



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN EL INSTITUTO  
TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO GUATEMALA SUR (ITUGS)**

**Zoily Mayarie García López**

Asesorado por el Ing. José Francisco Gómez Rivera

Guatemala, octubre de 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN EL INSTITUTO  
TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO GUATEMALA SUR (ITUGS)**

TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**ZOILY MAYARIE GARCÍA LÓPEZ**  
ASESORADO POR EL ING. JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ RIVERA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADORA	Inga. María Martha Wolford Estrada
EXAMINADOR	Ing. César Augusto Akú Castillo
EXAMINADOR	Ing. Juan José Peralta Dardón
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### **IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO GUATEMALA SUR (ITUGS)**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 28 de julio de 2014.

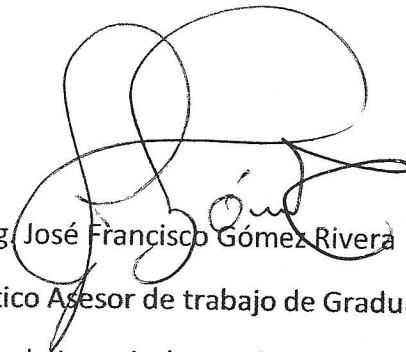
  
**Zoily Mayarie Garcia Lopez**

Guatemala Julio de 2015

Ing. Sergio Antonio Torres Méndez

Director de Escuela de Mecánica Industrial

Como Catedrático Asesor del Trabajo de Graduación titulado **"IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO GUATEMALA SUR (ITUGS)"**, presentado por la estudiante Zoily Mayarie García López apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.



Ing. José Francisco Gómez Rivera

Catedrático Asesor de trabajo de Graduación

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Asesor Colegiado 1665

*José Francisco Gómez Rivera*  
INGENIERO INDUSTRIAL  
Colegiado No. 1665



REF.DIR.EMI.308.015

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO GUATEMALA SUR (ITUGS)** presentado por la estudiante universitaria Zoily Mayarie García López, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, octubre de 2015.

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

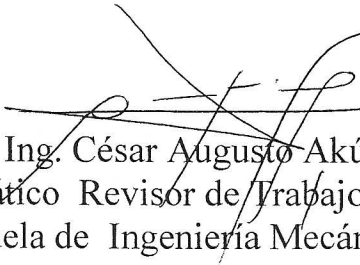


FACULTAD DE INGENIERIA

REF.REV.EMI.116.015

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO GUATEMALA SUR (ITUGS)**, presentado por la estudiante universitaria **Zoily Mayarie García López**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Ing. César Augusto Akú Castillo  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

César Akú Castillo MSc.  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CREDENCIADO No. 4,073

Guatemala, agosto de 2015.


/mgp



DTG. 521.2015

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO GUATEMALA SUR (ITUGS)**, presentado por la estudiante universitaria: **Zoily Mayarie García López**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

  
Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco  
Decano



Guatemala, octubre de 2015

/gdech



## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Dios**

Ser supremo que me ha guiado en sus caminos a lo largo de mi vida y me ha permitido alcanzar el éxito.

### **Mis padres**

Por ser mi ejemplo y proveerme de todo lo necesario para lograr triunfar en mi vida.

### **Mi hermana**

María Eugenia García López. A pesar de la distancia, el amor nos mantiene unidas. Puedes estar al otro lado del mundo, pero tu corazón siempre estará en casa, aquella casa en la que compartimos tantas aventuras, que jamás te podré sacar de mi memoria o de mi corazón.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

<b>Dios</b>	Por ser el centro de mi vida y por su cariño y misericordia al permitirme conseguir el éxito en todo lo que haga.
<b>Mis padres</b>	Por brindarme su apoyo y amor incondicional a lo largo de mi vida.
<b>Mis hermanos</b>	Por ser mis cómplices y expresarme su cariño y apoyo siempre.
<b>Mis tíos</b>	Por su apoyo y afecto, siendo como mis segundos padres.
<b>La Facultad de Ingeniería</b>	Por ser mi segundo hogar en este camino tan arduo.
<b>Ing. Carlos Archila</b>	Por ser un mentor para mí, un buen amigo y un gran ejemplo de esfuerzo, dedicación y superación.
<b>Mis amigos</b>	Por ser partícipes en momentos muy especiales de mi vida y por expresarme su cariño y comprensión.
<b>Ing. Francisco Gómez</b>	Por su asesoría en el presente trabajo y

