientas de seguridad tanto físicas como lógicas.



**Figura 9:** Resultados diseño de servicios.

#### 4.1.2.3. Transición del servicio.

Es la fase de desarrollo y mejora de capacidades para el paso a producción de servicios nuevos o modificados.

El presente cuestionario está orientado al análisis de proceso de transición de servicios.

**1. ¿La dirección cuenta con una base de datos donde se almacena las licencias, versiones definitivas y aprobadas de todo el software de los elementos de configuración?**

No se cuenta con una base de datos sobre esto, pero todo referente a licencias, versiones, actualizaciones se tiene mediante documentos.

*Análisis e interpretación de resultados*

La administración de licencias, versiones, compra de nuevo software o actualización se realiza mediante documentación más no con una base de datos en la cual se almacene esta información.

**2. ¿Existen herramientas o procesos definidos para la distribución y actualización de software?**

Sí, se cuenta con mecanismos, los cuales se llevan a cabo según la necesidad o porque se tiene convenios como por ejemplo con Microsoft que nos provee de actualizaciones cuando se libera una nueva versión o Autodesk que también se tiene un convenio. Además se tiene el antivirus Karpesky que es por un año y el internet que es cada año.

*Análisis e interpretación de resultados*

Para la distribución o actualización del software comprado se cuenta con convenios que se realiza con las empresas proveedoras del servicio y para la actualización del software se procede según la necesidad de la universidad.

**3. ¿Los cambios son registrados y revisados por el director y expertos de cada área?**

Sí, ya que sin la aprobación del Director no se puede hacer nada.

*Análisis e interpretación de resultados*

Todo cambio que afecte a los procesos llevados a cabo a prestación de un servicio es revisado y aprobado por el director.



#### **4. ¿Los cambios que se realiza tiene planes de retorno?**

Sí, pero estos cambios se realizan en el momento que se descubre algún fallo en el sistema o cualquier otro servicio o en el momento de las pruebas.

##### *Análisis e interpretación de resultados*

Todo cambio que se realiza en la base de datos y sistemas que no cumplan con su objetivo se realiza los afinamientos y rectificaciones pertinentes en la fase de pruebas mas no en la fase de producción.

#### **5. ¿Se cuenta con procesos de prueba para la implementación de componentes de nuevos servicios que se van a ingresar a producción?**

Sí, todos los servicios que se planea poner en producción primero pasan por la fase de pruebas en donde se corrige errores y se pule el nuevo servicio o actualización.

##### *Análisis e interpretación de resultados*

Todo nuevo servicio o mejora, primero debe pasar por la fase de pruebas antes de salir a producción.

#### **6. Con qué frecuencia se da mantenimientos a equipos, servidores y redes?**

- Diario.
- Mensual.
- Semestral.
- Anual.
- Otro.

El mantenimiento de equipos, servidores y redes, se da según la necesidad no tenemos un calendario exacto para esto.

##### *Análisis e interpretación de resultados*

No se tiene una frecuencia exacta para dar mantenimiento a los equipos, esto se da de acuerdo a la necesidad y al tipo de mantenimiento a realizar.

## Resultado de análisis

Se tiene un total de 6 preguntas para el análisis de proceso de transición de servicio, donde cada pregunta tendrá una calificación del 16 y 17%

<b>PREGUNTA</b>	<b>Calificación (%)</b>	<b>Observación</b>
<b>¿La dirección cuenta con una base de datos donde se almacena las licencias, versiones definitivas y aprobadas de todo el software de los elementos de configuración?</b>	0/17	Se tiene documentación que respalda las licencias, versiones, etc. pero no se tiene almacenado en una base de datos.
<b>¿Existen herramientas o procesos definidos para la distribución y actualización de software?</b>	17/17	Se tiene convenios con las empresas para actualización o mejora de software adquirido.
<b>¿Los cambios son registrados y revisados por el Director y expertos de cada área?</b>	17/17	Se cumple al 100% pues todo cambio es registrado y revisado por las personas de interés.
<b>¿Los cambios que se realiza tiene planes de retorno?</b>	0/17	Esta calificación porque no se tiene planes de retorno si falla el cambio pues los cambios se realiza en la fase de prueba y cuando pasa se pone en producción.
<b>¿Se cuenta con procesos de prueba para la implementación de</b>	16/16	Todo nuevo servicio o mejora pasa primero por la

<b>componentes de nuevos servicios que se van a ingresar a producción?</b>		fase de pruebas antes de salir a producción.
<b>¿Con qué frecuencia se da mantenimientos a equipos, servidores y redes?</b>	8/16	Esta calificación porque no se ha definido un cronograma de mantenimiento formal esto de lo hace de acuerdo a las necesidad y al tipo de mantenimiento.
<b>TOTAL</b>	58	

**Tabla3:** Resultado transición de servicio.

El análisis de proceso de transición dio como resultado 58% sobre 100 que no da a conocer que este proceso tiene falencias y se debe incluir mejoras para en los procesos de pruebas y mantenimiento de equipos como del software.



**Figura 10:** Resultados transición de servicios.

#### 4.1.2.4. Operación del servicio.

Esta fase garantiza la efectiva provisión y el soporte de servicios con el fin de generar valor para el cliente.

El presente cuestionario está orientado al análisis de proceso de operación de servicios.

**1. ¿Se realiza un monitoreo del rendimiento de los servicios de TI? Sí la respuesta es sí con qué frecuencia?**

- Diario
- Semanal
- Mensual
- Otro.

Si se monitorea el rendimiento de los servicios y se lo hace en base a las necesidades como por ejemplo:

- Seguridad de la plataforma virtual.
- Red.
- Base de datos.
- Sistemas funcionen y no boten inconsistencia de datos.

*Análisis e interpretación de resultados*

La dirección si realiza monitoreo del rendimiento de los servicios de TI como son:

- Monitoreo de Seguridad de la plataforma virtual
- Red (cuanto se está consumiendo en ancho de banda si hay cuellos de botella, etc.)
- Base de datos (las réplicas realizadas no sufran caídas.)
- Sistemas funcionen y no boten inconsistencia de datos.

**2. ¿Se ha elaborado un plan de contingencia en caso de algún incidente o problema?**

No se cuenta con ningún plan de contingencia.

### *Análisis e interpretación de resultados*

La dirección no cuenta con planes de contingencia de ningún tipo, es por eso que si hubiera algún ataque tanto físico como lógico se perdería todo.

### **3. ¿Existe una base de datos única para el registro de incidentes o problemas? De no ser así ¿Como la dirección maneja la gestión de incidentes y problemas?**

No se cuenta con una base de datos exclusiva para la gestión de incidentes así que cuando haya uno se trata de dar la mejor solución al problema de acuerdo a nivel de complejidad del incidente.

### *Análisis e interpretación de resultados*

La dirección no cuenta con ninguna base de datos exclusiva para la gestión de incidentes, lo que se hace cuando ocurre un accidente es de dar solución a la misma de acuerdo a la gravedad del problema.

### **4. ¿En cuánto tiempo se da solución a un incidente o problema en caso de que ocurra?**

No puedo dar un tiempo, pues esto depende del problema, además como no damos seguimiento a incidentes pues no tenemos tiempos reales.

### *Análisis e interpretación de resultados*

No se da seguimiento a los incidentes, es por eso que no se cuenta con tiempos reales para solución de algún incidente y cuando ocurre algún problema el tiempo de solución del mismo mínimo o máximo depende del tipo de problema.

### **Resultado de análisis**

Se tiene un total de 4 preguntas para el análisis de proceso de operación de servicio, donde cada pregunta tendrá una calificación del 25%.

<b>PREGUNTA</b>	<b>Calificación (%)</b>	<b>Observación</b>
¿Se realiza un monitoreo del rendimiento de los servicios de TI? Sí la respuesta es sí con qué frecuencia?	25/25	Sí, El monitoreo se hace en base a las necesidades de los servicios.
¿Se ha elaborado un plan de contingencia en caso de algún incidente o problema?	0/25	No se tiene planes de contingencia.
¿Existe una base de datos única para el registro de incidentes o problemas? De no ser así ¿Cómo la dirección maneja la gestión de incidentes y problemas?	0/25	No se cuenta con ningún método para la gestión de incidentes y problemas.
¿En cuánto tiempo se da solución a un incidente o problema en caso de que ocurra?	10/25	No se tiene definido métodos para la gestión de incidentes y problemas. Por tanto no se tiene tiempos reales para solución de incidentes o problemas. Por este motivo se da la calificación de 10/25 pues no están definido los tiempos, pero la solución se trata de darlo lo más rápido posible.
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	

**Tabla4:** Resultado operación de servicio.

El análisis da como resultado 35% sobre 100 que demuestra que el proceso de operación de servicio es en donde se debe tomar más énfasis para ponerlo bajo las buenas prácticas de ITIL.



**Figura 11:** Resultados operación de servicios.

#### **4.1.2.5. Mejora Continua del Servicio.**

Esta fase se encarga de la mejora continua del diseño para prestar mejores servicios.

El presente cuestionario está orientado al análisis de proceso de mejora continua de servicios.

#### **1. ¿Existe planes de mejora para la calidad de los servicios de TI?**

Para cualquier servicio o mejora se tiene que hacer un proyecto, pero no se tiene definido planes de mejora.

#### *Análisis e interpretación de resultados*

Todo servicio o necesidad que tenga la dirección cuenta con proyectos para su aprobación y de esta manera ser puestos en marcha.

**2. ¿El equipo de trabajo se reúne para verificar el cumplimiento de los objetivos del servicio prestado?**

Siempre que se pueda se realiza reuniones informales, en las cuales se busca mejorar los servicios y proponer nuevas ideas que ayuden a cumplir con los objetivos propuestos.

*Análisis e interpretación de resultados*

La dirección si se reúne para verificar el cumplimiento de los objetivos planteados, pero estas reuniones siempre son informales.

**Resultado de análisis**

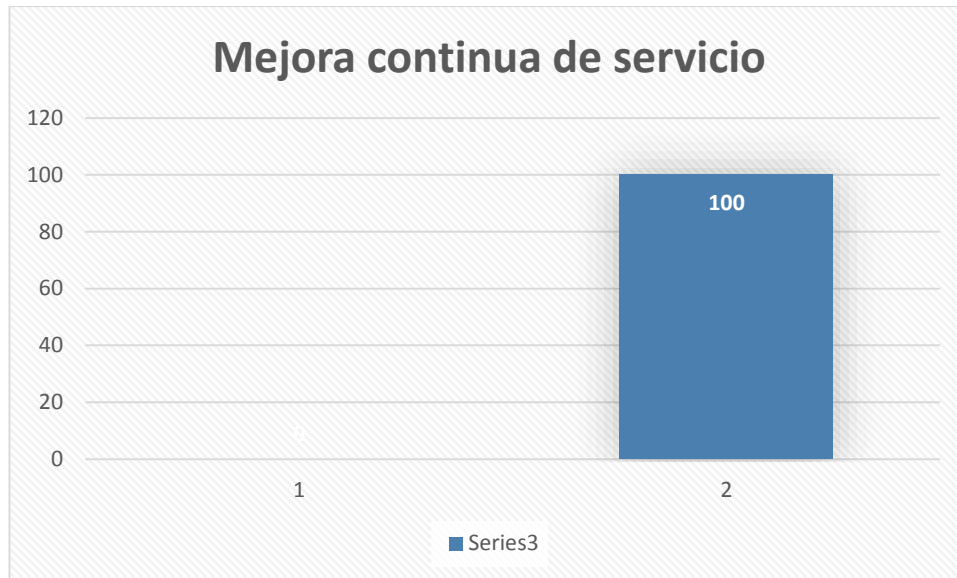
Se tiene un total de 2 preguntas para el análisis de proceso de mejora continua de servicio, donde cada pregunta tendrá una calificación del 50%

<b>PREGUNTA</b>	<b>Calificación (%)</b>	<b>Observación</b>
<b>Existe planes de mejora para la calidad de los servicios de TI?</b>	0/50	No se tiene definido planes de mejora, sin embargo cuando se requiere mejoras se crea un proyecto.
<b>El equipo de trabajo se reúne para verificar el cumplimiento de los objetivos del servicio prestado?</b>	50/50	Si se reúne aunque esas reuniones son informales pero se busca verificar el cumplimiento de los objetivos de los servicios.
<b>TOTAL</b>	50	

**Tabla5:** Resultado mejora continua de servicio.

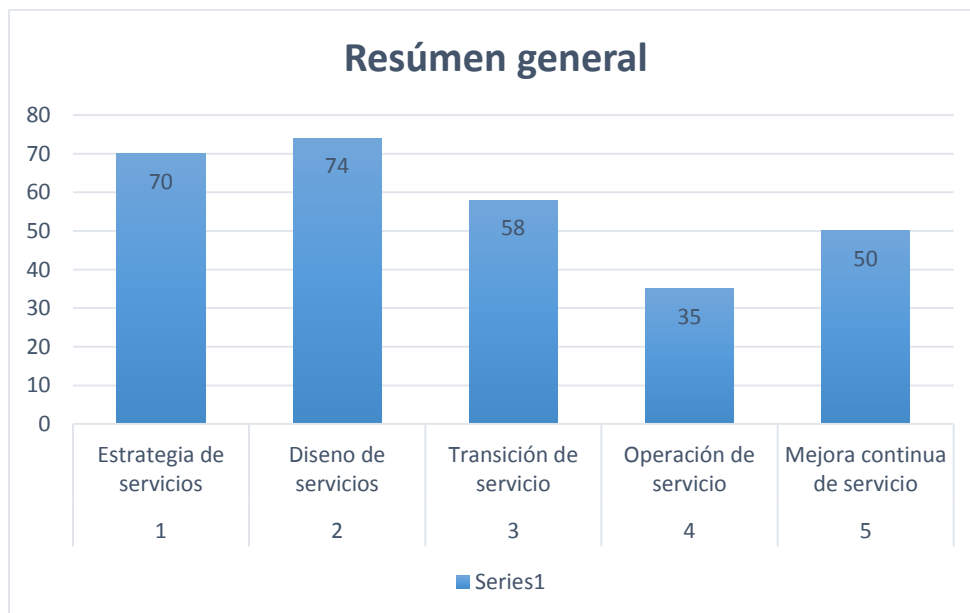
El resultado del análisis de proceso de mejora continua da como resultado 50% sobre 100 ya que se da seguimiento a los servicios, aunque las reuniones no sean formal.





**Figura 12:** Resultados mejora continua de servicios.

En el siguiente gráfico nos muestra que en la transición y operación de servicio es en donde se debe poner más énfasis, aquí es donde está la gestión de incidentes y problemas que permite que los servicios prestados estén en correcto funcionamiento.



**Figura 13:** Resultados general.

### **Análisis FODA.**

En base a la información obtenida del DITIC se procedió con la desarrollo del análisis FODA donde se identificó las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de la DITIC.

<b>ANÁLISIS FODA</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de estándares.</li><li>• Falta de planes de contingencia.</li><li>• Seguridad de datos y equipos.</li><li>• Falta de coordinación y seguimiento de actividades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Personal dispuesto a poner sus procesos bajo estándares de calidad.</li><li>• Respaldo de información.</li><li>• Apoyo de autoridades para mejorar la seguridad de datos y equipos.</li><li>• Conocimiento de la infraestructura tecnológica.</li></ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desastres naturales.</li><li>• Intrusos y robo de información.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adoptar estándares de calidad.</li><li>• Adopción de herramientas robustas para respaldo de información.</li></ul>

**Tabla6:** Análisis FODA.

#### **4.1.3. Definición de estructura de servicios**

En base a los cuestionarios realizados al personal de la DITIC se obtuvo información necesaria para definir la estructura de servicios que se detalla a continuación.

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	BENEFICIARIOS	SLAs DISPONIBILIDAD
<b>Mantenimiento de equipos de cómputos.</b>	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	08:00 a 12:00 14:30 a 18:30
<b>Soporte Técnico y Logístico en Sistemas Informáticos</b>	Proveer soporte técnico y logístico en sistemas informáticos que requieran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	8:00 am 12:00pm 2:30pm 6:30pm
<b>Diseño, Administración y Actualización de la Página Web de la Universidad Técnica de Ambato.</b>	La DITIC es la encargada del diseño, administración y actualización de la página web de la universidad y garantizar que esté disponible y en óptimas condiciones para su uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	24/7
<b>Acceso a Internet</b>	La DITIC es la encargada de proveer y administrar el acceso a internet a toda la comunidad universitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> </ul>	24/7

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	
<b>Correo Electrónico Institucional</b>	El servicio de correo electrónico institucional es un beneficio que tienen las unidades administrativas, académicas y estudiantes para fines académicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Estudiantes</li> </ul>	24/7
<b>Administración y mantenimiento del sistema de Pruebas de Aptitud Académica.</b>	El servicio de administración y mantenimiento del sistema de pruebas de aptitud académica es la encargada de evaluar a los estudiantes de nivelación para ingreso a primer semestre de carrera universitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de nivelación.</li> <li>• Coordinadores de nivelación.</li> </ul>	Según el cronograma de la Dirección de nivelación.
<b>Sistema de Control de Notas y Promoción.</b>	El servicio de control de notas y promoción es un servicio que beneficia a estudiantes, personal docente y secretarías de carrera. Ya que con este sistema los docentes pueden subir las notas de los estudiantes y los estudiantes visualizarlos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal docente.</li> <li>• Estudiantes.</li> <li>• Secretarías de carrera.</li> </ul>	24/7 Durante el periodo académico.
<b>Control de matrículas, autorización, otros.</b>	Este servicio permite a los estudiantes matricularse de forma automatizada y a las secretarías agilizar el proceso de legalización de matrícula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes</li> <li>• Secretarías de carrera.</li> </ul>	Según el cronograma académico. 24/7

<b>Administración y mantenimiento del sistema de desempeño de docentes.</b>	Este servicio permite que los estudiantes evalúen el desempeño de los docentes y esto provee de indicadores que necesitan los coordinadores de carrera para su trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes</li> <li>• Docentes</li> <li>• Coordinadores de carrera.</li> </ul>	Según el cronograma académico de la Universidad. 24/7
<b>Administración de contratos</b>	Este servicio se encargada de administrar contratos de proveedores externos ejemplo: servicio de internet, proveedores de equipos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	8:00 am 12:00pm 2:30pm 6:30pm
<b>Análisis y emisión de informes para adquisiciones</b>	Este servicio es el encargado del análisis para la compra de equipamiento tecnológico para la universidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	8:00 am 12:00pm 2:30pm 6:30pm

**Tabla 7:** Servicios de negocio.

#### **4.2. Aplicación de la biblioteca ITIL con fines de verificación de cumplimiento de los procesos.**

La biblioteca ITIL está conformada por:

- Estrategia de servicio.
- Diseño de servicio.
- Transición de servicio
- Operación de servicio.
- Y mejora continua de servicio.

Por esta razón los cuestionarios planteados en el punto anterior están diseñados en base a ITIL para que permita el análisis y verificación de cumplimiento de ITIL en la DITIC.

Para determinar el cumplimiento de la biblioteca ITIL en la DITIC se debe responder a las siguientes preguntas claves que anteriormente ya fueron respondidas y analizadas para verificar el cumplimiento de ITIL:

### **Estrategia de servicio**

¿Qué servicios ofrecemos?

¿Hay un manejo adecuado de costos para cartera de servicios?

#### *Resultados*

En base al cuestionario planteado se determina un cumplimiento de 70% que demuestra que no se diseñan estrategias para la correcta gestión de servicios.

### **Diseño de servicio**

¿Los servicios que se presta están siempre disponibles?

¿Se ha definido niveles de disponibilidad de los servicios?

¿Con que nivel de seguridad se cuenta?

#### *Resultado*

Con un total del 74% sobre 100% se detectó que el proceso de diseño de servicio no cubre todas las necesidades de los usuarios, no siempre está disponible pese a tener definidos los niveles de disponibilidad y en cuanto a seguridad tienen algunas falencias que se debe corregir e implementar más herramientas de seguridad tanto físicas como lógicas.

### **Transición de servicio**

¿Se cuenta con una base de datos donde se almacena licencias y versiones definitivas de software?

¿Existen herramientas o procesos definidos para la distribución y actualización de software?

*Resultado*

El análisis de proceso de transición dio como resultado 58% sobre 100% que no da a conocer que este proceso tiene falencias y se debe incluir mejoras para en los procesos de pruebas y mantenimiento de equipos como del software.

**Operación de servicio**

¿Se realiza un monitoreo del rendimiento de los servicios de TI? Sí la respuesta es sí

¿Con qué frecuencia?

¿Se ha elaborado un plan de contingencia en caso de algún incidente o problema?

*Resultado*

El análisis da como resultado de 35% sobre 100 que demuestra que el proceso de operación de servicio es en donde se debe tomar más énfasis para ponerlo bajo las buenas prácticas de ITIL.

**Mejora continua de servicio**

¿Existe planes de mejora para la calidad de los servicios de TI?

¿El equipo de trabajo se reúne para verificar el cumplimiento de los objetivos del servicio prestado?

*Resultado*

El resultado del análisis de proceso de mejora continua da como resultado 50% sobre 100% ya que se da seguimiento a los servicios, aunque las reuniones no sean formal.

Estos resultados demuestran que la DITIC tiene que diseñar los procesos siguiendo las buenas prácticas de ITIL para tratar de optimizar y mejorar los procesos llevados a cabo hasta ahora.

## Cuadro de resultados

Procesos analizados	Observación
La estructura de la DITIC.	La DITIC en si no está orientado a las buenas prácticas de ITIL.
Catálogo de servicios.	No tiene definido
Acuerdos de disponibilidad de servicio.	No está formalmente definido
Gestión de incidentes y problemas.	No está definido.

**Tabla8:** Resultados de cuestionarios.

El siguiente paso es la asignación de roles y funciones para los procesos a diseñar en base a los resultados obtenidos y a las áreas funcionales.