sobre todo por brindarme su amistad y  
consejos en esta etapa de mi vida.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS .....	IX
GLOSARIO .....	XI
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN .....	XVII
1. GENERALIDADES.....	1
1.1. Antecedentes históricos del Instituto Tecnológico Guatemala Sur (ITUGS).....	1
1.2. Descripción del ITUGS .....	2
1.3. Estructura organizacional .....	4
1.3.1. Consejo Directivo.....	4
1.3.1.1. Objetivos del Consejo Directivo .....	5
1.3.1.2. Funciones del Consejo Directivo .....	5
1.3.2. Dirección.....	6
1.3.2.1. Funciones de la Dirección.....	6
1.3.3. Coordinación Académica .....	8
1.3.3.1. Objetivos de la Coordinación Académica .....	8
1.3.3.2. Funciones de la Coordinación Académica .....	9
1.3.4. Control Académico .....	10
1.3.4.1. Objetivos de Control Académico.....	10
1.3.4.2. Funciones de Control Académico .....	10

1.3.5.	Departamento Administrativo Financiero.....	11
1.3.5.1.	Objetivos del Departamento Administrativo Financiero .....	12
1.3.5.2.	Funciones del Departamento Administrativo Financiero .....	12
1.3.6.	Tesorería.....	13
1.3.6.1.	Objetivos de la Tesorería .....	13
1.3.6.2.	Funciones de la Tesorería.....	14
1.3.7.	Coordinación de Mantenimiento y Conservación de Áreas Verdes.....	15
1.3.7.1.	Objetivos de la Coordinación de Mantenimiento y Conservación de Áreas Verdes.....	15
1.3.7.2.	Funciones de la Coordinación de Mantenimiento y Conservación de Áreas Verdes.....	15
1.3.8.	Coordinadora de planificación.....	16
1.3.8.1.	Objetivo de la Coordinadora de Planificación .....	17
1.3.8.2.	Funciones de la Coordinadora de Planificación .....	17
1.3.9.	Organigrama .....	18
1.4.	Misión.....	19
1.5.	Visión .....	20
1.6.	Ubicación .....	20
1.7.	Programas que desarrolla .....	21
2.	SITUACIÓN ACTUAL .....	23
2.1.	Servicios que presta.....	23

2.1.1.	Técnico de procesos de manufactura.....	23
2.1.2.	Técnico en electrónica.....	23
2.1.3.	Técnico en refrigeración y aire acondicionado.....	24
2.1.4.	Técnico en procesos productivos y calidad alimentaria .....	24
2.1.5.	Técnico en mecánica automotriz .....	25
2.1.6.	Técnico en metal mecánica .....	25
2.1.7.	Capacidad de investigación.....	26
2.2.	Infraestructura física .....	27
2.3.	Análisis Foda de la situación actual.....	28
2.3.1.	Fortalezas .....	29
2.3.2.	Oportunidades .....	33
2.3.3.	Debilidades .....	33
2.3.4.	Amenazas.....	34
3.	PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DEL INTITUTO TECNOLÓGICO GUATEMALA SUR.....	37
3.1.	Creación de estructura orgánica.....	37
3.1.1.	Propuesta para la estructura interna del centro de documentación .....	38
3.2.	Infraestructura física .....	41
3.3.	Descripción de áreas y necesidad de mobiliario y equipo .....	42
3.4.	Distribución de planta .....	45
3.5.	Reglamento interno .....	50
3.6.	Determinación de las necesidades bibliográficas de los usuarios .....	54
3.7.	Adquisición de bibliografía.....	62
3.7.1.	Diagrama de proceso de adquisición bibliográfica..	63

3.8.	Recursos humanos .....	64
3.9.	Servicios.....	66
3.10.	Análisis de la factibilidad del proyecto.....	66
4.	IMPLEMENTACIÓN.....	69
4.1.	Análisis de alternativas.....	69
4.1.1.	Análisis financiero .....	72
4.1.2.	Determinación de la mejor opción.....	74
4.2.	Descripción del diseño .....	74
4.2.1.	Localización del proyecto dentro de las instalaciones.....	76
4.3.	Elaboración del diseño.....	77
4.3.1.	Elaboración de mapas y diagramas de las instalaciones.....	78
4.3.2.	Elaboración de mejoras y necesidades de reacomodamiento de equipo.....	81
4.4.	Cronograma de implementación .....	85
5.	MEJORA CONTINUA .....	87
5.1.	Responsabilidad de la dirección.....	87
5.1.1.	Delimitación de autoridad de la dirección .....	88
5.1.2.	Diferentes responsables dentro de la institución .....	88
5.2.	Gestión de los recursos.....	91
5.2.1.	Análisis de la comprensión y el cumplimiento de los requisitos .....	92
5.2.2.	Seguimiento y medición de los procesos .....	92
5.3.	Medición, análisis y mejora .....	93
5.3.1.	Realización de encuestas.....	93
5.3.2.	Análisis de datos observados.....	94

5.3.3.	Acciones preventivas y correctivas .....	94
CONCLUSIONES .....		97
RECOMENDACIONES .....		99
BIBLIOGRAFÍA .....		101
APÉNDICES .....		103





## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Organigrama estructural del ITUGS .....	19
2.	Estructura organizativa interna básica: modelo matricial, opción A .....	39
3.	Estructura organizativa interna básica: modelo matricial opción B .....	40
4.	Ubicación del módulo 5 dentro de las instalaciones del ITUGS .....	41
5.	Distribución de cada área a implementarse en el salón 502 del módulo 5 para el centro de documentación para la opción A.....	46
6.	Distribución del área de consulta y préstamos a implementarse en el salón 502, del módulo 5, para el centro de documentación para la opción A .....	47
7.	Distribución de cada área a implementarse en el salón 502 del módulo 5, para el centro de documentación para la opción B.....	48
8.	Distribución del área de consulta y préstamos a implementarse en el salón 502, del módulo 5, para el centro de documentación para la opción B .....	49
9.	Diagrama de proceso de adquisición de material bibliográfico .....	64
10.	Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur .....	76
11.	Módulo 5 donde se ubicará el centro de documentación .....	77
12.	Estructura organizativa interna básica: modelo matricial opción B .....	78
13.	Distribución de módulos del ITUGS .....	79
14.	Salón a utilizarse para el área administrativa .....	80
15.	Distribución de cada área a implementarse en el salón 502 del módulo 5, para el centro de documentación .....	83

16. Distribución del área de consulta y préstamos a implementarse en el salón 502 del módulo 5 para el centro de documentación .....84

## TABLAS

I.	Inventario de mobiliario y equipo disponible para el centro de documentación.....	30
II.	Inventario de colección de libros existente del ITUGS.....	31
III.	Necesidades de equipo para opción A .....	43
IV.	Necesidades de equipo para opción B .....	45
V.	Determinación de las necesidades bibliográficas de los usuarios .....	55
VI.	Recurso humano necesario para atender las diferentes unidades del centro de documentación de la opción A .....	65
VII.	Recurso humano necesario para atender las diferentes unidades del centro de documentación de la opción B .....	65
VIII.	Servicios que se requieren contra servicios que se ofrecen .....	66
IX.	Resumen de costos de propuesta para el centro de documentación ...	67
X.	Ventajas contra desventajas de opción A .....	70
XI.	Ventajas contra inconvenientes de opción B .....	71
XII.	Costos tomados en cuenta para el análisis multicriterio .....	72
XIII.	Utilidades tomadas en cuenta para el análisis multicriterio.....	73
XIV.	Resumen de análisis multicriterio .....	74
XV.	Resumen de costos de implementación .....	82
XVI.	Descripción de las etapas de la Implementación .....	85

## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>I+D</b>	Investigación + Desarrollo
<b>%</b>	Porcentaje
<b>Q</b>	Quetzal



## **GLOSARIO**

<b>Análisis financiero</b>	Procedimiento utilizado para evaluar la estructura de las fuentes y usos de los recursos financieros. Se aplica para establecer las modalidades bajo las cuales se mueven los flujos monetarios, y explicar los problemas y circunstancias que en ellos influyen
<b>Autoevaluación</b>	También se denomina autoestudio o evaluación interna. Es un proceso participativo interno que busca mejorar la calidad. Da lugar a un informe escrito sobre el funcionamiento, los procesos, recursos y resultados de una institución o programa de educación superior.
<b>Centro de documentación</b>	Es una organización destinada a aumentar la riqueza documentación de una comunidad a través de espacios e instalaciones de alta calidad, así como servicios de alto valor agregado a sus inquilinos, con el fin de promover la cultura de aprendizaje y aumentar la investigación.
<b>ITUGS</b>	Es la dependencia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, descentralizada y patrimonio propio, encargado de desarrollar la formación teórica, práctica y la educación profesional en la áreas tecnológicas.