### 4.2.1. Organigrama de la UTA y la DITIC

La estructura orgánica de la Universidad está conformada por el H. consejo universitario de donde derivan el consejo académico universitario, consejo de investigación, consejo de vinculación con la sociedad, consejo de posgrado, comisiones permanentes y el rectorado. Del rectorado derivan la dirección de planificación y evaluación, procuraduría, secretaria general, dirección de cultura, comunicación e imagen institucional, dirección de relaciones nacionales e internacionales, dirección de auditoría, vicerrectorado académico de donde derivan las diferentes facultades y centros, la dirección académica, dirección de educación a distancia y virtual, dirección de posgrado, dirección de investigación y desarrollo, dirección de vinculación con la sociedad, dirección de innovación y emprendimiento y el vicerrectorado académico de donde derivan la dirección de bienestar estudiantil y asistencia universitaria, dirección de talento humano, dirección financiera, dirección administrativa, dirección de infraestructura y la dirección



de tecnologías de información y comunicación DITIC. Este organigrama se encuentra en la figura 12.

La DITIC es uno de los departamentos que conforma la Universidad Técnica de Ambato. Este no tiene definido su organigrama, es por eso que se ha realizado la presente estructura organizacional que está en base a las funciones que cumple cada integrante del personal que labora en la dirección y en orden jerárquico de acuerdo de responsabilidades. El presente organigrama está formado por: El director del DITIC quien tiene bajo su responsabilidad el área de recursos de producción, redes y mantenimiento, el área de desarrollo, área de seguridad y el área de base de datos. Este organigrama está dividido en dos grupos:

Primero redes y soporte que tiene las funciones la mantención de redes y servidores, soporte técnico, seguridad informática.

Segundo sistemas, Base de datos y Web que tiene las funciones de desarrollo de sistemas, redes sociales, base de datos y respaldos.

El siguiente organigrama pertenece a la Estructura Orgánica de la UTA y se encuentra en la figura 13.

# Estructura Orgánica de la Universidad

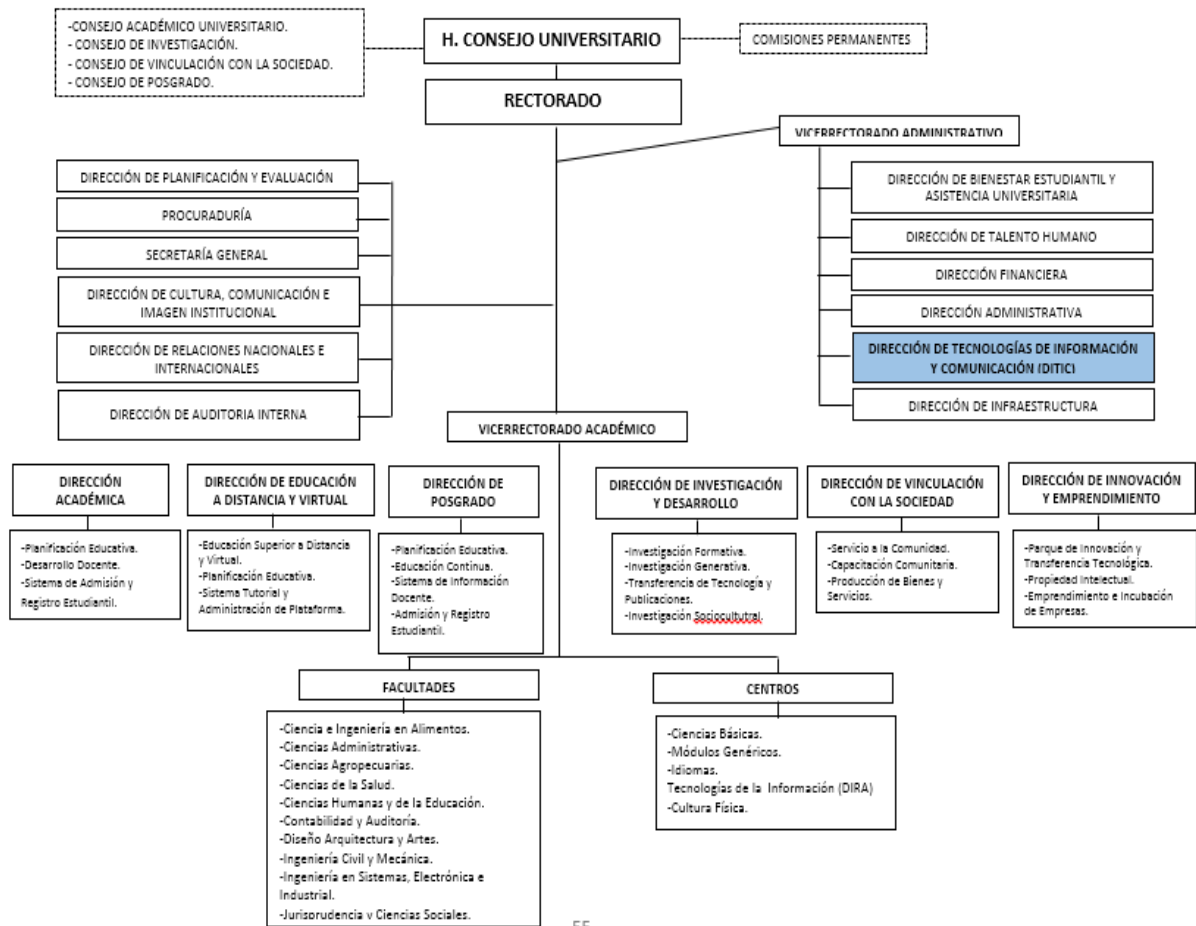
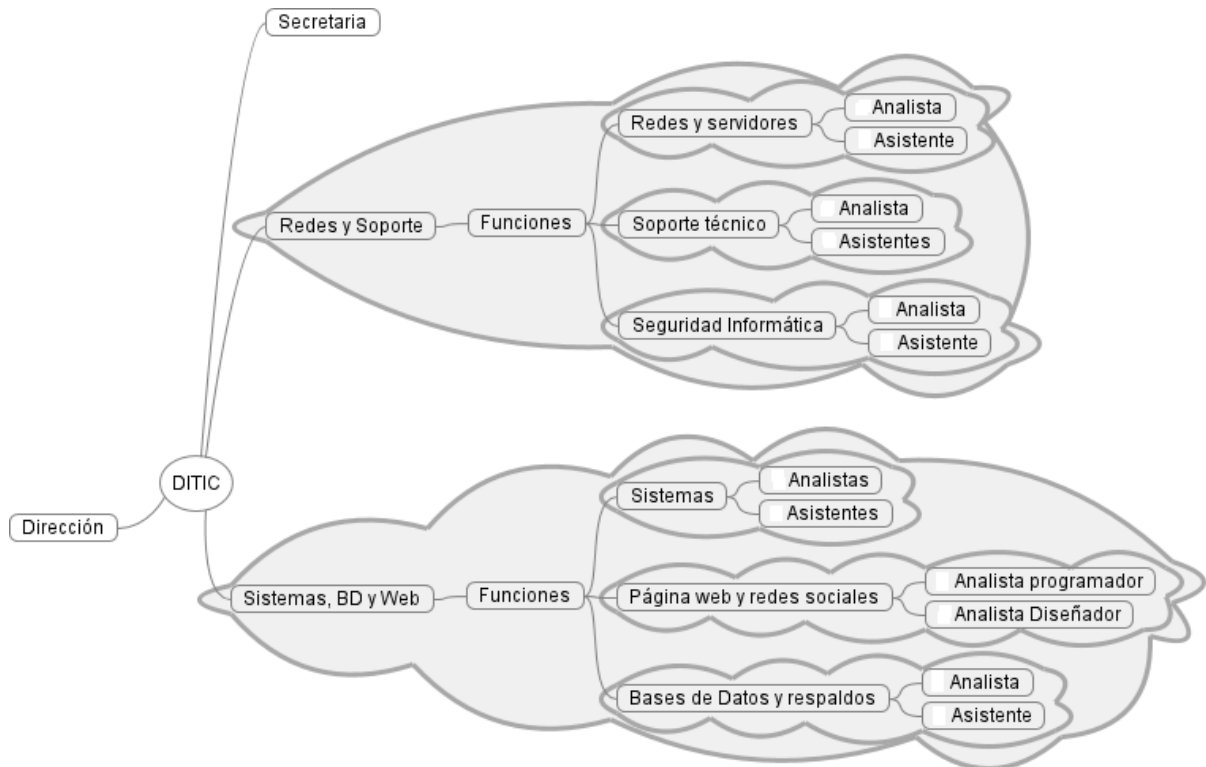


Figura 14: Estructura Orgánica de la UTA.

Fuente: Universidad Técnica de Ambato.

## Organigrama de Funciones del DITIC a futuro



**Figura 15:** Organigrama de Funciones del DITIC a futuro.

**Fuente:** DITIC.

Para proceder con la asignación de roles y funciones se definió primero el organigrama de la DITIC que fue desarrollado en base a las áreas funcionales con las que se cuenta.

### 4.2.2. Asignación de roles y funciones para la DITIC.

Se procederá con la asignación de roles y funciones de la DITIC en detalle, las cuales se enlistan a continuación:

- Rol director de TI.
- Rol de desarrollo y aplicativos.
- Rol de seguridad y base de datos.
- Rol de redes y mantenimiento.

#### **4.2.2.1. Rol de director de TI**

##### **ROL/PROPIETARIO: ROL DE DIRECTOR DEL DITIC.**

##### **FUNCIONES**

- Asesora en procesos de tecnología de información y comunicación, orientados al área de su responsabilidad.
- Supervisa y monitorea la disponibilidad de los servicios de comunicación de la Universidad Técnica de Ambato.
- Propone la elaboración de proyectos de implementación, renovación e innovación de tecnología de la Universidad.
- Supervisa las redes de comunicación, correo electrónico e internet de la UTA.
- Supervisa la ejecución del plan de mantenimiento de hardware, software y equipos institucionales.
- Responsable del análisis, diseño e implementación de sistemas de información y gestión web de la universidad.
- Asesora en la adquisición de equipos, bienes y servicios informáticos que cumplan con los requerimientos y necesidades de la institución.
- Supervisa y monitorea la disponibilidad de las bases de datos de la institución.
- Controla las pruebas de integridad, seguridad y rendimiento de las bases de datos.
- Supervisa y monitorea la disponibilidad de las plataformas de la institución.
- Lidera propuestas de mejora de seguridad informática.

#### **4.2.2.2. Rol de desarrollo y aplicativos**

##### **ROL/ PROPIETARIO: ROL DESARROLLO Y APLICATIVOS**

##### **FUNCIONES**

- Diseño de proyectos o procesos de desarrollo.
- Apoyar en la ejecución de proyectos y la implementación de procesos.
- Análisis, diseño y desarrollo de aplicativos de uso de la universidad.
- Análisis de herramientas de desarrollo.

- Puesta en marcha de sistemas desarrollados.
- Pruebas y mantenimiento.
- Monitoreo y seguimiento de sistemas.
- Plan de mejoras de sistemas.
- Plan de contingencias.

#### **4.2.2.3.Rol de Seguridad y Base de Datos**

##### **ROL/PROPIETARIO: ROL DE SEGURIDAD Y BASE DE DATOS**

###### **FUNCIONES**

- Administrar la actividad de los datos.
- Definir procedimientos de respaldo y recuperación.
- Plan de contingencia de seguridad de equipos y datos.
- Análisis de herramientas de seguridad.
- Asegurar que la base de datos siempre este en correcto funcionamiento.
- Plan de contingencia de base de datos.
- Garantizar la seguridad de datos y equipos físicos.
- Monitoreo de la Base de Datos.

#### **4.2.2.4.Rol de redes y mantenimiento**

##### **ROL/PROPIETARIO: ROL DE REDES DE MANTENIMIENTO**

###### **FUNCIONES**

- Monitoreo de la red de la universidad.
- Administrar los recursos de la red.
- Mantener un plan de contingencia para salvaguardo de la misma.
- Crear planes de mejora para dar una mejor conexión a internet.
- Realización de respaldos de todos los aplicativos.
- Aplicar mecanismos e implementar políticas de seguridad para el manejo de la red.
- Verificar que la red sea utilizada eficientemente.

- Protección de los datos mediante (sistemas de registro, detección de intrusos, antivirus, firewall, etc.).
- Garantizar la conectividad en toda la universidad.

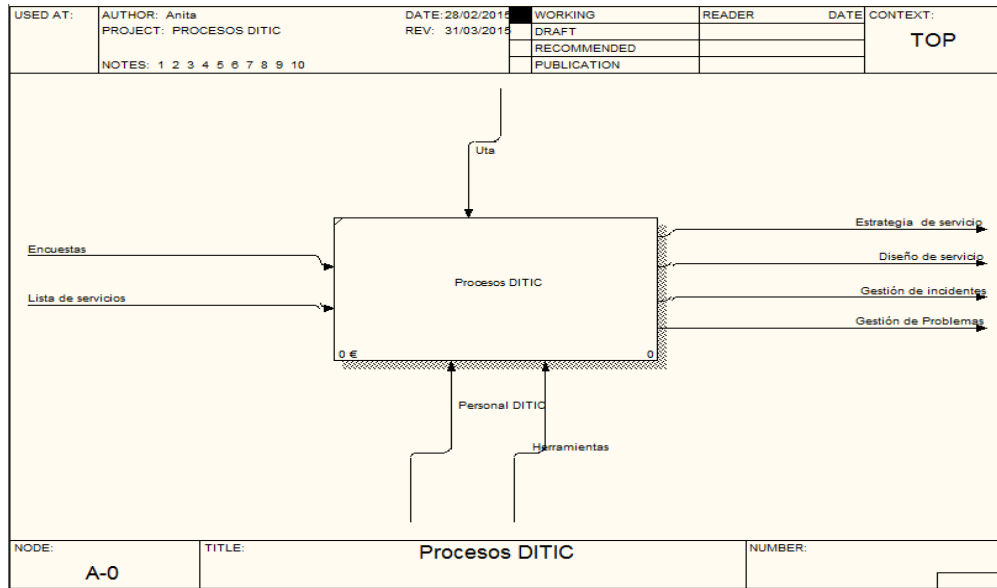
### 4.3. Diseño de procesos para DITIC

Los procesos que se diseñan a continuación son de acuerdo a las necesidades de la DITIC, para mejorar la calidad de servicio.

Necesidades	Procesos
Buscar estrategias que ayuden a la creación de servicios que sean de aporte para la universidad.	Estrategia de servicios
Verificar que los servicios cumplan con los SLAs acordados.	Diseño de servicios
Dar soporte a los incidentes solicitados por los usuarios	Gestión incidentes
Mantener un control adecuado de los problemas encontrados en la dirección, que ayude a prestar un servicio de calidad y mejorado.	Gestión de problemas

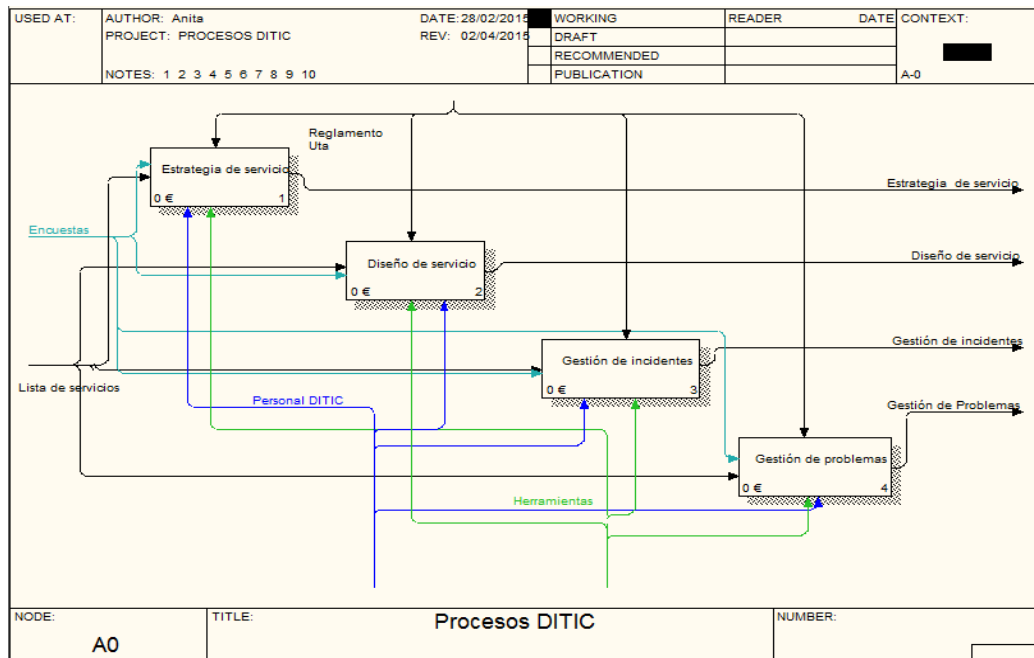
**Tabla 9:** Análisis de necesidades.

En la figura 14 se muestra los procesos a diseñar detallados en la tabla anterior. Donde las entradas son: las encuestas y la lista de servicios, las salidas los procesos a diseñar: estrategia de servicios, diseño de servicios, gestión de incidentes y gestión de problemas, los controles esta la Universidad y los recursos que se tiene es el personal del DITIC y la herramienta de *process modeler*.



**Figura 16: Procesos DITIC.**

En la figura siguiente se muestra las entradas, salidas, controles y recursos que tendrá cada proceso.



**Figura 17: Diagrama de procesos a diseñar.**

### 4.3.1. Definición de estructura de procesos

Todos los procesos tendrán la siguiente estructura:

- Definición
- Objetivos
- Alcance
- Roles y Responsabilidades
- Matriz RACI
- Actividades
- Diagrama de proceso
- Métricas de proceso

#### **Matriz RACI [32]**

Este es modelo que permite la asignación de responsabilidades en la ejecución de tareas o actividades asignadas a un proyecto es el llamado modelo RACI (también llamado matriz de asignación de responsabilidades) que es el acrónimo de:

**Responsible** (Encargado): es la persona encargada de hacer la tarea en cuestión.

**Accountable** (Responsable): es el único responsable de la correcta ejecución de la tarea.

**Consulted** (Consultado): las personas que deben ser consultadas para la realización de la tarea.

**Informed** (Informado): Las personas que deben ser informadas sobre el progreso de ejecución de la tarea

### 4.3.2. Diseño de procesos en detalle

#### 4.3.2.1. Diseño de procesos para estrategia de servicios

##### **Definición**

Este proceso se encarga de buscar las mejores posibilidades de servicios y que estos sean innovadores y que sean de ayuda para el usuario final.



## Objetivos

- Análisis de servicios de calidad.
- Incrementar la productividad de los servicios prestados.
- Satisfacer a sus usuarios mediante la prestación de los servicios de calidad.
- Reducir riesgos relacionados con la Gestión de Servicios.

## Alcance

Este proceso inicia con el análisis de servicios ya existentes y también para la implementación de nuevos servicios que mejoran la productividad de la DITIC.

## Beneficios

- Proporcionar una adecuada gestión de servicios.
- Alinear los servicios prestados con la estructura de la DITIC.
- Mejor manejo y control de los servicios prestados

## Roles y Responsabilidades

<b>ROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Dirección de TI</b>	Director de TI
<b>Gestor de Portafolio de Servicios</b>	Especialistas <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo y Aplicativos.</li><li>• Seguridad y Base de Datos.</li></ul>
<b>Gestor Financiero</b>	Especialistas <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo y Aplicativos.</li><li>• Seguridad y Base de Datos.</li><li>• Dirección Financiera</li></ul>

**Tabla 10:** Roles y responsabilidades para estrategia de servicio.

## Matriz RACI

TAREAS	Dirección de TI	Gestor de Portafolio de Servicios	Gestor Financiero
Análisis de estrategia Servicios	A	R	
Definición		R	C/I
Aprobación	R	I	C

Tabla 11: Matriz RACI estrategia de servicio.

## Actividades de procesos para Estrategia de Servicios

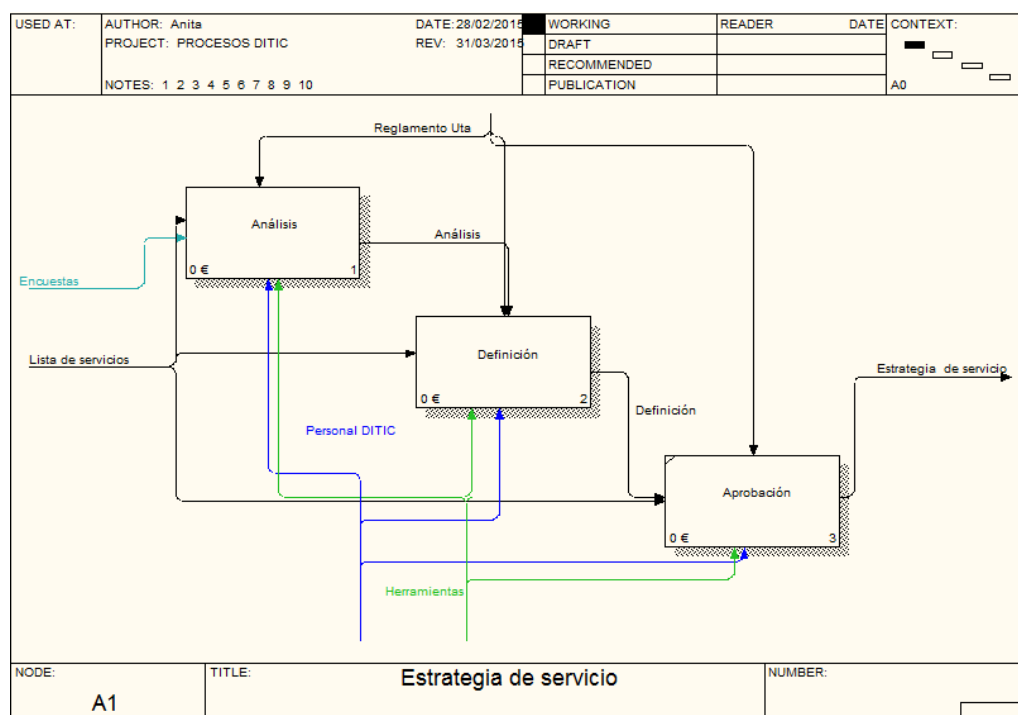
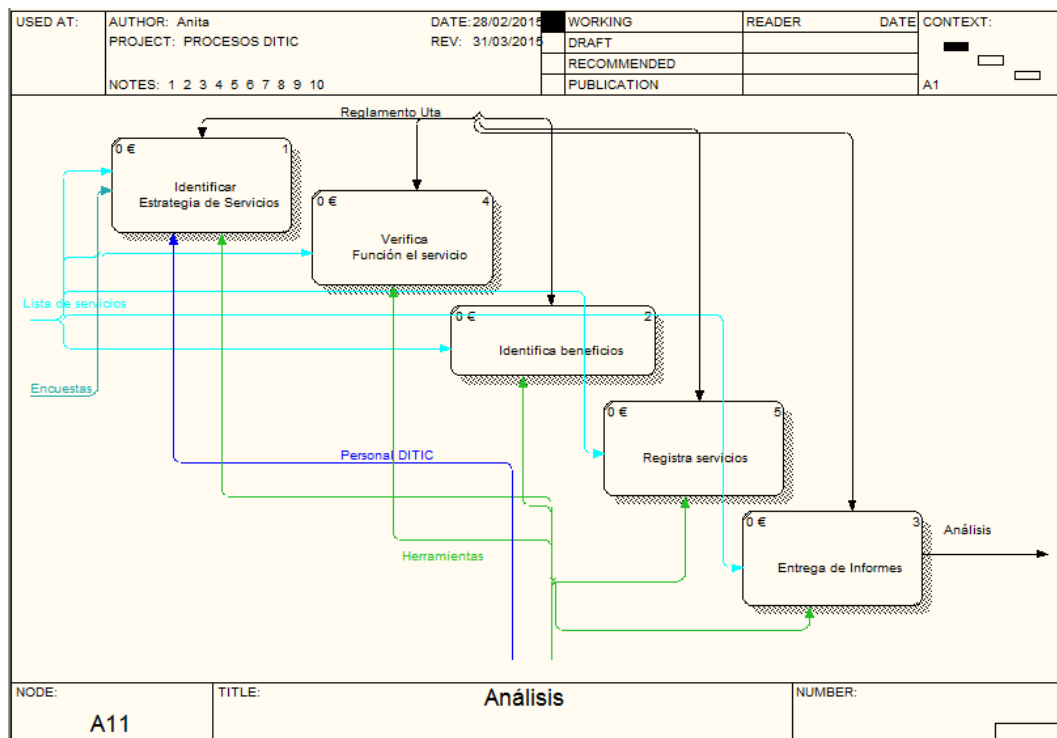


Figura 18: Diagrama de procesos para estrategia de servicios.

## Procedimientos para Análisis de Estrategia de Servicios

<b>ID</b>	<b>Procesos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rol</b>
<b>ES1</b>	Identificar estrategia de servicios.	El gestor de portafolio es el encargado de identificar los servicios estratégicos.	Gestor de portafolio de servicios.
<b>ES2</b>	Verifica función el servicio	Verifica si cumple la función el servicio, si es así vamos al siguiente paso es3.	Gestor de portafolio de servicios.
<b>ES3</b>	Identifica beneficios	Una vez identificado los servicios y verificado su funcionamiento va al paso es5.	Gestor de portafolio de servicios.
<b>ES4</b>	Registra servicios para mejora	Si no cumple algún servicio con su función se procede a registrar el mismo para su plan de mejora.	Gestor de portafolio de servicios.
<b>ES5</b>	Entrega de informes	Como paso final se procede a entregar este análisis a la dirección para su aprobación.	Gestor de portafolio de servicios.

**Tabla 12:** Procedimientos para análisis de estrategia de servicios.



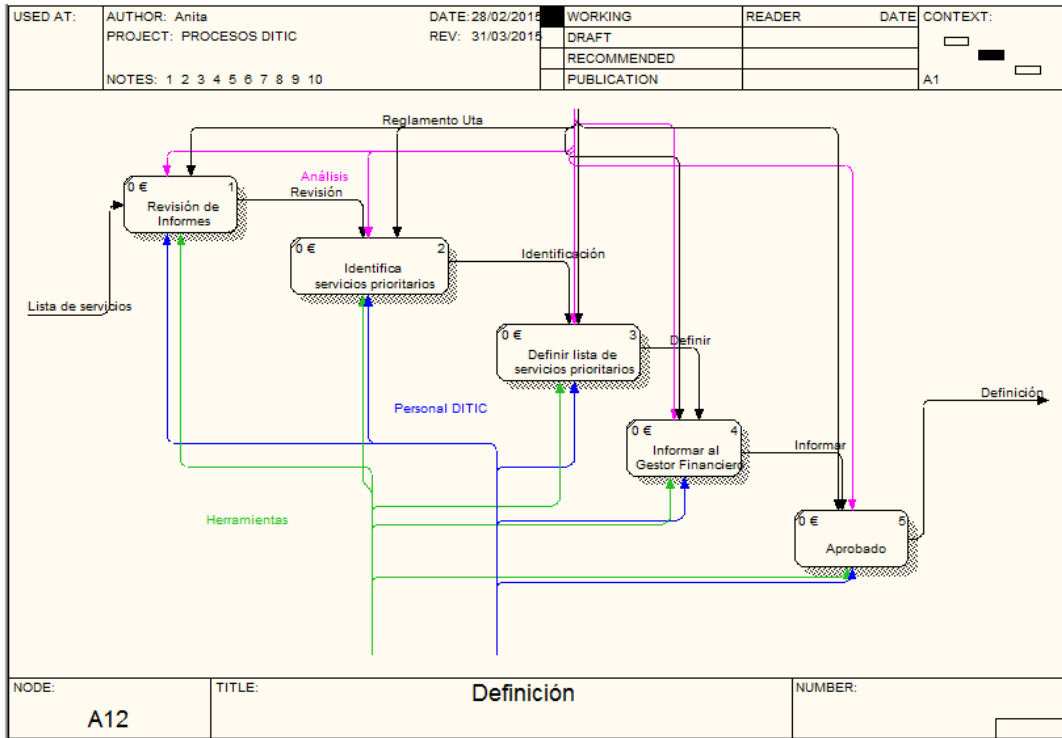
**Figura 19:** Diagrama de proceso identificar estrategia de servicio.

### Procedimientos para Definición de Estrategia de Servicios

ID	Procesos	Descripción	Rol
ES6	Revisión de informes	El paso siguiente es la revisión de informe de servicios analizados en el paso es5.	Gestor de portfolio de servicios.
ES7	Identifica servicios prioritarios	El gestor de portfolio es el encargado de identificar servicios prioritarios y definir una estrategia con ayuda de gestor financiero.	Gestor de portfolio de servicios.

<b>ES8</b>	Definir lista de servicios prioritarios	Una vez identificado los servicios prioritarios se procede a enlistarlos para documentarlos.	Gestor de portafolio de servicios.
<b>ES9</b>	Informar al gestor financiero	El gestor de portafolio es el encargado de informar al gestor financiero para su aprobación.	Gestor de portafolio de servicios.
<b>ES10</b>	Aprobado	Si el proceso es aprobado se procede a definir únicamente la estrategia de servicios beneficiosos para la dirección. De no ser aprobado regresa al proceso es6.	Gestor de portafolio de servicios.

**Tabla 13:** Procedimientos para definición de estrategia de servicios.



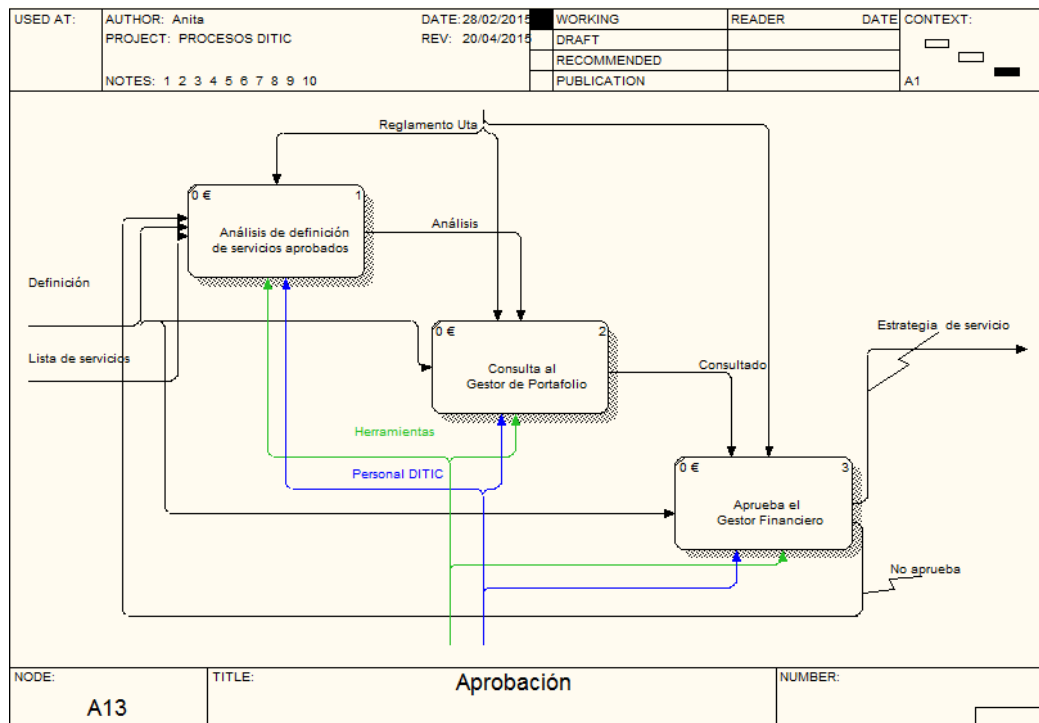
**Figura 20:** Diagrama para definición de estrategia de servicios.

### Procedimientos para aprobación de la estrategia de servicios

ID	Procesos	Descripción	Rol
<b>ES11</b>	Análisis de definición de servicios aprobados en el paso ES10.	Este proceso analiza la definición de servicios aprobados	Consejo de Dirección de TI
<b>ES12</b>	Consulta al Gestor de Portafolio	El paso siguiente es consultar al gestor financiero para verificar si la estrategia es posible	Consejo de Dirección de TI
<b>ES13</b>	Aprueba el Gestor Financiero	Si el Gestor Financiero da visto bueno, se	Consejo de Dirección de TI

		entrega la Estrategia de Servicios adecuada y el Consejo de Dirección de TI aprueba. Caso contrario regresa al paso ES11.	
--	--	---	--

**Tabla 14:** Procedimientos para aprobación de la estrategia de servicios.



**Figura 21:** Diagrama para aprobación de la estrategia de servicios.

### Métricas

INDICADORES	CLAVES DE	DESCRIPCIÓN
<b>RENDIMIENTO</b>		
<b>Cantidad de nuevos servicios analizados.</b>		Cantidad de nuevos servicios analizados a iniciativa de la gestión del portafolio de servicios.

<b>Cantidad de nuevos servicios que surgieron de improviso.</b>	Cantidad de nuevos servicios fuera de la gestión del portafolio de servicios.
<b>Cantidad de usuarios satisfechos.</b>	Cantidad de usuarios nuevos satisfechos.
<b>Cantidad de usuarios molestos.</b>	Cantidad de usuarios molestos por el mal servicios recibido.

**Tabla 15:** Métricas de estrategia de servicios.

#### **4.3.2.2. Diseño de proceso diseño de servicios**

##### **Definición**

Este es el encargado del diseño de nuevos servicios así como también de la mejora de los servicios ya existentes.

##### **Objetivos**

- Creación de nuevos servicios acorde a las necesidades de la DITIC.
- Mejora de los servicios ya existentes.
- Identificar métricas que midan la calidad del servicio.

##### **Alcance**

Este proceso inicia una vez finalizado el proceso de estrategia de servicios y continúa con la identificación, análisis y creación del catálogo de servicios a ser implementados y que tendrán cambios o mejoras.

##### **Beneficios**

- Proporcionar servicios de calidad y que estén de acuerdo a los requerimientos y necesidades de la DITIC.
- Creación de servicios que proporcionen ayuda a los usuarios.
- Asegurar la disponibilidad, seguridad y cumplimiento de los SLAs de cada servicio.



## Roles y Responsabilidades

<b>ROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Gestor del Servicio</b>	Director de TI
<b>Coordinador del Servicio</b>	Coordinador <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y Aplicativos.</li> <li>• Seguridad y Base de Datos.</li> </ul>
<b>Gestor de Nivel de Servicio</b>	Analistas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y Aplicativos.</li> <li>• Seguridad y Base de Datos.</li> </ul>
<b>Gestor de disponibilidad y continuidad de servicio</b>	Especialistas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y Aplicativos.</li> <li>• Seguridad y Base de Datos</li> </ul>

**Tabla 16:** Roles y responsabilidades del diseño de servicios.

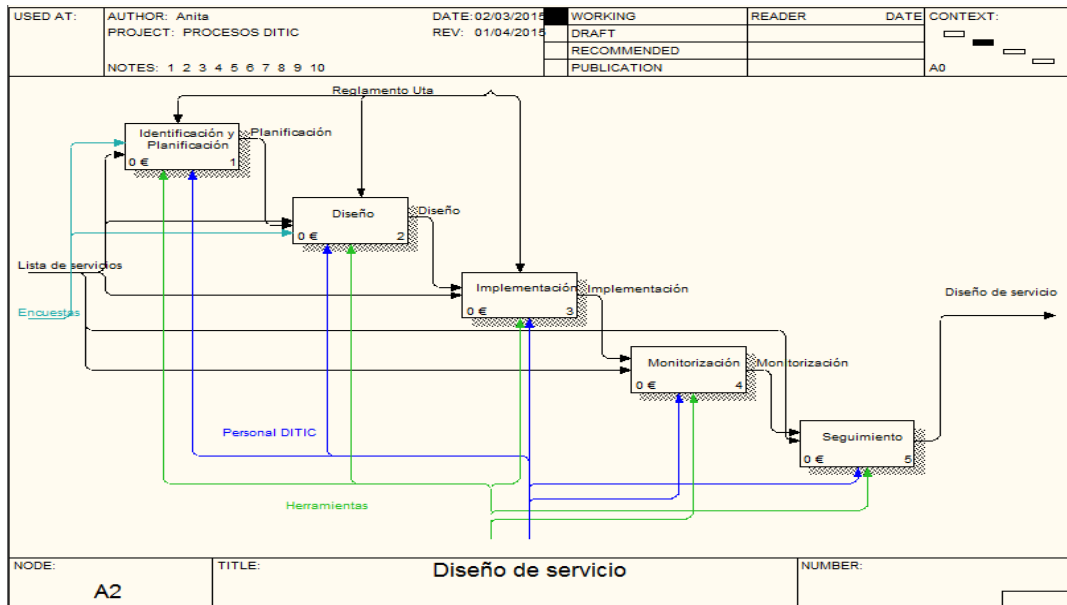
## Matriz RACI

<b>TAREAS</b>	<b>Gestor del Servicio</b>	<b>Coordinador del Servicio</b>	<b>Gestor de nivel de Servicio</b>	<b>Gestor de disponibilidad y continuidad de servicio</b>
<b>Identificación y Planificación</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>I</b>	
<b>Diseño</b>	<b>A/I</b>	<b>R</b>	<b>I</b>	
<b>Implementación</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>C/I</b>	<b>C</b>
<b>Monitorización</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	<b>I</b>

<b>Seguimiento</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>R</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------

**Tabla 17:** Roles y responsabilidades del diseño de servicios.

### Actividades para diseño de servicios



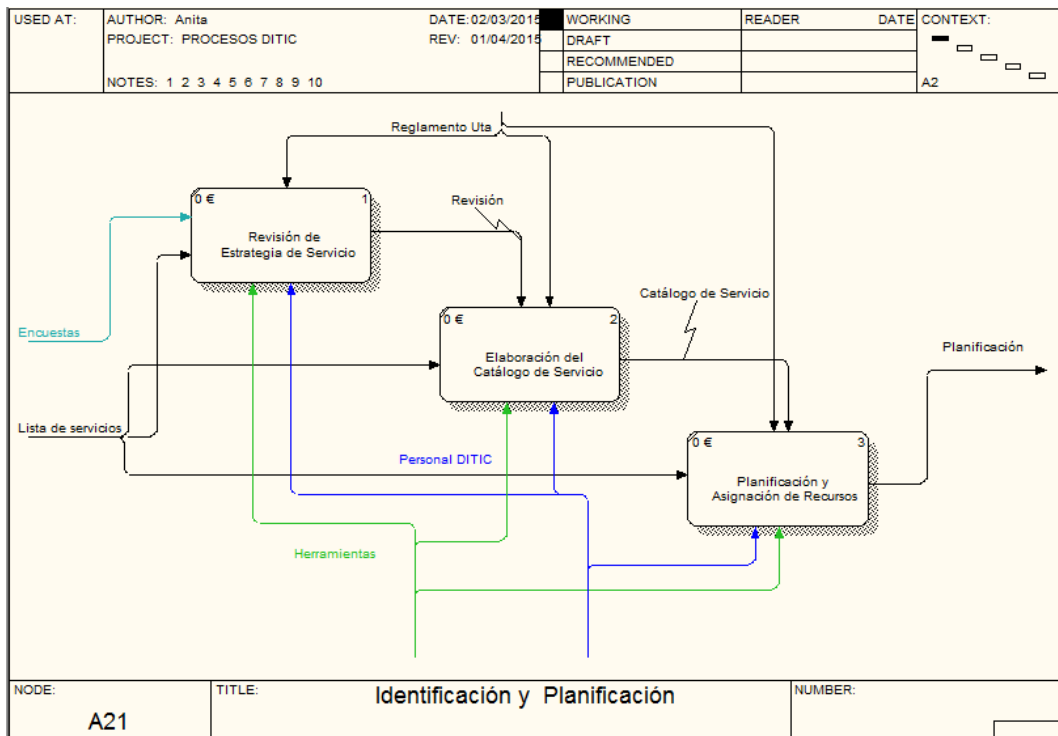
**Figura 22:** Actividades para diseño de servicios.

### Procedimientos identificación y clasificación de servicios

ID	Procesos	Descripción	Rol
DS1	Revisión de estrategia de servicio.	El coordinador de servicio es el encargado de la revisión de los requerimientos de los usuarios.	Coordinador de servicio.
DS2	Elaboración del catálogo de servicio.	El siguiente paso es la elaboración del catálogo de servicio.	Coordinador de servicio.

<b>DS3</b>	Planificación y asignación de recursos.	Y como paso final de este proceso es la planificación y asignación de recursos para cada servicio del catálogo.	Coordinador de servicio.
------------	---	---	--------------------------

**Tabla 18:** Procedimientos identificación y clasificación de servicios.



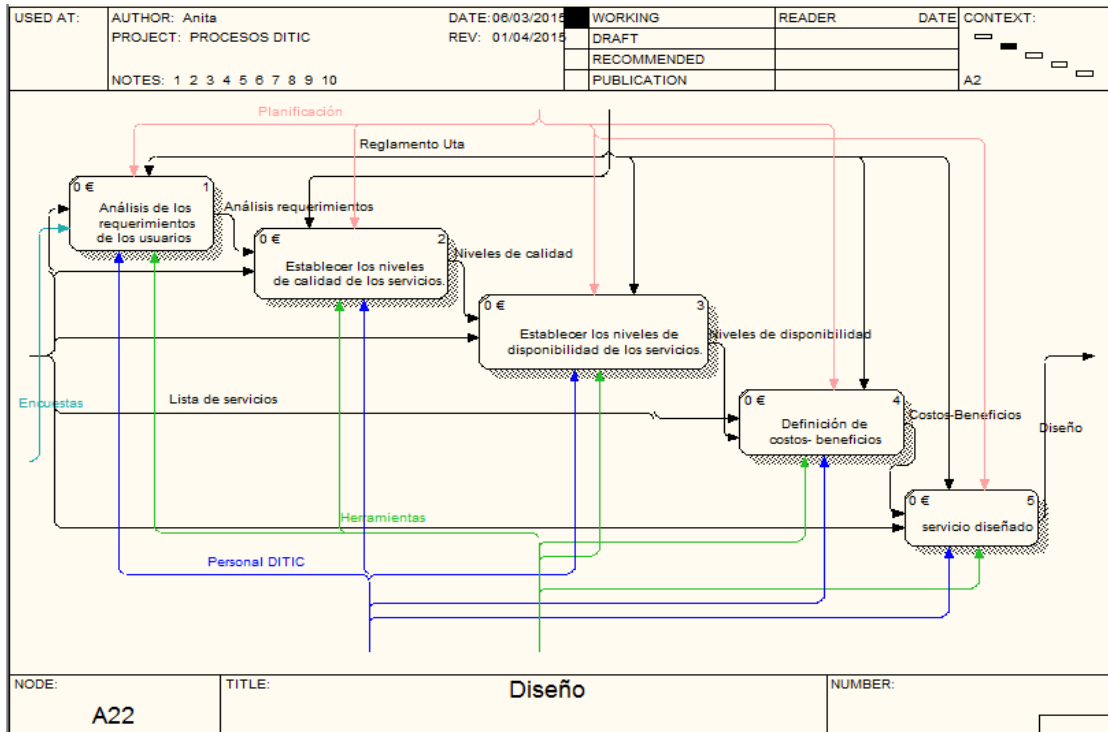
**Figura 23:** Diagrama de proceso identificación y clasificación.