## RESUMEN

La propuesta del centro de documentación dentro de las instalaciones del ITUGS responde a la necesidad de crear un espacio adecuado que permita a los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala tener acceso a información, libros de texto, así como a equipo de cómputo con el que muchos de ellos no cuentan en sus hogares, brindándole al estudiante las herramientas necesarias para la realización de investigaciones y un área adecuada de estudio, con el propósito de contribuir al desarrollo y a la transformación de la información a conocimientos sólidos.

Con dicha propuesta se pretende beneficiar a los estudiantes de las carreras técnicas impartidas en el instituto y estudiantes de primer año de la Facultad de Ingeniería, ofreciéndoles un buen servicio y herramientas de estudio que puedan necesitar para un mejor desarrollo en su carrera. El personal docente del instituto podrá ampliar libremente la cantidad de las bibliografías y libros de referencia para los cursos que imparten, ya que todos los estudiantes podrán tener acceso a ellos. El encargado del centro de documentación también se beneficiará al contar con instalaciones adecuadas y manuales de procedimientos que le facilitarán la organización, control de inventario, solicitud de libros y registros.

De no realizarse la propuesta, el centro de documentación no sería implementado como tal, y se seguiría atendiendo a los estudiantes como hasta el momento; en un espacio improvisado con muy escasos recursos, desordenado y sin un control eficiente.



Anteriormente no era posible realizar cambios en esta área ya que no se contaba con fondos destinados específicamente para el centro de documentación, pero recientemente el instituto recibió una donación que permitirá llevar a cabo su implementación; en la actualidad se cuenta con un presupuesto, el cual deberá ser utilizado eficazmente.

Para la ejecución de dicha propuesta es necesario realizar estudios previos que determinen las necesidades reales de los usuarios (mobiliario, libros de texto y equipo entre otros).

El centro de documentación es una necesidad latente en la población estudiantil, por lo que se ha establecido que deberá de ser implementado en un periodo no mayor a un año a partir 28 de julio de 2015.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Implementación de un centro de documentación en el Instituto Tecnológico Guatemala Sur.

### **Específicos**

1. Describir las principales características de los centros de documentación en cuanto a recursos humanos y físicos, colecciones documentales e infraestructura tecnológica disponible.
2. Presentar los lineamientos generales para la organización del centro de documentación en los medios de información escritos dentro de Instituto Tecnológico Guatemala Sur.
3. Diseñar un programa que permita optimizar el empleo de los recursos dentro del centro de documentación del Instituto Tecnológico Guatemala Sur.



## INTRODUCCIÓN

Los centros de investigación son una pieza fundamental en el desarrollo de investigaciones y en la difusión de la información dentro de cualquier organización.

A lo largo de la historia ha surgido la necesidad de crear documentos que contengan información valiosa, en cuanto a datos, literatura, estadísticas, historia entre otros. Luego de la revolución industrial en el siglo XIX, muchos documentos fueron generados; los mismos fueron la razón por la cual se concibe la documentación; esta permitía organizar, analizar, y difundir la información. Con la llegada de la documentación se hizo necesaria la creación de unidades encargadas seleccionar, tratar, analizar, almacenar y permitir el acceso a la información, actuando como un intermediario entre la información y los usuarios; a estas unidades se les ha llamado centros de documentación.

Debido a que los centros de documentación manejan tanta información hoy en día, se comenzaron a implementar los sistemas de gestión de la información (SGD). Se puede definir al (SGD) como un conjunto de elementos interrelacionados que interactúan dentro de una organización, con el fin de establecer las políticas y objetivos así como los procesos que permitan alcanzarlos. Es de suma importancia para las instituciones educativas contar con un centro de documentación; debido a ello se ha tomado la decisión de implementar uno en el Instituto Tecnológico Guatemala Sur (ITUGS) el cual es el objetivo principal que se persigue. También se han detallado los recursos necesarios para lograrlo.