### Procedimientos para diseño de servicio

ID	Procesos	Descripción	Rol
<b>DS4</b>	Análisis de los requerimientos de los usuarios.	El coordinador de servicio es el encargado del análisis	Coordinador de servicio.

		de los requerimientos de los usuarios.	
<b>DS5</b>	Establecer los niveles de calidad de los servicios.	El siguiente paso es establecer los niveles de calidad para cada servicio.	Coordinador de servicio.
<b>DS6</b>	Establecer los niveles de disponibilidad de los servicios.	También se debe establecer los niveles de disponibilidad del servicio SLA.	Coordinador de servicio.
<b>DS7</b>	Definición de costos-beneficios.	El coordinador del servicio debe consultar al gestor de financiero los costos de implementación de cada servicio.	Coordinador de servicio.
<b>DS8</b>	Servicio diseñado	Como paso final es el diseño de servicio.	Coordinador de servicio.

**Tabla 19:** Procedimientos para diseño de servicio.



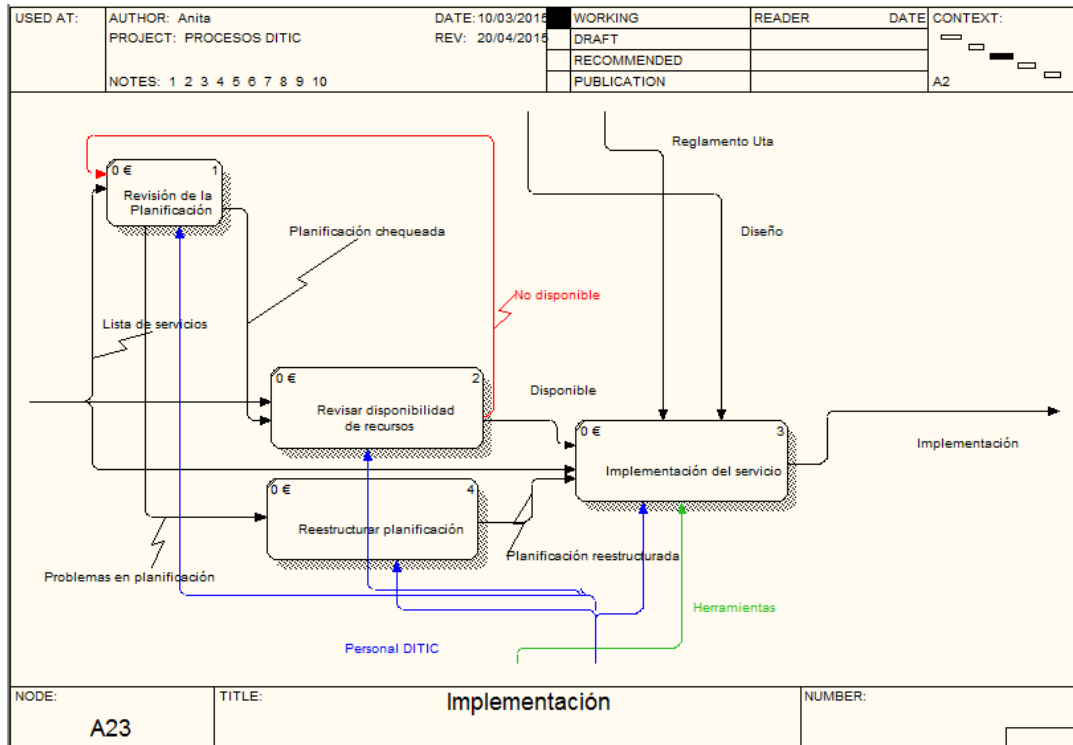
**Figura 24:** Diagrama de proceso para diseño.

### Procedimientos para implementación de servicio

ID	Procesos	Descripción	Rol
<b>DS9</b>	Revisión de la Planificación.	El Coordinador de servicio es el encargado de la revisión de planificación y asignación de recursos.	Coordinador del servicio
<b>DS10</b>	Revisar disponibilidad de recursos	Si la planificación es cumplida se revisa la disponibilidad de recursos humanos y tecnológicos.	Coordinador del servicio

<b>DS11</b>	Reestructurar planificación	Caso contrario se procede a reestructurar la planificación. Para implementar el servicio.	Coordinador del servicio
<b>DS12</b>	Disponible	Si los recursos están disponibles vamos al paso final la implementación del servicio.  Caso contrario vamos al paso DS9, para revisar la planificación y ver si se puede continuar con otro paso de la planificación.	Coordinador del servicio
<b>DS13</b>	Implementar el servicio	Este paso es el final donde ya se procede a implementar el servicio.	Gestor de nivel de servicio

**Tabla 20:** Procedimientos para implementación de servicio.



**Figura 25:** Diagrama de proceso implementación.

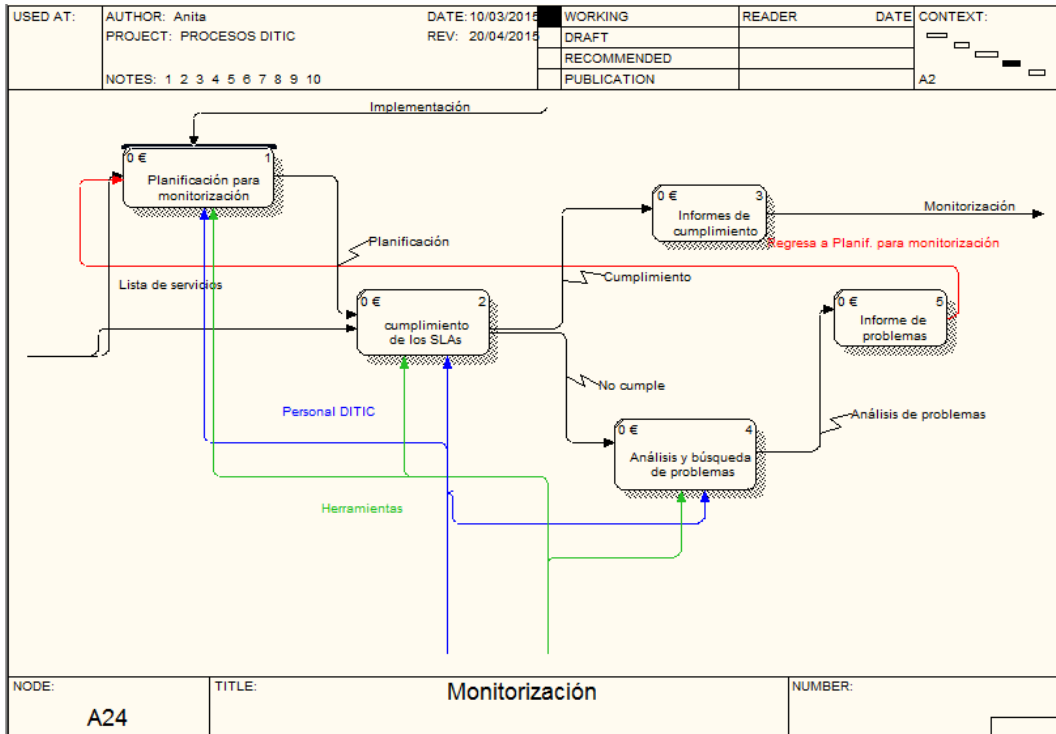
### Procedimientos para monitorización de servicio

ID	Procesos	Descripción	Rol
DS14	Planificación para monitorización	El Gestor de nivel de servicio es el encargado de la planificación de tiempos y recursos para monitorización.	Gestor de nivel de servicio
DS15	Verificar el cumplimiento de los SLAs.	En este paso se revisa cada servicio para ver si se está cumpliendo con los SLAs definidos.	Gestor de nivel de servicio

<b>DS16</b>	cumple	Si cumple se procede la generar informes de cumplimiento. Caso contrario paso DS18.	Gestor de nivel de servicio
<b>DS17</b>	Informes de cumplimiento	Si se cumple con los SLAs se entrega los informes para seguir con el siguiente paso.	Gestor de nivel de servicio
<b>DS18</b>	Análisis y búsqueda de problemas	Si no se cumple vamos con el análisis y búsqueda de problemas.	Gestor de nivel de servicio
<b>DS19</b>	Informe de problemas	Después del paso DS19 se procede a entregar informes de problema detectado para que no se haya cumplido con los SLAs definidos y regresa al paso DS14 para retornar al ciclo.	Gestor de nivel de servicio

**Tabla 21:** Procedimientos para monitorización de servicio.





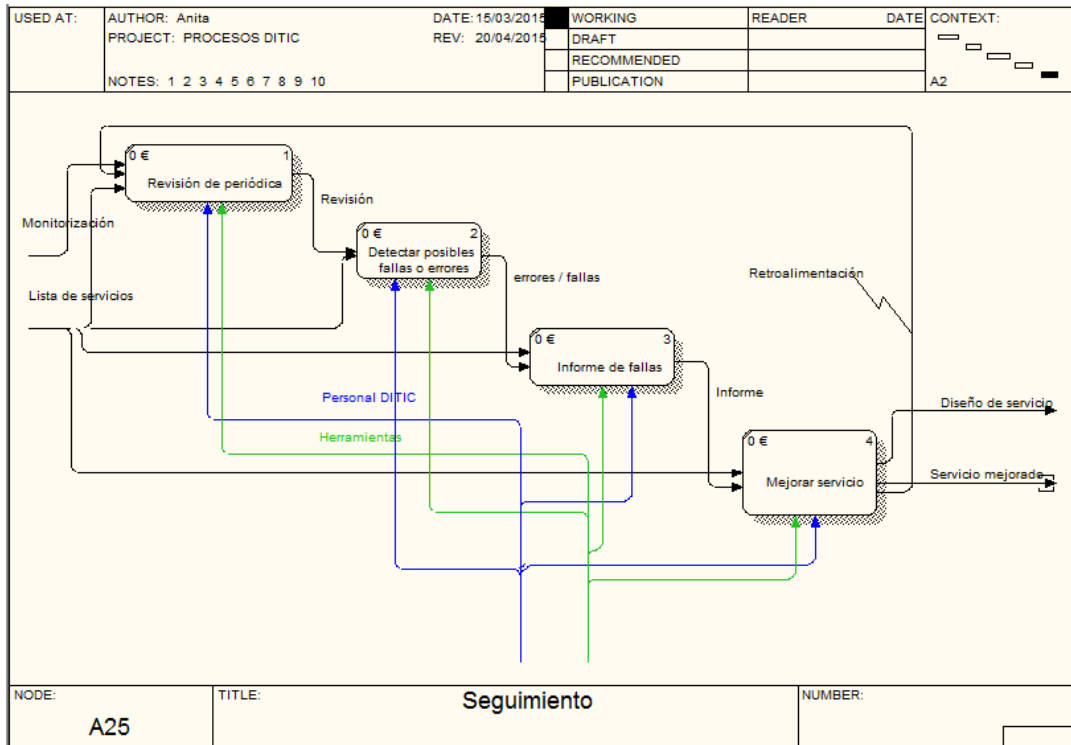
**Figura 26:** Diagrama de proceso monitorización.

### Procedimientos para seguimiento de servicio

ID	Procesos	Descripción	Rol
DS20	Revisión de periódica de niveles de cumplimiento	Para este procedimiento requiere revisión periódica los servicios que se va hacer cargo el gestor de disponibilidad.	Gestor de disponibilidad.
DS21	Detectar posibles fallas o errores.	Como resultado de la monitorización se obtendrá resultados para detectar posibles	Gestor de disponibilidad.

		fallas o mejoras que hacer al servicio.	
<b>DS22</b>	Fallas	Si hay fallas se procede a realizar informe de las fallas encontradas para consultar al gestor de servicio y de niveles de servicio.	Gestor de disponibilidad.
<b>DS124</b>	Mejorar de servicio	Si no hay fallas después del monitoreo se pudo observar si hay mejoras que hacer al servicio se presenta el informe y va al paso DS4.	Gestor de disponibilidad.
<b>DS25</b>	Fin de seguimiento	Si todo va bien termina el proceso de seguimiento pero este proceso no termina aquí ya que se debe retroalimentar para detectar mejoras o fallas en los servicios.	Gestor de disponibilidad.

**Tabla 22:** Procedimientos para seguimiento de servicio.



**Figura 27:** Diagrama de proceso seguimiento.

### Métricas

INDICADORES	CLAVES	DE	DESCRIPCIÓN
<b>RENDIMIENTO</b>			
<b>Número de servicios diseñados.</b>			Cantidad de servicios que han sido diseñados.
<b>Número de servicios implementados.</b>			Cantidad de servicios que hay sido implementados tanto en el tiempo planificado con los que tuvieron inconvenientes.
<b>Número de servicios que cumplen los SLAs establecidos.</b>			Cantidad de servicios que cumplieron con los niveles de disponibilidad establecidos.

<b>Numero de servicios que no cumplen los SLAs establecidos.</b>	Cantidad de servicios que no cumplieron con los niveles de disponibilidad establecidos.
<b>Número de servicios con fallas en tiempo de producción.</b>	Cantidad de servicios que tienen fallas en tiempo de producción.

**Tabla 23:** Métricas de diseño de servicio.

#### **4.3.2.3. Diseño de proceso para gestión de incidentes**

##### **Definición**

El proceso de gestión de incidentes es el encargado de gestionar incidentes, tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción de un servicio de la manera más rápida y ponerla en marcha para no interrumpir con la función para la cual fue desarrollada.

##### **Objetivos**

- Restaurar de manera rápida los servicios.
- Detectar cualquier alteración en los servicios.
- Registrar y clasificar incidentes.
- Monitorear incidentes.

##### **Alcance**

Este proceso inicia desde que el usuario solicita la resolución de un incidente a la dirección y este proceso gestionará para la solución de la petición.

##### **Beneficios**

- Reducción de incidentes.
- Registro de incidentes para la pronta solución.
- Control y mantenimiento de incidentes.

## Roles y Responsabilidades

<b>ROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Gestor de incidentes</b>	Técnico de Base de Datos, Desarrollo y Seguridad
<b>Coordinador de incidente</b>	Especialistas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y Aplicativos.</li> <li>• Seguridad y Base de Datos.</li> </ul>
<b>Gestor de soporte</b>	Especialistas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y Aplicativos.</li> <li>• Seguridad y Base de Datos.</li> </ul>

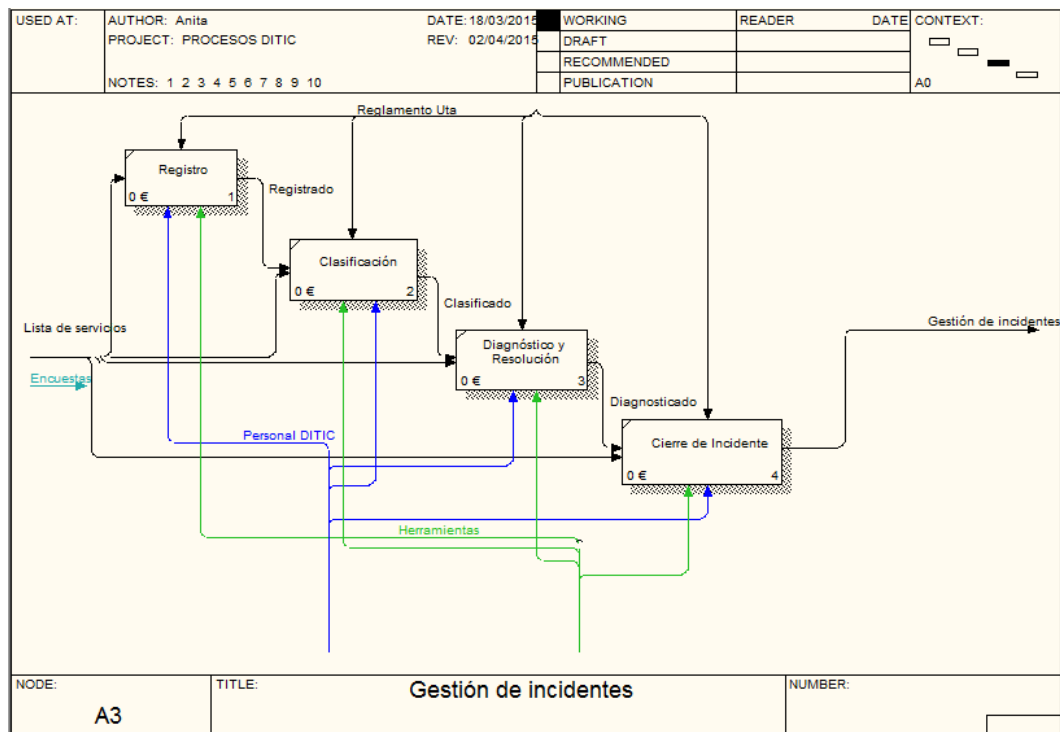
**Tabla 24:** Rol y responsabilidades de gestión incidentes.

## Matriz RACI

<b>TAREAS</b>	<b>Gestor de Incidente</b>	<b>Coordinador de Incidente</b>	<b>Gestor de Soporte</b>	<b>Director de TI</b>
<b>Registro</b>	<b>R</b>			<b>I</b>
<b>Clasificación</b>	<b>A</b>	<b>R</b>		
<b>Diagnóstico y Resolución</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	<b>I</b>
<b>Cierre de Incidente</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>,</b>	<b>I</b>

**Tabla 25:** Matriz RACI de gestión incidentes.

## Actividades de gestión de incidentes



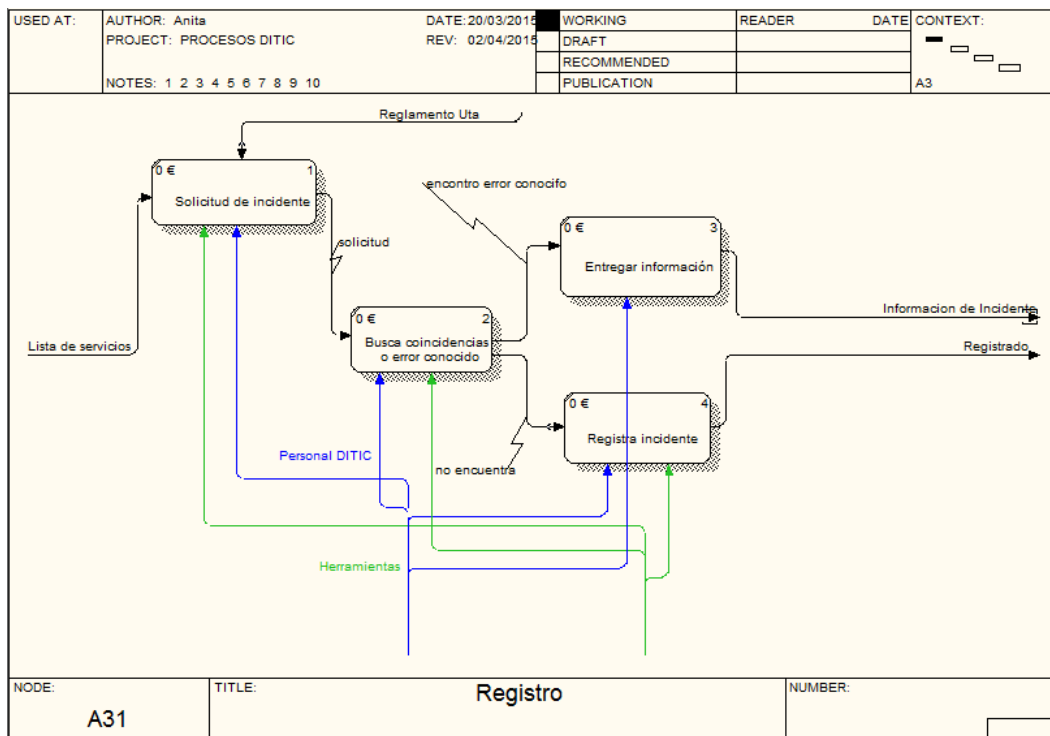
**Figura 28:** Actividades de gestión de incidentes.

## Procedimientos de registro de incidentes

ID	Procesos	Descripción	Rol
I1	Solicitud de incidente	El gestor de incidentes es el encargado de registrar los incidentes que llegan.	Gestor de incidente
I2	Busca coincidencias o error conocido	El gestor de incidente es el encargado de buscar o verificar si ya existe ese incidente.	Gestor de incidente
I3	Entregar información	Si el gestor de incidente encuentra una relación o error conocido entrega información.	Gestor de incidente

<b>I4</b>	Registra incidente	Si no encuentra información o relación a un error conocido deja registrado el incidente.	Gestor de incidente
-----------	--------------------	--	---------------------

**Tabla 26:** Procedimientos para registro de incidentes.



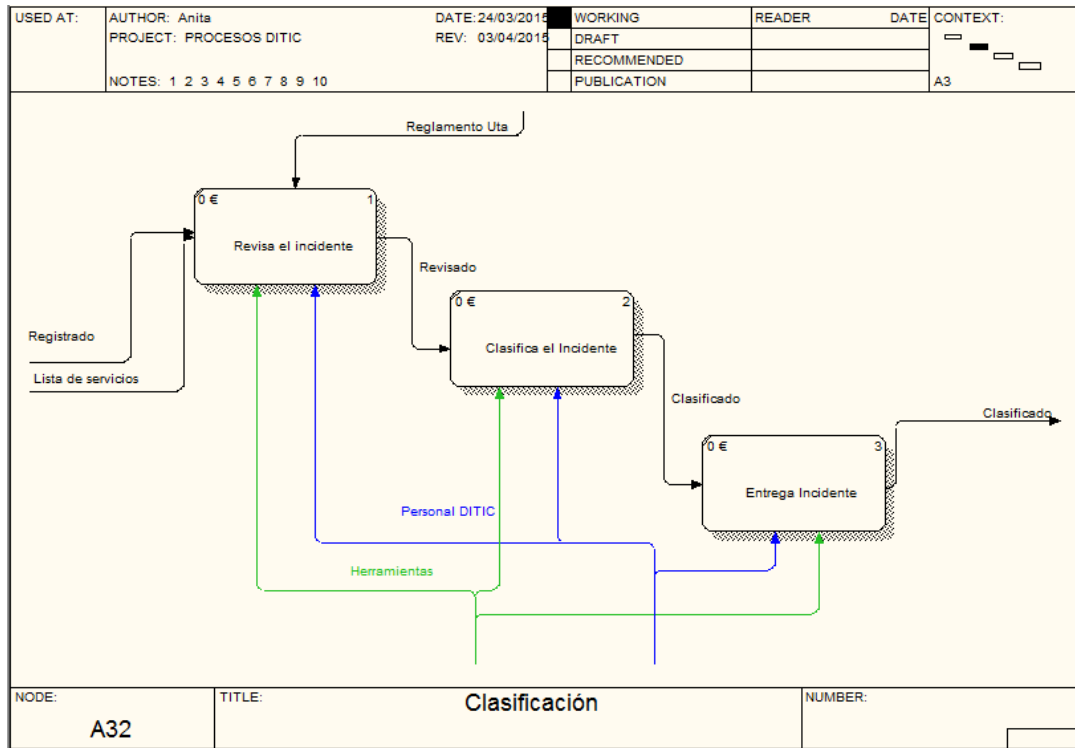
**Figura 29:** Diagrama de registro de incidentes.