# 1. GENERALIDADES

## 1.1. Antecedentes históricos del Instituto Tecnológico Guatemala Sur (ITUGS)

“El Instituto Tecnológico Guatemala Sur surgió por iniciativa del Gobierno de la República de Guatemala en el periodo 2000-2004, contó con el apoyo del Gobierno de Taiwán a través de un crédito para iniciar la construcción de las edificaciones y la compra del equipo de laboratorio”<sup>1</sup>. La inversión en instalaciones y equipamiento de este Centro Educativo en el año 2003 fue de Q. 80 millones; Q. 64 millones provenientes del préstamo de la República de China en Taiwán y un aporte de Q.16 millones del Fondo Nacional para la Paz (Fonapaz) mediante Acuerdo Gubernativo 43-2003.

Con fecha 14 de febrero del 2003, se llevó a cabo con aprobación del Congreso de la República de Guatemala, la creación del marco legal del Instituto Tecnológico Guatemala Sur (ITUGS). En un principio su creación surgió ante la necesidad de definir un nuevo modelo pedagógico en Guatemala, que permitiera instaurar una alternativa de educación superior basada en un prototipo innovador distinto al tradicional, como el detonador del desarrollo que el país requiere en estos momentos, el cual fue asignado al Ministerio de Educación.

Ante la demanda de una educación tecnológica en el país que permitiera la superación integral de ciudadanos a través de capacitación tecnológica a nivel universitario, el presidente de la República, Ing. Álvaro Colom Caballeros,

---

<sup>1</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 4.

acordó su traslado a las instalaciones ubicadas en el km 45 carretera antigua, Palín, Escuintla.

El propósito de este traslado es abrir una nueva vía de formación que permita a los estudiantes egresados del citado instituto, en un tiempo menor, integrarse a diversas actividades productivas, sin perder de vista en todo momento, la necesidad de una permanente reflexión para lograr la capacidad de adaptarse a un ambiente tecnológico en constante cambio, ya sea por su propia evolución o por la transformación del mismo.

Por medio de los acuerdos de Rectoría No. 0718 Y 0936-2008 de fechas 24 de abril y 21 de mayo, respectivamente, el señor rector Lic. Carlos Estuardo Gálvez Barrios nombró la comisión que tendrá a su cargo sistematizar y ejecutar el traslado de la infraestructura, bienes y equipo del ITUGS a la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como realizar el análisis, evaluación y diseño del currículo de estudios de las carreras que se impartirán en dicha unidad académica.

Los estilos son una herramienta importante que se utilizó para facilitar el uso de la plantilla. A continuación se presenta una figura para poder habilitar los estilos.

## **1.2. Descripción del ITUGS**

“El ITUGS es una dependencia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, descentralizada con patrimonio propio. El instituto es el encargado de desarrollar la formación científica y tecnológica”<sup>2</sup>. Sus estudios se

---

<sup>2</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 3.

desarrollan sobre la base que el estado de Guatemala reconoce y promueve la ciencia como base fundamental del desarrollo nacional. También apoyará a las unidades académicas que la integran en su servicio de docencia, investigación y extensión. Siendo las unidades académicas las encargadas de otorgar los grados académicos de los estudios correspondientes.

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través del ITUGS, propone una sólida formación científica y tecnológica adaptada a las realidades contemporáneas, en estrecha colaboración con los profesionales de las diferentes áreas.

“El Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur otorga los títulos inicialmente a nivel Técnico Universitario, aprobados por el Consejo Superior Universitario en el acta 26-2008 de fecha 22 de octubre de 2008, con posibilidades de elevar esta formación a nivel de grado y posgrado. También desarrolla seis carreras técnicas universitarias, siendo estas: Técnico Universitario en Procesos de Manufactura, Técnico Universitario en Metal Mecánica, Técnico Universitario en Electrónica, Técnico Universitario en Refrigeración y Aire Acondicionado, Técnico en Producción Alimentaria y Técnico Universitario en Mecánica Automotriz”<sup>3</sup>.

Cuenta para cumplir con sus objetivos con un campus que contempla seis módulos en donde se ubican los distintos laboratorios, talleres, aulas y área administrativa. La capacidad instalada de atención para estudiantes es de 720 alumnos por jornada, distribuidos en las diferentes carreras.