### Procedimientos de clasificación de incidentes

ID	Proceso	Descripción	Rol
<b>I.5</b>	Revisar el incidente	El coordinador de incidente revisa los incidentes registrados y entregados.	Coordinador de incidente
<b>I.6</b>	Clasifica el incidente	El coordinador de incidente clasifica el incidente para determinar su gravedad.	Coordinador de incidente

<b>I.7</b>	Entrega incidente	El coordinador de incidente una vez clasificado el incidente entrega el incidente.	Coordinador de incidente
------------	-------------------	--	--------------------------

**Tabla 27:** Diagrama de clasificación de incidentes.



**Figura 30:** Diagrama de clasificación de incidentes.

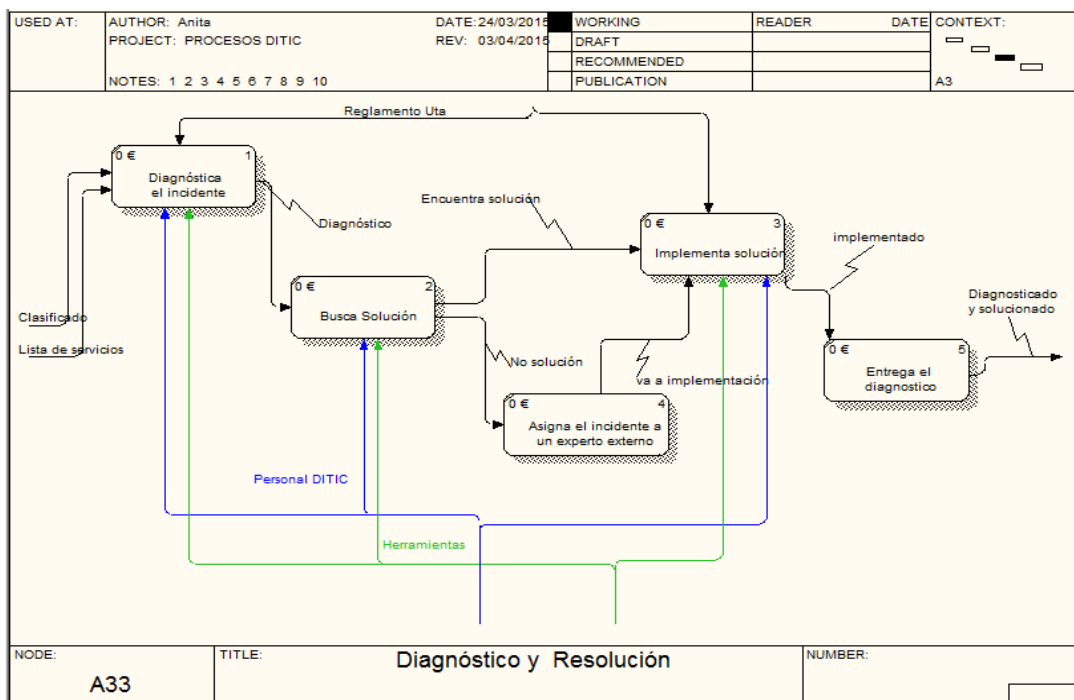
### Procedimientos para diagnóstico y resolución de incidentes

ID	Procesos	Descripción	Rol
<b>I.8</b>	Diagnóstica el incidente	El coordinador de incidente diagnostica el incidente.	Gestor de soporte
<b>I.9</b>	Busca Solución	Si la solución es encontrada se implementa y cierra el incidente, caso contrario va al paso I11	Gestor de soporte
<b>I10</b>	Implementa solución	Si la solución es encontrada se implementa la solución.	Gestor de soporte



<b>I.11</b>	Asigna el incidente a un experto externo	El gestor de soporte será el encargado de asignar un especialista externo si no está la solución en el grupo local y se implementa la solución.	Gestor de soporte
<b>I12</b>	Entrega el diagnóstico	Y como final de este proceso se entrega el informe del diagnóstico realizado del incidente en este paso.	Gestor de soporte

**Tabla 28:** Diagrama de diagnóstico y resolución de incidentes.



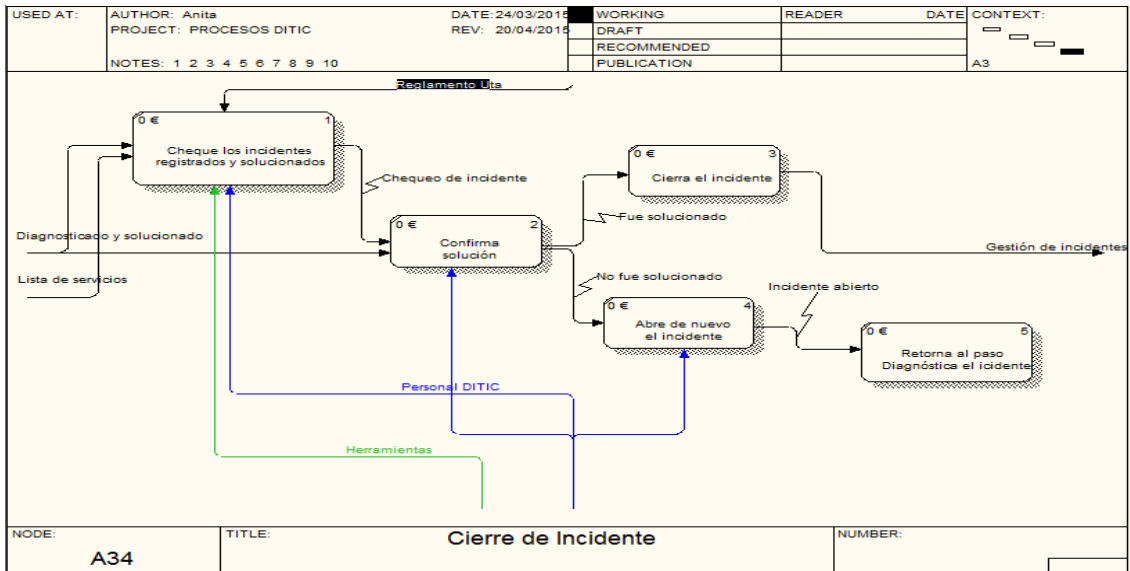
**Figura 31:** Diagrama de procedimientos de diagnóstico y solución.

### Procedimientos para cierre de incidente

ID	Proceso	Descripción	Rol
<b>I.13</b>	Chequeo de los incidentes registrados y solucionados	El coordinador de incidente chequea los incidentes registrados y que han sido	Coordinador de incidente

		solucionados para luego cerrarlos definitivamente.	
<b>I.14</b>	Confirma solución	En este paso se confirma si se ha resuelto correctamente o no el incidente.	Coordinador de incidente
<b>I.15</b>	Cierra el incidente	El coordinador de soporte es el encargado de cerrar el incidente.	Coordinador de incidente
<b>I.16</b>	Abre de nuevo el incidente	Si no ha sido resuelto el incidente se lo reabre y regresa al paso I8.	Coordinador de incidente

**Tabla 29:** Diagrama para cierre de incidente.



**Figura 32:** Diagrama de procedimientos cierre de incidente.

## Métricas

<b>INDICADORES CLAVES DE RENDIMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Cantidad de incidentes repetidos.</b>	Cantidad de incidentes repetidos.
<b>Incidentes resueltos fuera de la DITIC.</b>	Cantidad de incidentes resueltos mediante soporte externo.
<b>Cantidad de incidentes.</b>	Cantidad de incidentes registrados.
<b>Tiempo de resolución de incidente.</b>	Tiempo promedio para resolver un incidente.
<b>Cantidad de incidentes resueltos en la primera solicitud.</b>	Promedio de incidentes resueltos en la primera solicitud de usuario.
<b>Resolución dentro del SLA.</b>	Número de incidentes que fueron resueltos en el tiempo acordado para cada servicio.
<b>Complejidad para resolución de incidente.</b>	Promedio del nivel de complejidad que hubo para resolver el incidente.

**Tabla 30:** Métricas de gestión de incidentes.

### 4.3.2.4. Diseño de proceso para gestión de problemas

#### Definición

Este proceso es el encargado de dar solución a un problema y pronosticar la posibilidad de futuros inconvenientes para evitar que haya pérdida de servicio.

#### Objetivos

- Dar solución a problemas en el menor tiempo.
- Registrar los problemas con sus respectivas soluciones.
- Dirigir los problemas a especialistas para su pronta solución.

## Alcance

Este proceso inicia desde que el gestor de incidentes re-direcciona un incidente hasta este proceso y aquí se da la solución al problema.

## Beneficios

- Solución de problemas en los tiempos establecidos.
- Usuarios satisfechos.
- Contar con especialistas para cada tipo de problema.

## Roles y Responsabilidades

<b>ROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Gestor de problema</b>	Técnico de base de datos y seguridad
<b>Coordinador de problema</b>	Coordinador <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo y aplicativos.</li><li>• Seguridad y base de datos.</li></ul>
<b>Analista de problema</b>	Especialistas <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo y aplicativos.</li><li>• Seguridad y base de datos.</li></ul>

**Tabla 31:** Rol y responsabilidades de gestión problemas.

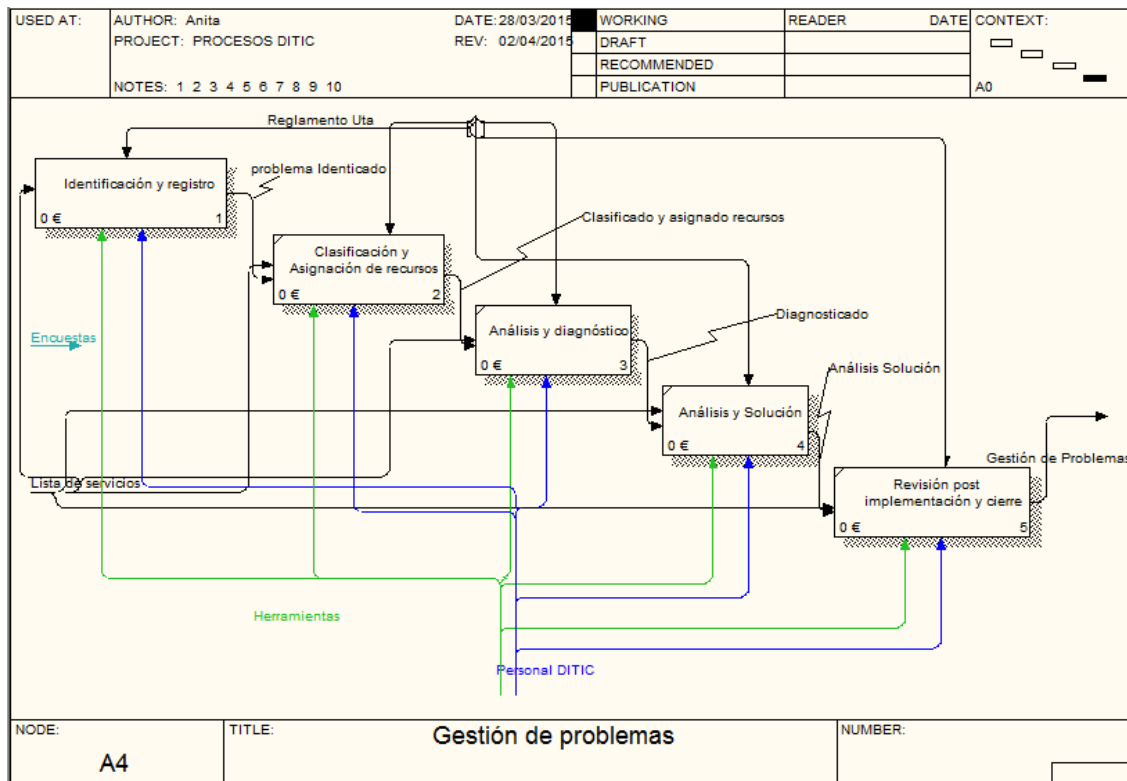
## Matriz RACI

<b>TAREAS</b>	<b>Gestor de Problema</b>	<b>Coordinador de Problema</b>	<b>Analista de Problema</b>	<b>Director de TI</b>
<b>Identificación y registro</b>	<b>A</b>	<b>R</b>		<b>I</b>

<b>Clasificación y Asignación de recursos</b>	<b>A</b>	<b>R</b>		<b>I</b>
<b>Análisis y diagnóstico</b>	<b>C/I</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	
<b>Análisis y Solución</b>	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	
<b>Revisión post implementación y cierre</b>	<b>C/I</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>I</b>

**Tabla 32:** Matriz RACI de gestión de problemas.

#### 4.3.2.4.1. Actividades para gestión de problemas

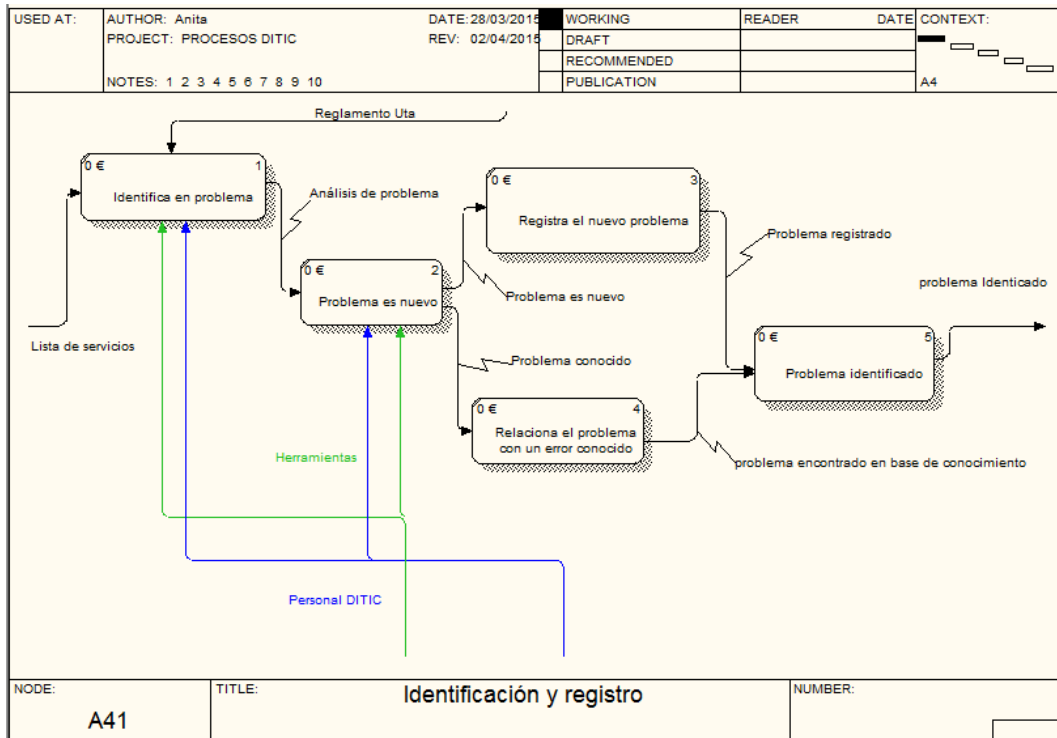


**Figura 33:** Actividades de gestión de problemas.

### Procedimientos identificación y registro de problemas

<b>ID</b>	<b>Procesos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rol</b>
<b>P1</b>	Identifica en problema	El Gestor de problema es el encargado	Gestor de problema
<b>P2</b>	Problema es nuevo	El Gestor de problema verifica si el problemas es nuevo si lo es registramos en nuevo problema y terminamos con este proceso.  Caso contrario se relaciona el problema con un error conocido y finalizamos el procedimiento.	Gestor de problema
<b>P3</b>	Registra el nuevo problema	Si el problema es nuevo registramos para luego diagnosticarlo.	Gestor de problema
<b>P4</b>	Relaciona el problema con un error conocido	Cuando el error no es nuevo hay que relacionarlo con un error conocido y finaliza con este primer procedimiento.	Gestor de problema

**Tabla 33:** Procedimientos para identificación y registro de problemas.



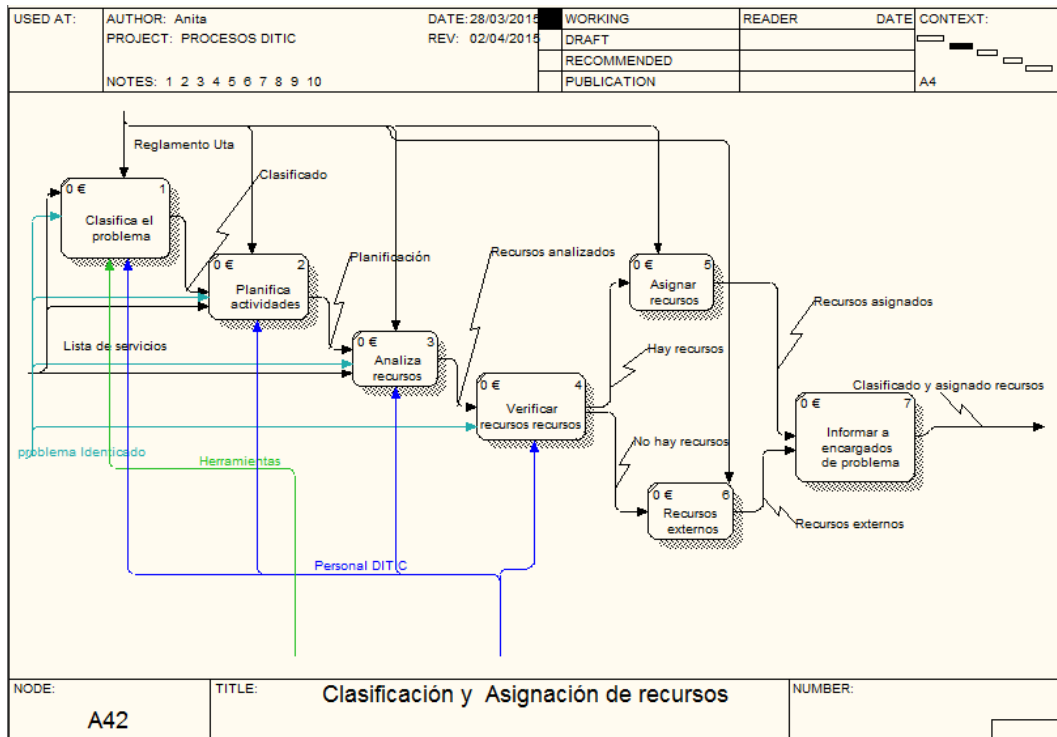
**Figura 34:** Diagrama de procedimientos para la identificación y registro.

### Procedimientos para clasificación y asignación de recursos

ID	Procesos	Descripción	Rol
<b>P5</b>	Clasifica el problema	El coordinador de problema será el encargado de clasificar los problemas que hayan sido solicitados.	Coordinador de problema
<b>P6</b>	Planifica actividades	El coordinador de problema planifica las actividades a realizar y procede con el siguiente paso.	Coordinador de problema
<b>P7</b>	Analiza recursos	El coordinador de problema es el encargado de analizar los recursos a utilizar.	Coordinador de problema
<b>P8</b>	Hay recursos	Si hay recursos el siguiente paso es asignar los recursos,	Coordinador de problema

		caso contrario se busca recursos externos.	
<b>P9</b>	Asignar recursos	Asigna los recursos necesarios para el problema solicitado	Coordinador de problema
<b>P10</b>	Recursos externos	Si no se cuenta con recursos locales se busca recursos externos.	Coordinador de problema
<b>P11</b>	Informar a encargados de problema	Este proceso finaliza con la información al encargado del problema.	Coordinador de problema

**Tabla 34:** Procedimientos para clasificación y asignación de recursos.



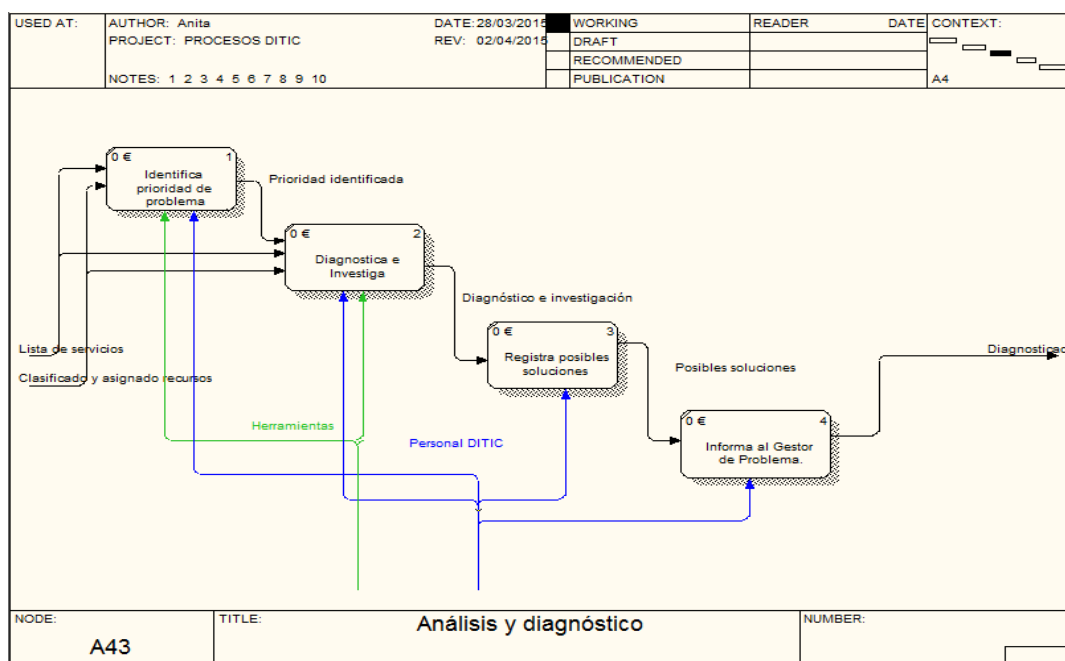
**Figura 35:** Diagrama de procedimientos de clasificación y asignación de recursos.