---

3 GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 3.



### **1.3. Estructura organizacional**

“Para su funcionamiento, el ITUGS está estructurado de la siguiente manera: Consejo Directivo, Dirección, Coordinación Académica, Departamento Administrativo, coordinadora de planificación, coordinador de mantenimiento, personal docente, personal administrativo y Conservación de Áreas Verdes.”<sup>4</sup>

#### **1.3.1. Consejo Directivo**

El Consejo Directivo es la máxima autoridad del ITUGS y se integra por los decanos de las Facultades de Agronomía, Ingeniería, Ciencias Químicas y Farmacia, el director del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, el director general de Docencia y el director del Instituto.

El Consejo contará con un presidente, cargo que a excepción del director general de Docencia y del director del Instituto, será ocupado por el período de dos años y en forma rotativa por el decano o director de las unidades académicas representadas en el mismo, con más antigüedad en el puesto o si todos tuviesen el mismo tiempo de servicio por el de más edad. La Secretaría del Consejo será ejercida por el director del Instituto. La base legal del Consejo Directivo se encuentra según Acuerdo de Rectoría No 0718-2008 de fecha 24 de abril del 2008 y artículo 7, del Reglamento del Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur.<sup>5</sup>

---

4 GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 8.

5 Op. Cit. p.9.

### **1.3.1.1. Objetivos del Consejo Directivo**

- “Supervisar y coordinar el funcionamiento del Instituto.
- Velar por el cumplimiento de las leyes universitarias, Estatuto de la Universidad, Reglamento del Instituto y demás disposiciones legales.”<sup>6</sup>

### **1.3.1.2. Funciones del Consejo Directivo**

- Nombrar al personal docente.
- Aprobar el presupuesto del Instituto y autorizar erogaciones para gastos conforme lo determina el Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Proponer al Consejo Superior Universitario todas las medidas y proyectos para beneficio del Instituto.
- Dar trámite y resolver, si este fuere el caso, los asuntos relativos al orden y disciplina de profesores y estudiantes, conforme al Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el reglamento de la carrera universitaria del personal académico.
- Evaluar periódicamente las actividades del instituto y presentar un informe anual al Consejo Superior Universitario.
- Aprobar, modificar o ampliar los programas de estudio de las carreras técnicas universitarias que se imparten en el instituto que se le presenten.
- Aprobar normativas o guías internas que sean necesarias para su adecuado funcionamiento. Estos documentos deberán estar enmarcados dentro de las leyes y reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

---

<sup>6</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 8.

- Tomar las medidas y dictar las disposiciones para proteger, defender e incrementar el patrimonio del instituto.
- Aprobar convenios y contratos con instituciones nacionales e internacionales que tengan como finalidad apoyar al instituto en el logro de sus objetivos y fines, que no constituyan endeudamiento.
- Celebrar sesiones ordinarias una vez al mes y extraordinarias cuando lo decida el propio Consejo, el director de propia iniciativa o a solicitud de alguno de los demás miembros del Consejo Directivo.<sup>7</sup>

### **1.3.2. Dirección**

“La Dirección es la unidad encargada de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar la ejecución de los programas que avala el Consejo Directivo, así como, la responsable directa de que se cumpla con los lineamientos de las autoridades superiores. Está a cargo de un director, que es designado por el Consejo Directivo del ITUGS. La base legal de la Dirección se encuentra en el artículo 13, del Reglamento del Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur y en el dictamen de creación DARHC No. 585-2008, de fecha 28 de noviembre de 2008.”<sup>8</sup>

#### **1.3.2.1. Funciones de la Dirección**

- Representar al Instituto en sus relaciones internas con la Universidad de San Carlos de Guatemala y presidir los actos oficiales del Instituto Tecnológico.
- Convocar y presidir las sesiones ordinarias y extraordinarias del Consejo Directivo.

---

<sup>7</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 8.

<sup>8</sup> Op. Cit. p.11.