## Procedimientos de análisis y diagnóstico

Id	Procesos	Descripción	Rol
P12	Identifica prioridad de problema	El analista de problema es el encargado identificar la prioridad de solución del problema	Analista de problema
P13	Diagnostica e investiga	El siguiente paso es diagnosticar la gravedad del problema e investigar soluciones.	Analista de problema
P14	Registra posibles soluciones	Una vez diagnosticado el problema e investigado se procede a registrar la posibles soluciones encontradas.	Analista de problema
P15	Informa al gestor de problema.	Y finalmente se informa al gestor de problema.	Analista de problema

**Tabla 35:** Procedimientos de análisis y diagnóstico.

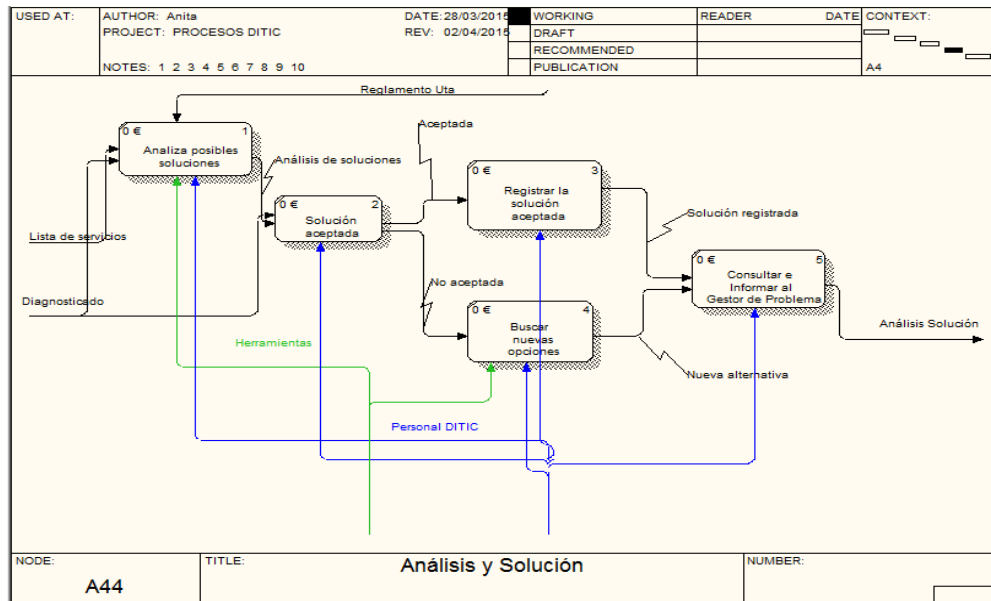


**Figura 36:** Diagrama de procedimientos de análisis y diagnóstico.

### Procedimiento de Análisis y Solución

<b>ID</b>	<b>Procesos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rol</b>
<b>P16</b>	Analiza posibles soluciones	El siguiente paso es analizar las posibles soluciones.	Analista de problema
<b>P17</b>	Solución aceptada	Si la solución es aceptada se procede a registrar la solución encontrada.	Analista de problema
<b>P18</b>	Registrar la solución aceptada	Si la solución es aceptada, el siguiente paso es registrar esta solución.	Analista de problema
<b>P19</b>	Buscar nuevas opciones	Si la solución no es aceptada se procede a buscar nuevas opciones de solución al problema.	Analista de problema
<b>P20</b>	Consultar e informar al gestor de problema	Finalmente en este proceso se consulta e informa al gestor de problema.	Analista de problema

**Tabla 36:** Procedimientos de análisis y solución.

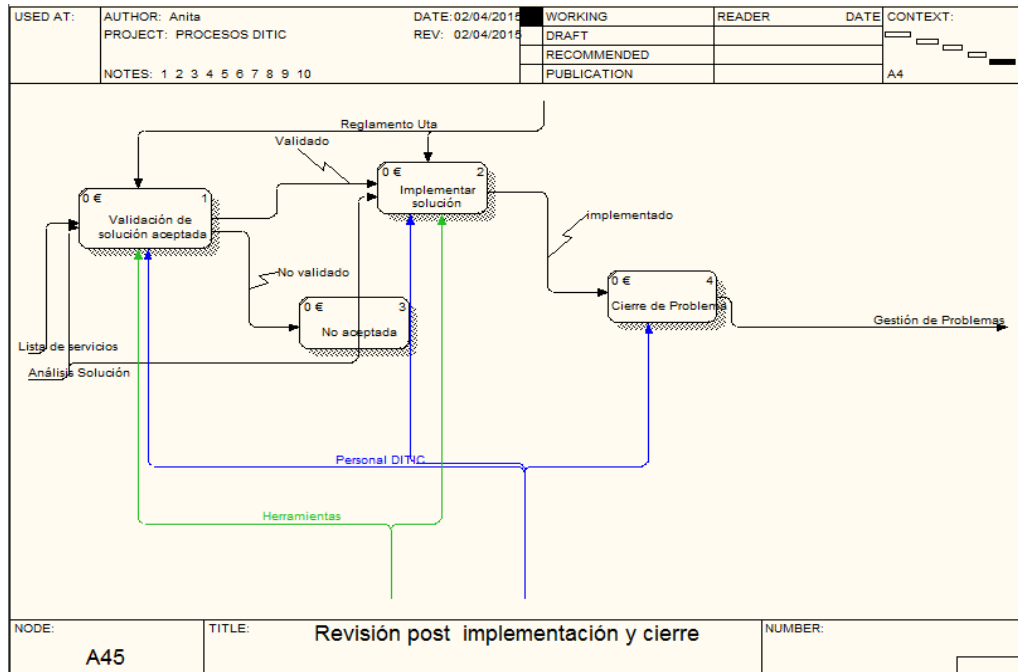


**Figura 37:** Diagrama de procedimientos de análisis y solución.

### Procedimientos para revisión post implementación y cierre de problema

ID	Procesos	Descripción	Rol
<b>P21</b>	Validación de solución aceptada	Continuar con la validación de la solución aceptada para ver si la solución es correcta.	Analista de problema
<b>P22</b>	Es valido	Si la solución planteada pasa por la validación se procede a implementar.	Analista de problema
<b>P23</b>	Implementar solución	Una vez validado se procede a implementar la solución.	Analista de problema
<b>P24</b>	Analiza posibles soluciones	Si no valida la solución encontrada regresa al paso P16	Analista de problema
<b>P25</b>	Cierre de problema	Una vez implementado la solución se da por terminado y se cierra el problema.	Analista de problema

**Tabla 37:** Procedimientos para revisión post implementación y cierre de problema.



**Figura 38:** Diagrama de procedimientos post implementación y cierre.

### Métricas

INDICADORES	CLAVES	DE	DESCRIPCIÓN
<b>RENDIMIENTO</b>			
<b>Cantidad de tiempo para la resolución de problemas.</b>			Promedio de tiempo que tarda en el proceso de resolución de problemas.
<b>Cantidad de problemas resueltos puntualmente.</b>			Porcentaje de problemas solucionados a tiempo.
<b>Cantidad de problemas no resueltos</b>			Porcentaje de problemas no solucionados
<b>Cantidad de problemas resueltos fuera de la Dirección</b>			Porcentaje de problemas resueltos fuera de la dirección.

**Tabla 38:** Métricas de gestión de problemas.

#### **4.4.Elaboración de documentación para procesos en base a ITIL mediante la metodología IDEF0.**

##### **4.4.1. Enlistar servicios del DITIC.**

Estrategia de servicio

Permite buscar estrategias que permitan la creación o modificación de servicios que tengan un valor para la empresa o institución. Por lo cual se empieza con la identificación de la misión y visión de la empresa, objetivos del negocio, estrategias a seguir, análisis FODA y la identificación de los servicios.

*Misión*

Diseñar, desarrollar e implementar los sistemas de información de modo eficaz y eficiente como apoyo logístico y soporte técnico a las actividades académicas, de gestión y administración para la toma de decisiones, soportado en una infraestructura de sistemas de cómputo y de redes de comunicación, que proporcione servicios especializados que coadyuven a la formación integral de los universitarios en el marco de un modelo educativo.

*Visión*

Coordinar y desarrollar con éxito los sistemas de información que apoyan las actividades académicas, así como la gestión y administración de la Universidad Técnica de Ambato. Sistema de información automatizado que procesa toda información institucional generada en las distintas unidades organizacionales y el servicio de redes de comunicación que se presta a través de la red y que permiten el efectivo enlace y comunicación a nivel nacional e internacional entre las diversas Facultades, Departamentos, comunidad de docentes, estudiantes, empleados y trabajadores, enfocado al tangible avance científico–tecnológico, construyendo la universidad de excelencia.

*Objetivos del negocio*

- Proporcionar servicios informáticos, computacionales y de comunicación al sector administrativo, áreas académicas de la universidad y la colectividad universitaria.

- Desarrollar las aplicaciones informáticas para las áreas académicas y administrativas que requiere la universidad.
- Las demás atribuciones que le faculte el estatuto universitario, los reglamentos y las resoluciones del honorable consejo universitario.
- Administrar los bienes y servicios de la red de comunicaciones y las aplicaciones informáticas de la universidad.
- Desarrollar el plan de infraestructura tecnológica de acuerdo a las necesidades informáticas de la universidad con políticas de calidad y mejora de procesos.

*Análisis FODA*

<b>ANÁLISIS FODA</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de estándares.</li> <li>• Falta de planes de contingencia.</li> <li>• Seguridad de datos y equipos.</li> <li>• Falta de coordinación y seguimiento de actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal dispuesto a poner sus procesos bajo estándares de calidad.</li> <li>• Respaldo de información.</li> <li>• Apoyo de autoridades para mejorar la seguridad de datos y equipos.</li> <li>• Conocimiento de la infraestructura tecnológica.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desastres naturales.</li> <li>• Intrusos y robo de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar estándares de calidad.</li> <li>• Adopción de herramientas robustas para respaldo de información.</li> </ul>

### *Estrategias*

- Planificación de tareas a realizar.
- Definición de los servicios.
- Definición de los niveles de disponibilidad de cada servicio.
- La prioridad de los servicios.
- Definir tiempos de resolución de incidentes.

### *Lista de servicios*

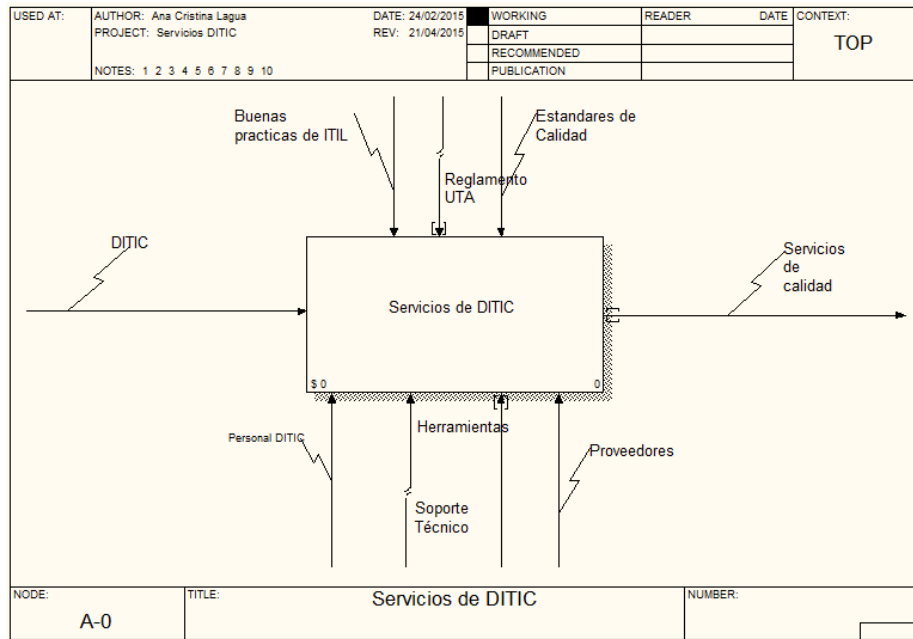
Los servicios que presta la DITIC se encuentran definidos en la Tabla 1. Definición de servicios, a continuación se muestra la lista de estos:

- Mantenimiento de equipos de cómputo.
- Soporte técnico y logístico en sistemas informáticos.
- Diseño, Administración y Actualización de la página Web de la Universidad.
- Acceso a internet.
- Correo Electrónico Institucional.
- Sistema de Control de Notas y Promoción.
- Control de Matrículas.
- Administración y Mantenimiento de Sistema de Desempeño docente.
- Administración de Contratos.
- Análisis y Emisión de informes para Adquisiciones.

#### **4.4.2. Flujo-gramas de entrada y salida de servicios**

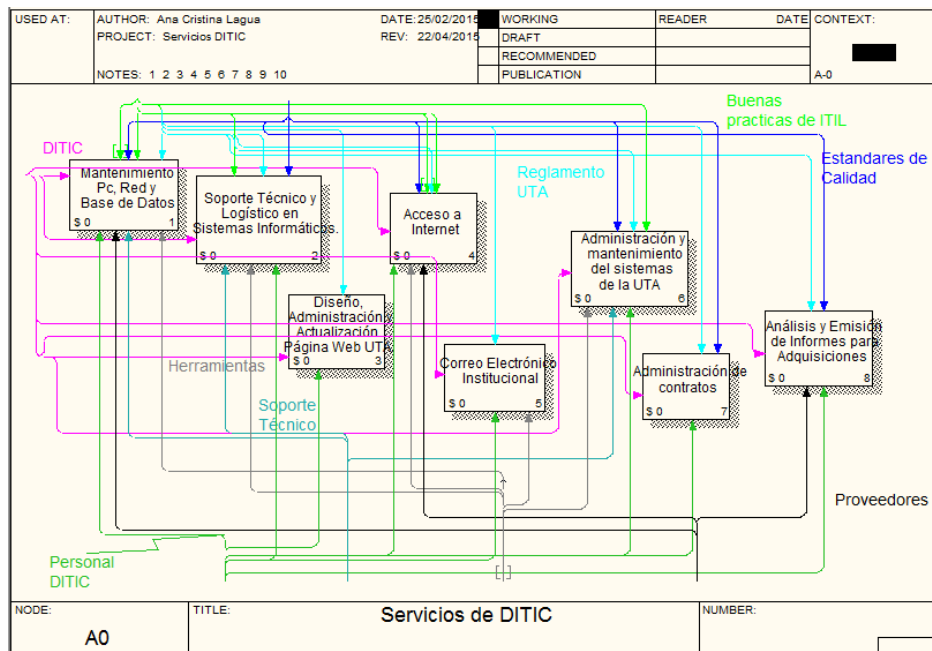
A continuación se muestra el flujo-grama de entrada y salida de procesos de servicio definidos en la Tabla 1.

Como primer punto se definió las entradas, salidas, controles y recursos que tendrá los servicios.



**Figura 39:** Entradas-salidas- controles y recursos.

Una vez definido las entradas-salidas- controles y recursos para los servicios se procede con la documentación de los servicios anteriormente definidos.

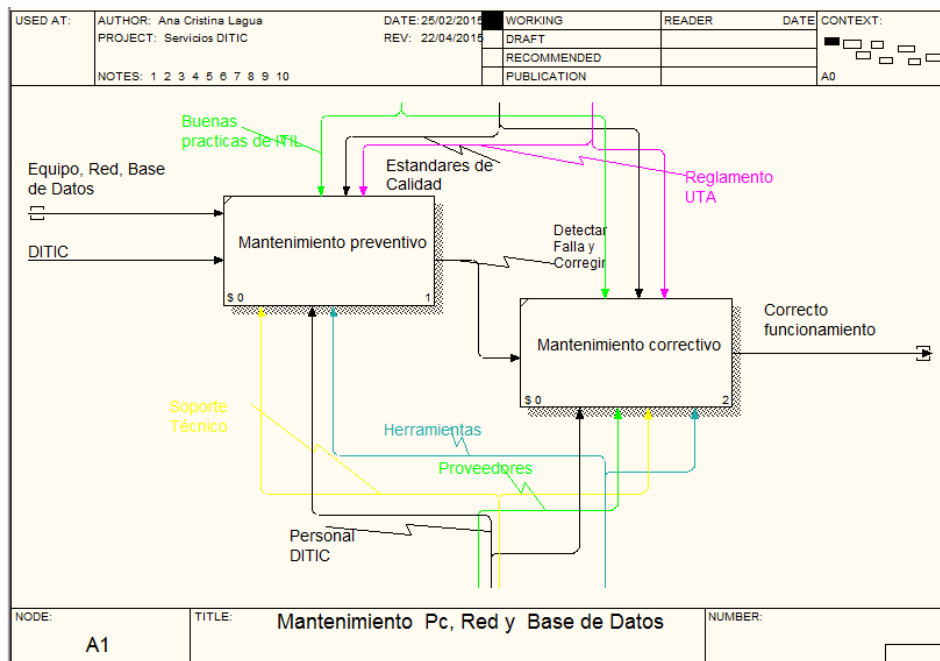


**Figura 40:** Servicios de la DITIC.



## Mantenimiento de equipos de cómputo (PC, red y base de datos)

Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo a: unidades administrativas y académicas, facultades y departamentos universitarios.

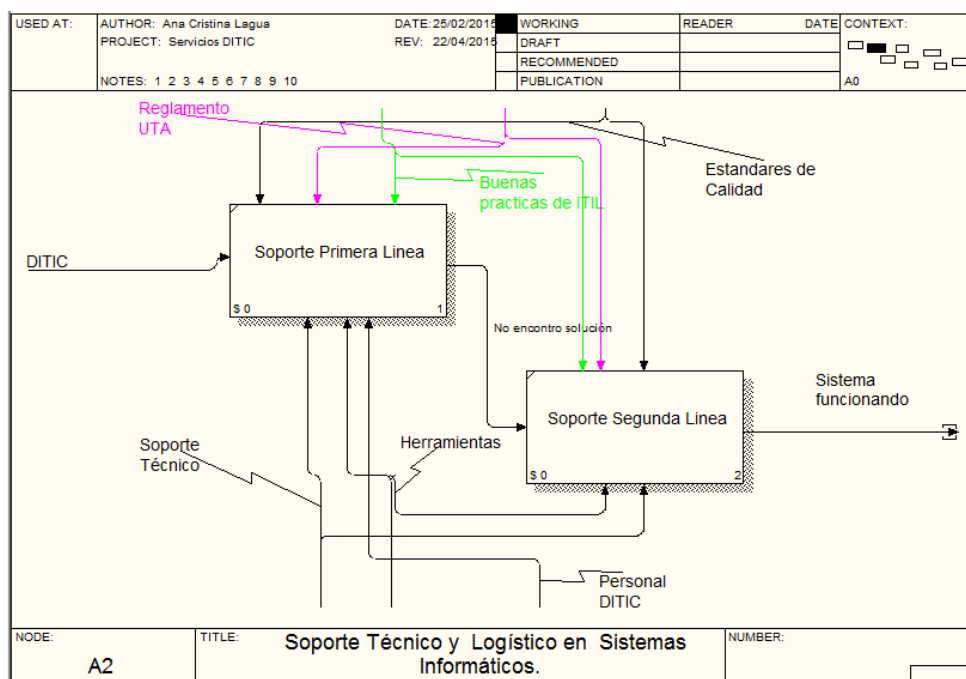


**Figura 41:** Mantenimiento de equipos de cómputo.

Servicios	Disponibilidad	Prioridad	Tiempo de solución
Arreglo de equipos.	08:30 a 18:30	Media	1 a 2 horas
Arreglo de red	08:30 a 18:30	Alta	10 a 30 minutos
Arreglo de base de datos	08:30 a 18:30	Alta	10 a 30 minutos

**Tabla39:** Disponibilidad mantenimiento equipos.

**Soporte técnico y logístico de Sistemas.-** El propósito es proveer de soporte técnico y logístico en sistemas informáticos que requieran las unidades administrativas y académicas, facultades y departamentos universitarios. Así como también el Soporte de primera línea, cuando el incidente no requiere de un especialista y el soporte de segunda línea cuando se requiere de un especialista local o externo.



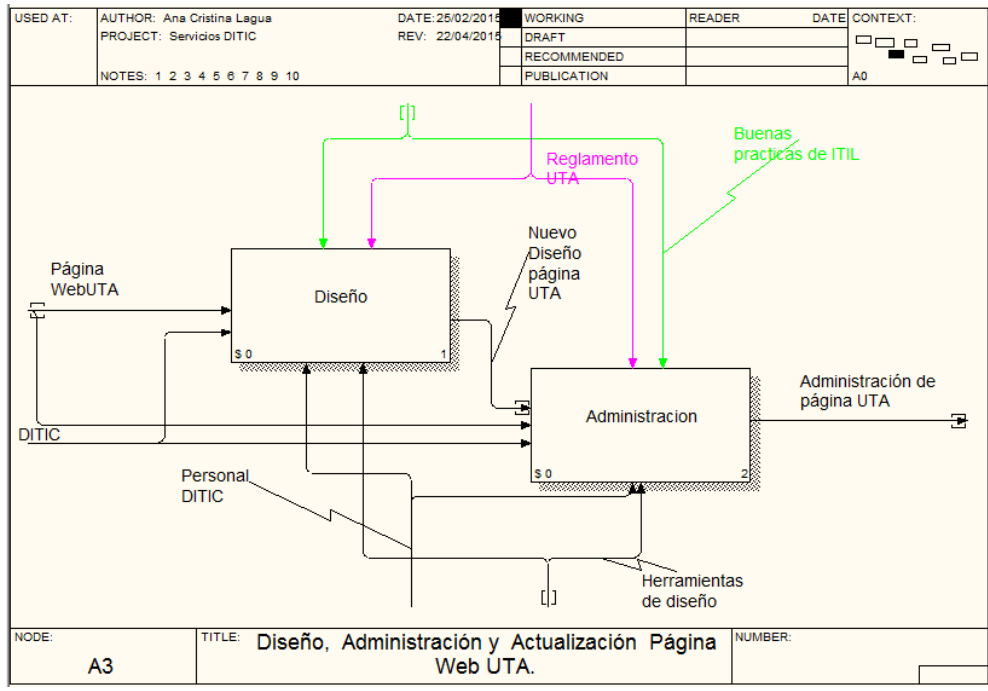
**Figura 42:** Soporte técnico y logístico.

Servicios	Disponibilidad	Prioridad	Tiempo de solución
Soporte técnico.	08:30 a 18:30 pm	Alta	1 a 2 horas

**Tabla40:** Disponibilidad de soporte.

**Diseño, Actualización y Administración de la página Web de la Universidad.**

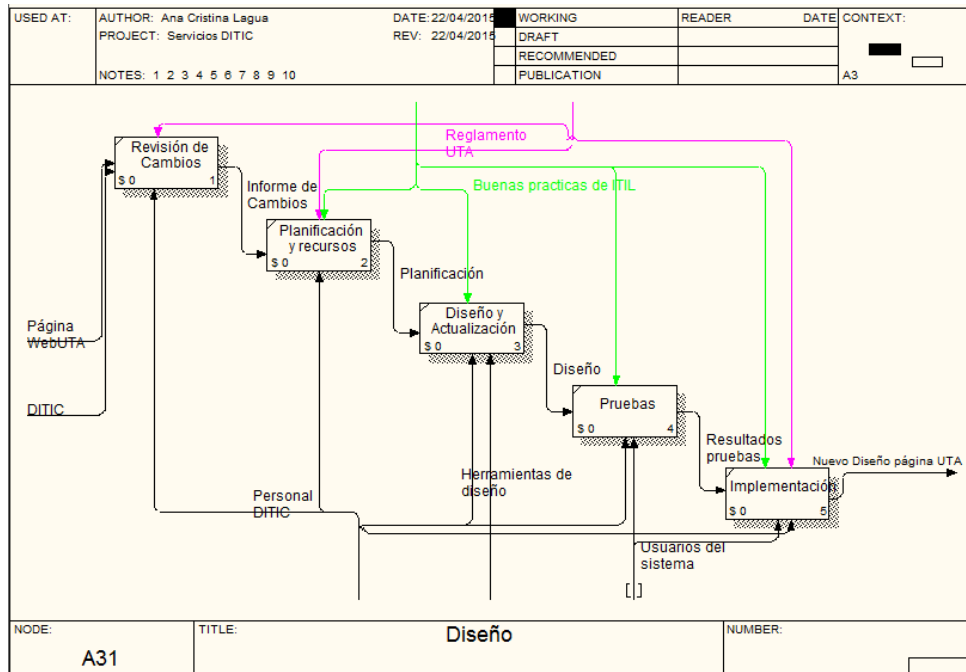
La DITIC es la encargada del diseño, administración y actualización de la página web de la universidad, así como también de garantizar que esté disponible y en óptimas condiciones para su uso.



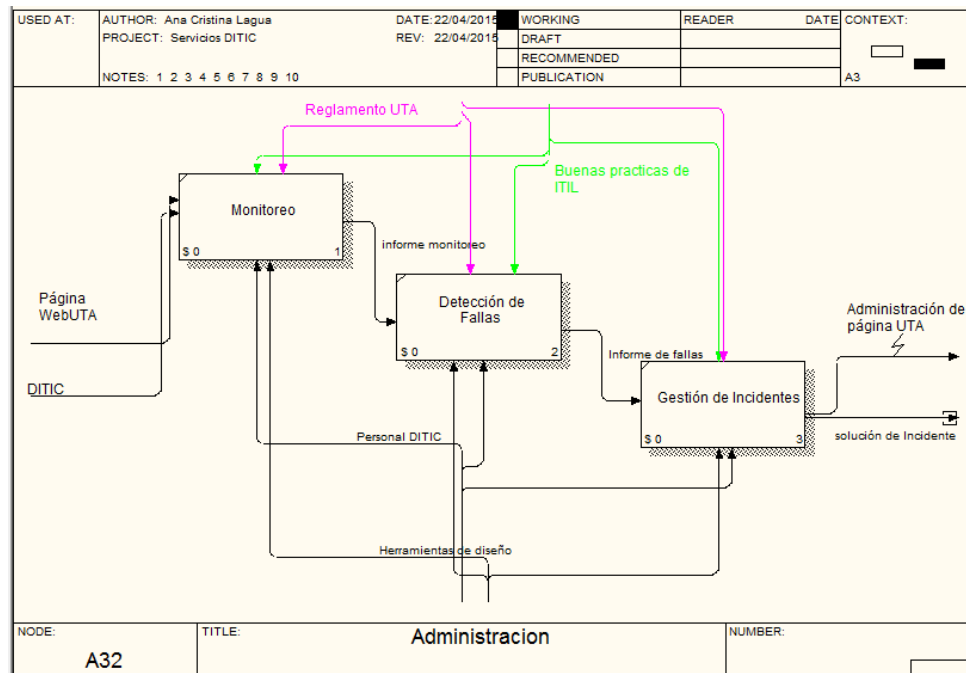
**Figura 43:** Diseño y administración de la página web de la UTA.

Servicios	Disponibilidad	Prioridad	Tiempo de solución
Diseño y Administración	24 horas	Alta	De acuerdo a los requerimientos solicitados

**Tabla 41:** Diseño y administración página UTA.



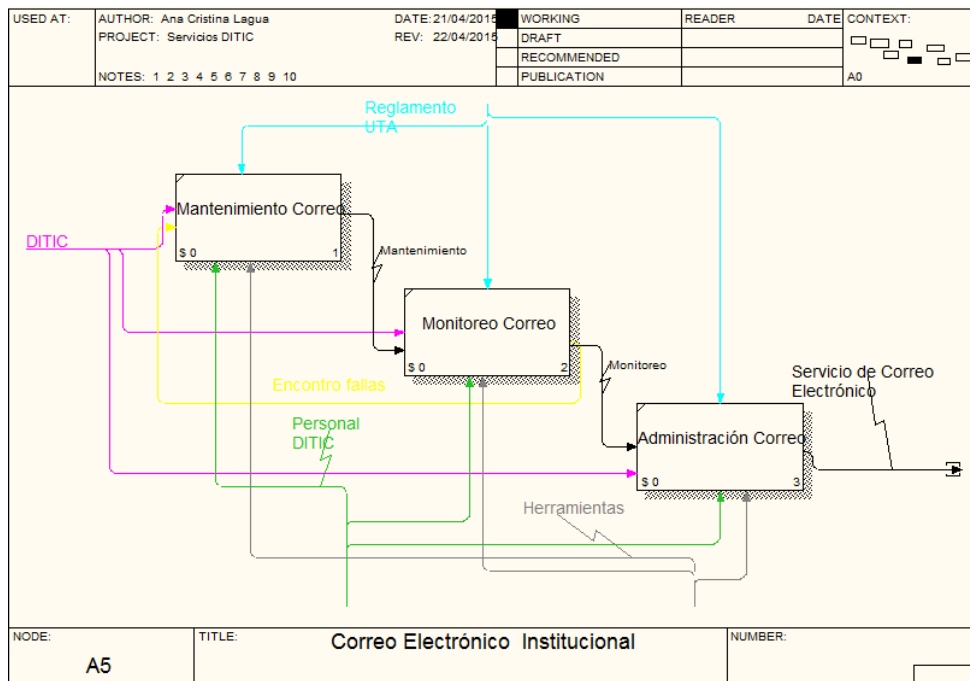
**Figura 44:** Diseño de página web de la UTA.



**Figura 45:** Administración de la página web de la UTA.

## Correo electrónico institucional

El servicio de correo electrónico institucional es un beneficio que tienen las unidades administrativas, académicas y estudiantes para fines académicos.



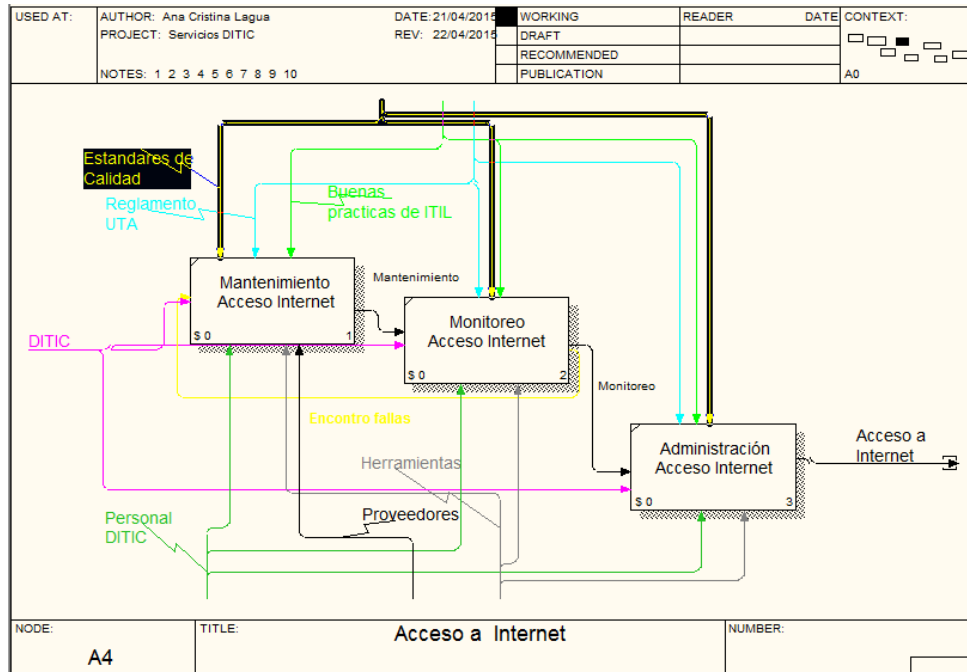
**Figura 46:** Correo electrónico institucional.

<p><b>Servicio:</b> Correo electrónico.</p> <p><b>Disponibilidad:</b> 24 horas</p> <p><b>Prioridad:</b> Alta</p>	<p><b>Tiempo de solución</b></p> <p>De acuerdo a los requerimientos solicitados, y a la disponibilidad del encargado de la tarea.</p>
--	---

**Tabla 42:** Disponibilidad correo electrónico.

## Acceso a internet

La DITIC es la encargada de proveer y administrar el acceso a internet a toda la comunidad universitaria.



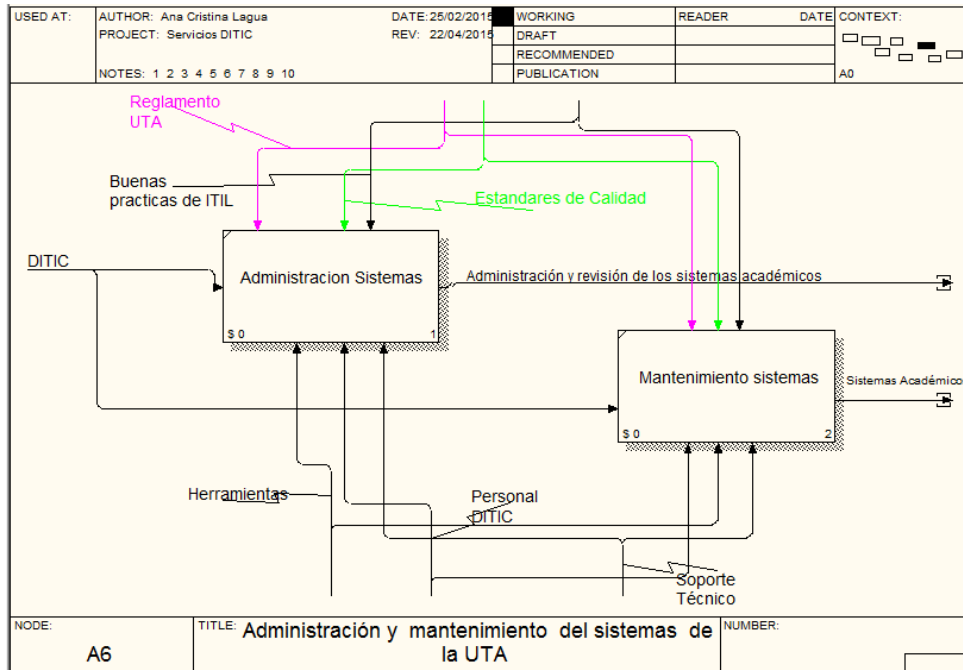
**Figura 47:** Acceso a internet.

Servicios	Disponibilidad	Prioridad	Tiempo de solución
Acceso a internet	24 horas	Alta	De acuerdo a los requerimientos solicitados

**Tabla 43:** Disponibilidad acceso a internet.

### Administración y mantenimiento de sistemas UTA

Este servicio es el encargado de la administración y mantenimiento de los sistemas académicos que posee la universidad tales como administración y mantenimiento del sistema de pruebas de aptitud académica, sistema de control de notas y promoción, control de matrículas, autorización y administración y mantenimiento del sistema de desempeño de docentes.



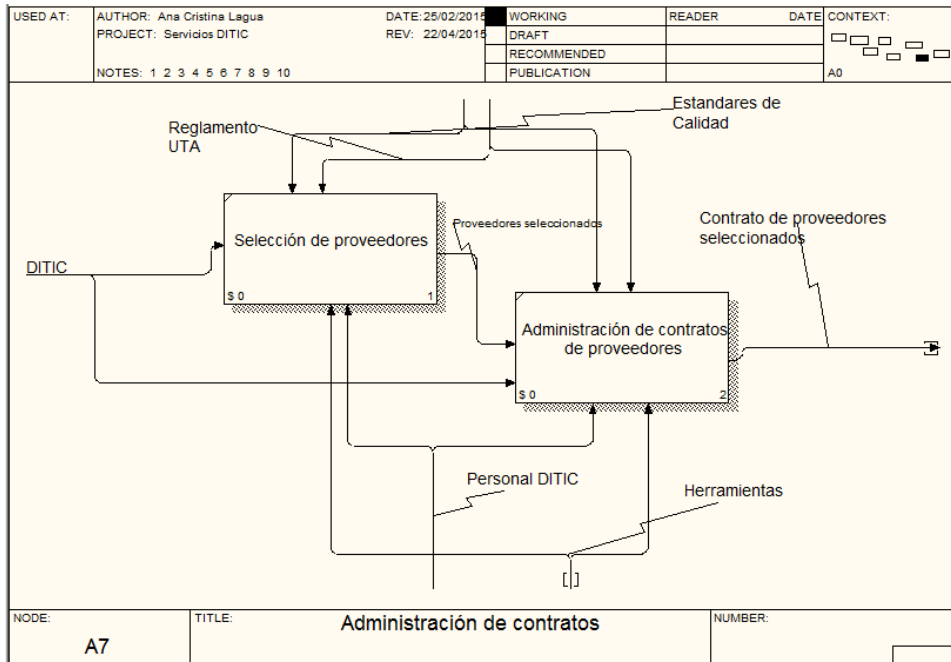
**Figura 48:** Administración y mantenimiento de sistemas académicos.

Servicios	Disponibilidad	Prioridad	Tiempo de solución
Administración y Mantenimiento de sistemas académicos	24 horas	Alta	De acuerdo a los requerimientos solicitados

**Tabla 44:** Disponibilidad administración y mantenimiento sistemas.

### Administración de contratos

Este servicio es el encargado de administrar contratos de proveedores externos tales como el servicio de internet, proveedores de equipos, etc.



**Figura 49:** Administración de contratos.

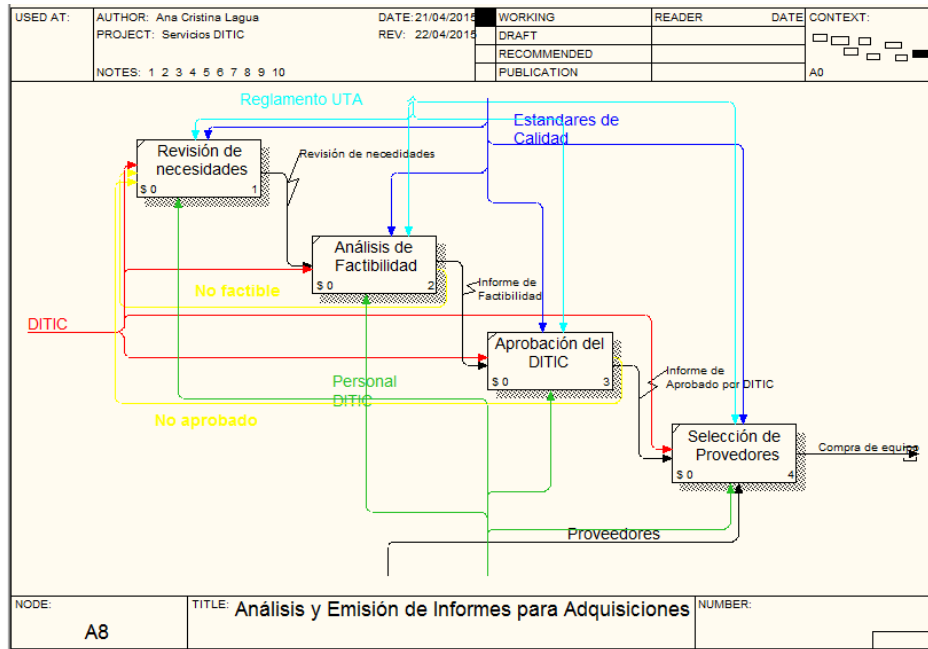
Servicios	Disponibilidad	Prioridad	Tiempo de solución
Administración de Contratos.	-	Media	De acuerdo a los requerimientos solicitados.

**Tabla 45:** Disponibilidad administración de contratos.

### **Análisis y emisión de informes para adquisiciones**

Este servicio es el encargado del análisis para la compra de equipamiento tecnológico para la universidad.





**Figura 50:** Análisis y emisión de informes para adquisiciones.

Servicios	Disponibilidad	Prioridad	Tiempo de solución
Análisis y Emisión de informes para adquisiciones.	-	Media	De acuerdo a los requerimientos solicitados.

**Tabla 46:** Disponibilidad análisis y emisión de informes adquisición.

#### 4.4.3. Indicadores de proceso de servicio

A continuación se muestra los medidores de servicio que se obtuvo en base a ITIL y al diseño de procesos para los servicios.

INDICADOR	Descripción
<b>Cantidad de nuevos servicios.</b>	Cantidad de nuevos servicios que ayudan a la universidad.
<b>Cantidad de usuarios satisfechos.</b>	Este medidor se encarga de determinar la cantidad de usuarios satisfechos.

<b>Número de servicios diseñados.</b>	Cantidad de servicios que han sido diseñados.
<b>Número de servicios implementados.</b>	Cantidad de servicios que hay sido implementados tanto en el tiempo planificado con los que tuvieron inconvenientes.
<b>Número de servicios que cumplen los SLAs (disponibilidad) establecidos.</b>	Cantidad de servicios que cumplieron con los niveles de disponibilidad establecidos.
<b>Número de servicios que no cumplen los SLAs establecidos.</b>	Cantidad de servicios que no cumplieron con los niveles de disponibilidad establecidos.
<b>Número de servicios con fallas en tiempo de producción.</b>	Cantidad de servicios que tienen fallas en tiempo de producción.
<b>Cantidad de incidentes repetidos.</b>	Cantidad de incidentes repetidos
<b>Incidentes resueltos fuera de la DITIC.</b>	Cantidad de incidentes resueltos mediante soporte de segunda línea.
<b>Cantidad de incidentes.</b>	Cantidad de incidentes registrados.
<b>Tiempo de resolución de incidente.</b>	Tiempo promedio para resolver un incidente.
<b>Cantidad de incidentes resueltos en la primera solicitud.</b>	Promedio de incidentes resueltos en la primera solicitud de usuario.
<b>Resolución dentro del SLAs.</b>	Número de incidentes que fueron resueltos en el tiempo acordado para cada servicio.

<b>Complejidad para resolución de incidente.</b>	Promedio del nivel de complejidad que hubo para resolver el incidente.
<b>Cantidad de tiempo para la resolución de problemas.</b>	Promedio de tiempo que tarda en el proceso de resolución de problemas.
<b>Cantidad de problemas resueltos puntualmente.</b>	Porcentaje de problemas solucionados a tiempo.
<b>Cantidad de problemas no resueltos.</b>	Porcentaje de problemas no solucionados
<b>Cantidad de problemas resueltos fuera de la DITIC.</b>	Porcentaje de problemas resueltos fuera de la dirección.

**Tabla 47:** Métricas de servicio obtenidas en base a ITIL.

#### 4.4.4. Análisis de herramientas de ayuda a ITIL.

El siguiente cuadro muestra algunas herramientas de software basadas en ITIL para mejorar la calidad de los servicios.

	<b>ZENDESK</b>	<b>Manage Engine</b>	<b>SysAid</b>
<b>Página Web</b>	<a href="https://www.zendesk.com/">https://www.zendesk.com/</a>	<a href="https://www.manageengine.com/">https://www.manageengine.com/</a>	<a href="https://www.sysaid.com/">https://www.sysaid.com/</a>
<b>Clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vodafone</li> <li>• GILT</li> <li>• GROUPON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toshiba</li> <li>• IBM</li> <li>• Alcatel-Lucent</li> <li>• Cisco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coca Cola</li> <li>• Panasonic</li> <li>• Adobe</li> <li>• LG</li> </ul>
<b>Demo</b>	SI	SI	SI
<b>Base de datos de conocimiento</b>	SI	SI	SI

<b>Gestión de SLAs</b>	SI	SI	SI
<b>Orientado a ITIL</b>	SI	SI	SI
<b>Soporte técnico móvil o email</b>	SI	SI	SI
<b>Ayuda y soporte de herramienta</b>	SI	SI	SI

**Tabla 48:** Análisis de herramientas de ayuda de ITIL.

#### 4.4.5. Casos de éxito de ITIL

La presente tabla muestra algunas de las herramientas para centro de servicios que la DITIC puede optar por implementar para que ayude a la gestión de incidentes y problemas de servicios prestados.

<b>EMPRESA</b>	<b>SOFTWARE</b>	<b>PAÍS</b>
<b>Universidad Técnica Particular de Loja</b>	Soporte de Tivoli Provisioning Manager	Ecuador
<b>PRONACA</b>	Tivoli Identity Manager	Ecuador
<b>FOSIGA</b>	Aranda SERVICE DESK y Aranda ASSET MANAGEMENT	Colombia
<b>MITSUBISHI ELECTRIC</b>	Manage Engine	España

**Tabla 49:** Casos de éxito de ITIL.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Con el presente proyecto pudo observar que ITIL es un conjunto de buenas prácticas que ayuda a cualquier empresa a orientar de mejor manera la provisión de servicios y a mejorar la relación con los clientes permitiendo prestar un servicio ágilmente y de calidad.
- Se verificó mediante los cuestionarios realizados de la biblioteca ITIL y aplicados a la DITIC que no se utiliza ninguna metodología para la definición formal de procesos, además no cuenta con una definición formal de roles y funciones para la gestión de servicios, razón por la cual se procedió a la definición de los mismos, de acuerdo a las áreas funcionales de la DITIC y bajo las buenas prácticas de ITIL para que tener un mejor manejo y control de los servicios.
- Se diseñó los procesos de estrategia de servicios, diseño de servicios, gestión de incidentes y gestión de problemas, los cuales tienen el objetivo poner a la DITIC bajo las buenas prácticas de ITIL mediante la definición de la estructura de los procesos de servicios, tanto desde la creación de un servicio hasta el manejo en caso de incidentes o problemas que existiesen.
- Se elaboró la documentación de los procesos para impulsar a la DITIC a mantener estándares de documentación de cada servicio que sea mejorado o implementado y siga los pasos establecidos en el proceso de estrategia y diseño de servicio.

## 5.2.Recomendaciones

- La DITIC debe profundizar más en el conocimiento de procesos bajo las buenas prácticas de ITIL y formar a sus funcionarios bajo estas prácticas.
- Se debe realizar un análisis de estrategia de servicios orientado a mejorar la calidad de prestación de servicios de la DITIC, así como a la satisfacción de la comunidad universitaria lo que conlleva a tener y aplicar buenas prácticas de ITIL.
- El personal debe mantener constantes capacitaciones sobre el manejo de incidentes y problemas, para que cuenten con el conocimiento y la buena voluntad de cumplir las expectativas de los usuarios y así conseguir un trabajo óptimo en la gestión de incidentes y problemas y sus correspondientes soluciones.
- La DITIC con la ayuda de esta documentación, puede en un futuro instalar algún sistema de centro de servicio que permita la administración y el manejo de incidentes y problemas, para que la atención sea más eficiente para la comunidad universitaria.

## **Bibliografía**

[1] Análisis y Diseño del Service Desk basado en ITIL V3 para QUITOEDUCA.NET. [Online]. Escuela Politécnica del Ejército de Sangolqui. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5108/1/T-ESPE-033075.pdf> [Accedido en:] abril 10.

[2] Modelo de Gestión de Procesos de Servicios de Tecnología de Información basado en Librerías de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) para la Administración Pública Nacional. [Online]. Universidad Católica Andrés Bello de Caracas. Disponible en: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS2889.pdf> [Accedido en:] abril 10.

[3] Implementación de la Metodología ITIL v3 dentro de la Seguridad en Entidades Públicas o Privadas. [Online]. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz – Bolivia. Disponible en: [http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/bitstream/123456789/1369/1/343\\_T-2003.pdf](http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/bitstream/123456789/1369/1/343_T-2003.pdf) [Accedido en:] abril 10.

[4] Plan de acción basado en control de calidad y filosofía ITIL para la gestión de soporte técnico de sistemas, [Online]. Disponible en: [http://riti.udo.edu.ve/vol1/articulos/articulo\\_juan\\_oliveira.pdf](http://riti.udo.edu.ve/vol1/articulos/articulo_juan_oliveira.pdf) [Accedido en:] abril 15.

[5] ITIL: Una nueva alternativa en el aprovechamiento de los recursos informáticos para las empresas colombianas, [Online]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75040603> [Accedido en:] abril 15.

- [6] Raymond L Manganelli y Mark M. Klein, *¿Cómo hacer reingeniería?* (2004). Grupo Editorial Norma, pp. 10.
- [7] Hammer, M., & Champy, J. (1994). *Reingeniería*. Editorial Norma.
- [8] Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, *Gestión de Servicios de TI, Basada en ITIL v3*, 1ra ed. Van Haren Publishing.: procesos, 2008, pp. 17.
- [9] Juan Ángel Alarvon González, *Reingeniería de procesos*, procesos, pp. 21.
- [10] Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, *Fundamentos de ITIL v3*, 3ra ed. Van Haren Publishing.: Gestión de servicios, enero 2008, pp. 16.
- [11] Asbjorn Rolstadas y Bjorn Andersen, *Enterprise Modeling Improving Global Industrial Competitiveness*, IDEF0, 2000, pp. 57.
- [12] Presley, A., & Liles, D. H. (1995, May). The use of IDEF0 for the design and specification of methodologies. In *Proceedings of the 4th Industrial Engineering Research Conference*.
- [13] ISC Jesús Martínez San German, "*Metodología IDEF0*", 2005, [Online]. Disponible en:  
  
<ftp://ftp.espe.edu.ec/GuiasMED/MGP2P/PROCESOS/estudiantes/teoria/idef0-idef3-e.pdf>. [Accedido en:] diciembre 5.
- [14] Jan van Bon, Arjen de Jong, etc, *Gestión de Servicios de TI, Basada en ITIL v3* , 1ra ed. Van Haren Publishing.: servicio, 2008, pp. 15.
- [15] Larrea, P. (1991). *Calidad de servicio: del marketing a la estrategia*. Ediciones Díaz de Santos.
- [16] Van Haren Publishing, *Fundamentos de Gestión de Servicios TI: Calidad*, 2007, pp. 4.
- [17] Berry, T. H. (1992). *Calidad de servicio*. MacGraw-Hill.



- [19] Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, *Gestión de Servicios de TI, Basada en ITIL v3 Guía de Bolsillo*, 1ra ed. Van Haren Publishing.: Introducción a ITIL, 2008, pp. 15.
- [20] Jacques QUESNEL, *Entender ITIL 2011 Normas y Mejores Prácticas para avanzar hacia ISO 20000*, Copyright-Editions, Ciclo de vida ITIL, 2012, pp. 54.
- [21] Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, *Fundamentos de TI v3*, 3ra ed. Van Haren Publishing.: Introducción a ITIL, 2008, pp. 21.
- [22] Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, *Gestión de Servicios de TI, Basada en ITIL v3 Guía de Bolsillo*, 1ra ed. Van Haren Publishing.: Introducción a ITIL, 2008, pp. 33.
- [23] Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, *Operación de Servicio, Basada en ITIL v3 Guía de Bolsillo*, 1ra ed. Van Haren Publishing.: Introducción a ITIL, septiembre 2008, pp. 19.
- [24] ORCI, “Ciclo de vida de servicios ITIL”, [Online]. Disponible en: <http://orcilatam.com/noticias/que-es-itil-y-cuales-son-sus-beneficios/>. [Accedido en:] febrero 12.
- [25] Entérate UNAM, “Cómo está diseñado ITIL”, [Online]. Disponible en: <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2005/noviembre/itil.htm> [Accedido en:] febrero 12.
- [26] Osiatis, “Provisión de Servicios”, [Online]. Disponible en: [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/fundamentos\\_de\\_la\\_gestion\\_TI/que\\_es\\_ITIL/provision\\_del\\_servicio.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/provision_del_servicio.php). [Accedido en:] febrero 15.
- [27] Osiatis, “Soporte de Servicios”, [Online]. Disponible en: [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/fundamentos\\_de\\_la\\_gestion\\_TI/que\\_es\\_ITIL/soporte\\_al\\_servicio.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/soporte_al_servicio.php). [Accedido en:] febrero 15.
- [28] Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, *Operación de Servicio, Basada en ITIL v3 Guía de Bolsillo*, 1ra ed. Van Haren Publishing.: Introducción a ITIL, septiembre 2008, pp. 28.
- [29] Jan van Bon, Arjen de Jong, y otros, *Operación de Servicio, Basada en ITIL v3 Guía de Bolsillo*, 1ra ed. Van Haren Publishing.: Introducción a ITIL, septiembre 2008, pp. 29.

[30] Osiatis, “*Gestión de Problemas*”, [Online]. Disponible en: [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/gestion\\_de\\_problemas/vision\\_general\\_gestion\\_de\\_problemas/vision\\_general\\_gestion\\_de\\_problemas.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_problemas/vision_general_gestion_de_problemas/vision_general_gestion_de_problemas.php). [Accedido en:] febrero 15.

[31] UTA, “*DITIC*”, [Online]. Disponible en: [www.uta.edu.ec](http://www.uta.edu.ec). [Accedido en:] enero 15.

[32] ITIL®FOUNDATION, “*Matriz RACI*”, [Online]. Disponible en: [http://itilv3.osiatis.es/disenio\\_servicios\\_TI/modelo\\_RACI.php](http://itilv3.osiatis.es/disenio_servicios_TI/modelo_RACI.php). [Accedido en:] febrero 15.

# ANEXOS

**Anexo 1: Entrevista realizada al personal**

**CUESTIONARIO 1**

**Objetivo:** Determinar qué clase de servicios deben ofrecerse a determinados clientes y/o mercados, además como se está llevando el presupuesto, planes de contingencia y mejoramiento de servicio de la Dirección.

**Preguntas.**

1. ¿Qué servicios se está ofreciendo?

---

---

---

2. ¿Mencione las áreas con la que cuenta La Dirección?

---

---

---

3. ¿Existe definición y documentación de estos servicios? Cuales si y cuáles no?

---

---

---

4. ¿Hay un manejo adecuado de costos relacionados a la cartera de servicios?

---

---

---

5. Hay un manejo adecuado de riesgos relacionados a la cartera de servicios?

---

---

---

6. La cartera de servicios está en base a las áreas funcionales de la Dirección?

---

---

---

7. Cuáles son los nuevos servicios que se está pensando ofrecer?

---

---

---

8. La Dirección identifica, selecciona y prioriza las oportunidades de servicios?

---

---

---

9. Qué medidas o estrategias se usa para medir la calidad de servicio?

---

---

---

10. Se tiene definido planes para cubrir necesidades actuales y futuras?

---

---

---

11. Se realiza un monitoreo del rendimiento de los servicios de TI? Sí la respuesta es sí con qué frecuencia?

- Diario
- Semanal
- Mensual
- Otro.

---

---

---

12. Se ha elaborado un plan de contingencia en caso de algún incidente?

---

---

---

13. Existe una base de datos única para el registro de incidentes? De no ser así como la dirección maneja la gestión de incidentes?

---

---

---

14. En cuanto tiempo se da solución a un incidente en caso de que ocurra?

---

---

---

15. Existe planes de mejora para la calidad de los servicios de TI?

---

---

---

16. El equipo de trabajo se reúne para verificar el cumplimiento de los objetivos del servicio prestado?

---

---

---

## CUESTIONARIO 2

**Objetivo:** Medir el nivel de seguridad con el que cuenta la Dirección y conocer cómo se lleva a cabo el proceso de mantenimiento de equipos y su resguardo.

1. Según su criterio con qué nivel de seguridad física en cuanto a ingreso de personas cuenta la dirección?

- Alto
- Medio
- Bajo
- Ninguno.

---

---

---

2. Según su criterio con qué nivel de seguridad lógica se cuenta para protección de datos?

- Alto
- Medio
- Bajo
- Ninguno.

---

---

---



3. Cuáles son las medidas de seguridad física con las que se cuenta para protección de equipos y servidores?

---

---

---

4. Quienes tienen acceso a servidores/equipos?

---

---

---

5. Con qué frecuencia se da mantenimientos a equipos, servidores y redes?

- Diario.
- Mensual.
- Semestral.
- Anual.
- Otro.

---

---

---

### CUESTIONARIO 3

**Objetivo:** Determinar cómo se lleva a cabo los controles de seguridad de la base de datos y de las aplicaciones con que cuenta la Dirección, así como también los planes de cambio y actualización de servicios que se presta.

1. Según su criterio con qué nivel de seguridad lógica se cuenta?

- Alto
- Medio
- Bajo
- Ninguno.

---

---

---

2. Cuáles son las medidas de seguridad lógica con las que se cuenta para protección de datos?

---

---

---

3. Quienes tiene acceso a la Base de Datos y sistemas?

---

---

---

4. La dirección cuenta con una base de datos donde se almacena las licencias, versiones definitivas y aprobadas de todo el software de los elementos de configuración?

---

---

---

5. Existen herramientas o procesos definidos para la distribución y actualización de software?

---

---

---

6. Los cambios son registrados y revisados por el Director y expertos de cada área?

---

---

---

7. Los cambios que se realiza tiene planes de retorno?

---

---

---

8. Se cuenta con procesos de prueba para la implementación de componentes de nuevos servicios que se van a ingresar a producción?

---

---

\

## Anexo 2: Personal DITIC.

<b>Personal de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación (DITIC)</b>	
<b>Director del DITIC</b>	Ing. Ernesto Pérez
<b>Administradores de Seguridad y Base de Datos</b>	Ing. Fernando Garcés
	Ing. Guillermo Guerrero
	Ing. Luis Sánchez
<b>Administradores de Redes y Mantenimiento</b>	Ing. Jorge Jiménez
	Inf. Fabián Torres
<b>Análistas de Sistemas</b>	Ing. Verónica Vela
	Ing. Diego Gamboa
<b>ADMINISTRADORES DE REDES DITIC</b>	
<b>FUNCIONARIO</b>	<b>FACULTAD O DEPENDENCIA</b>
Arboleda Bonilla Anita Guadalupe del Rocío	Facultad de Contabilidad y Auditoría
Bautista Quezada Luis Homero	Dirección de Talento Humano
Cunalata Pachacama Wilson Roberto	Dirección Financiera
Morales Pablo	Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales
Dávalos Guerrero Bertha Beatriz	Centro Especializado de Idiomas
Chaso Salazar Holguer Eduardo	Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial
Freire Llerena Ivonne Beatriz	Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Freire Edgar	Facultad de Ciencias Administrativas
Frutos Ortega Cristina Alexandra	Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes
Hidalgo Ortiz Aidee Yolanda	Facultad de Contabilidad y Auditoría
Jiménez Moposita Jorge Vinicio	Dirección de Tecnología de Información y Comunicación
López Brito Hernán Germánico	Facultad de Ciencias Administrativas
Oviedo Albán William Germán	Facultad de Ciencias Agropecuarias
Peralvo Mejía Henry Rodrigo	Facultad de Ciencias de la Salud
Vargas Domínguez Diego Fabricio	Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica
Velez Guerrón Jorge Enrique	Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos

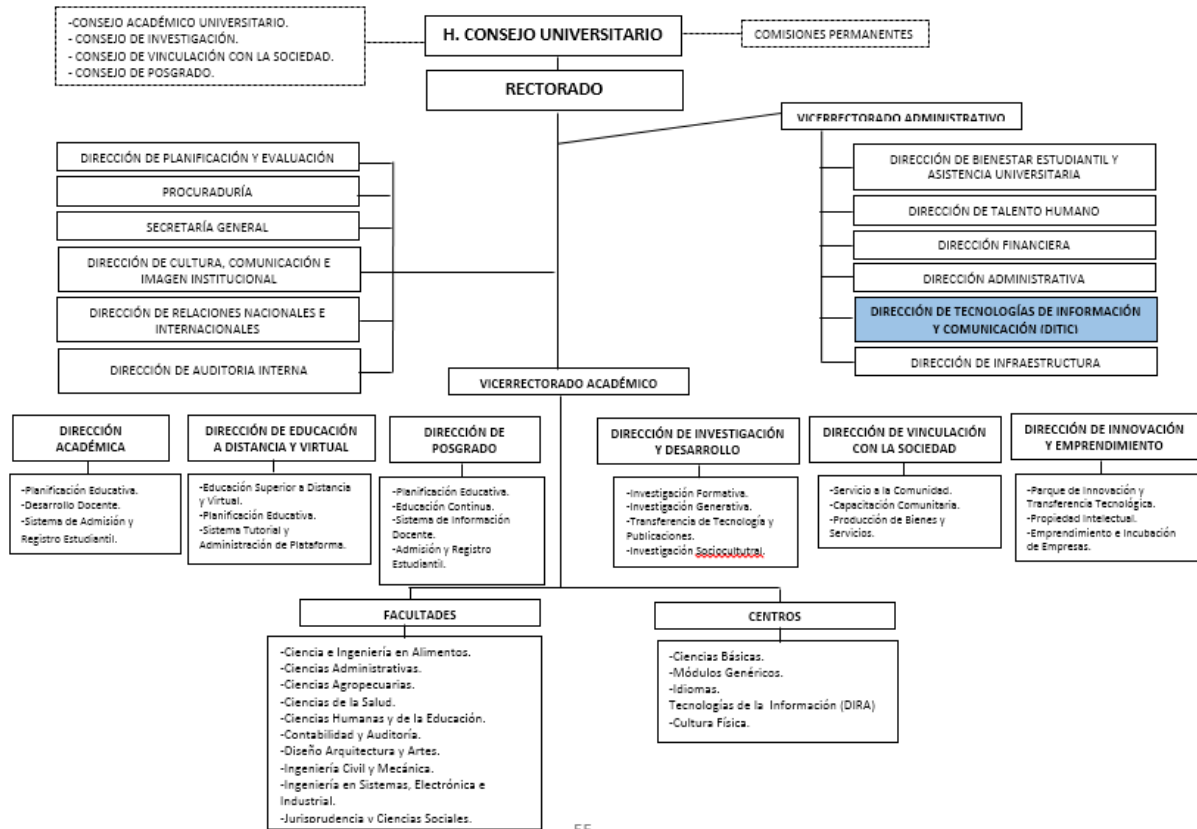
### Anexo 3: Servicios del DITIC.

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	BENEFICIARIOS	SLAs DISPONIBILIDAD
<b>Mantenimiento de equipos de cómputos.</b>	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	08:00 a 12:00 14:30 a 18:30
<b>Soporte Técnico y Logístico en Sistemas Informáticos</b>	Proveer soporte técnico y logístico en sistemas informáticos que requieran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	8:00 am 12:00pm 2:30pm 6:30pm
<b>Diseño, Administración y Actualización de la Página Web de la Universidad Técnica de Ambato.</b>	La DITIC es la encargada del diseño, administración y actualización de la página web de la universidad y garantizar que esté disponible y en óptimas condiciones para su uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	24/7

<b>Acceso a Internet</b>	La DITIC es la encargada de proveer y administrar el acceso a internet a toda la comunidad universitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	24/7
<b>Correo Electrónico Institucional</b>	El servicio de correo electrónico institucional es un beneficio que tienen las unidades administrativas, académicas y estudiantes para fines académicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Estudiantes</li> </ul>	24/7
<b>Administración y mantenimiento del sistema de Pruebas de Aptitud Académica.</b>	El servicio de administración y mantenimiento del sistema de pruebas de aptitud académica es la encargada de evaluar a los estudiantes de nivelación para ingreso a primer semestre de carrera universitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de nivelación.</li> <li>• Coordinadores de nivelación.</li> </ul>	Según el cronograma de la Dirección de nivelación.
<b>Sistema de Control de Notas y Promoción.</b>	El servicio de control de notas y promoción es un servicio que beneficia a estudiantes, personal docente y secretarías de carrera. Ya que con este sistema los docentes pueden subir las notas de los estudiantes y los estudiantes visualizarlos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal docente.</li> <li>• Estudiantes.</li> <li>• Secretarías de carrera.</li> </ul>	24/7 Durante el periodo académico.
<b>Control de matrículas,</b>	Este servicio permite a los estudiantes matricularse de forma automatizada y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes</li> </ul>	Según el cronograma

<b>autorización, otros.</b>	a las secretarías agilizar el proceso de legalización de matrícula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretarías de carrera.</li> </ul>	académico. 24/7
<b>Administración y mantenimiento del sistema de desempeño de docentes.</b>	Este servicio permite que los estudiantes evalúen el desempeño de los docentes y esto provee de indicadores que necesitan los coordinadores de carrera para su trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes</li> <li>• Docentes</li> <li>• Coordinadores de carrera.</li> </ul>	Según el cronograma académico de la Universidad. 24/7
<b>Administración de contratos</b>	Este servicio se encarga de administrar contratos de proveedores externos ejemplo: servicio de internet, proveedores de equipos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	8:00 am 12:00pm 2:30pm 6:30pm
<b>Análisis y emisión de informes para adquisiciones</b>	Este servicio es el encargado del análisis para la compra de equipamiento tecnológico para la universidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Administrativas y Académicas.</li> <li>• Facultades.</li> <li>• Departamentos Universitarios.</li> </ul>	8:00 am 12:00pm 2:30pm 6:30pm

## Anexo 4: Estructura Orgánica de la UTA.





**Anexo 5: Organigrama de Funciones del DITIC a futuro.**