- Ejecutar las decisiones del Consejo Directivo y Consejo Superior Universitario.
- Velar por el buen funcionamiento de las actividades académicas y administrativas.
- Conceder licencias al personal, de conformidad con lo establecido en las normas y procedimientos para la concesión de licencias con o sin goce de sueldos, ayudas becarias.
- Autorizar los gastos de funcionamiento del tecnológico que le compete.
- Presentar la memoria anual de labores desarrolladas por el tecnológico.
- Firmar conjuntamente con las autoridades propias de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los diplomas de los egresados del tecnológico.
- Coordinar las actividades del personal administrativo del tecnológico, velando por el cumplimiento de sus funciones.
- Ejecutar y controlar el presupuesto del tecnológico.
- Tramitar y resolver los asuntos de carácter administrativo y financiero del tecnológico que estén dentro de su competencia.
- Velar por el registro y presentación oportuna de la información estadística necesaria para el buen funcionamiento del tecnológico.
- Controlar la adquisición de materiales, servicios o equipos, dando cumplimiento a las leyes de la materia.
- Supervisar la elaboración y ejecución de las nóminas de sueldos del personal docente y administrativo del tecnológico.
- Nombrar al personal administrativo del tecnológico.
- Cumplir con las comisiones que le asigne el Consejo Directivo.
- Todas aquellas compatibles con el cargo y que se encuentren señaladas en la legislación universitaria, tanto a decanos como a directores de otras unidades académicas.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. Manual de Organización ITUGS. p. 10.

### **1.3.3. Coordinación Académica**

La Coordinación Académica es la unidad responsable de la coordinación de la docencia y la investigación del instituto, así como del aseguramiento de la calidad del proceso docente metodológico, en el marco de políticas y lineamientos establecidos por el instituto y por la otra orientación técnica funcional de las unidades académicas, con el propósito de fomentar el desarrollo de la gestión docente a través de la incorporación de enfoques y métodos pedagógicos centrados en el aprendizaje y la participación activa del estudiante. Está bajo la responsabilidad de un coordinador académico y pertenece a los/as docentes que ejercen la docencia en el instituto.

La base legal de la coordinación académica puede encontrarse en el artículo 15, del reglamento del ITUGS.

#### **1.3.3.1. Objetivos de la Coordinación Académica**

- Desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje conforme a los planes y programas por el Consejo Directivo del Instituto.
- Proyectar y participar en los programas de docencia e investigación del instituto.
- Desarrollar para cada una de las unidades académicas los lineamientos institucionales para el mejoramiento curricular.
- Promover el vínculo entre docencia, investigación y extensión.
- Propiciar la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje, incluyendo estrategias pedagógicas centradas en la solución de problemas con contextos reales de aprendizaje.

- Perfeccionar los diseños curriculares de las carreras en el marco de las nuevas políticas institucionales, los requerimientos del mercado laboral, de la época y de la profesión.<sup>10</sup>

### **1.3.3.2. Funciones de la Coordinación Académica**

- Planificar, coordinar e impulsar las actividades de docencia, investigación, extensión y servicio del instituto.
- Promover el estudio para el establecimiento de nuevas carreras y determinar los requisitos académicos para su creación.
- Proponer el currículo de estudios e impulsar cambios y ajustes curriculares de las distintas carreras que se imparten en el instituto, de acuerdo con las necesidades y posibilidades de desarrollo de las mismas, en el área de influencia.
- Impulsar la investigación de los problemas regionales, en función del desarrollo nacional.
- Dictaminar sobre solicitudes de exámenes especiales o extraordinarios que estén contemplados en el reglamento de evaluación del rendimiento estudiantil.
- Dictaminar sobre equivalencias de cursos, traslados de estudiantes a otras carreras y demás aspectos relacionados con los planes de estudio.
- Elaborar y proponer los normativos relativos y asuntos académicos o docentes.
- Promover la constante superación científica y pedagógica de los profesores.
- Supervisar la metodología y técnicas aplicables para la enseñanza-aprendizaje.
- Velar por la disponibilidad de los recursos necesarios para la docencia.
- Otras relacionadas con su condición de ente académico.<sup>11</sup>

---

10 GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 13.

11 Op. Cit. p.15.

### **1.3.4. Control Académico**

Dependencia administrativa encargada de llevar el control de la situación académica de los estudiantes del Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur. La base legal de la Coordinación Académica se encuentra en el dictamen de creación DARHC No. 026-2010 de fecha 02 de febrero de 2010.

#### **1.3.4.1. Objetivos de Control Académico**

- Atender estudiantes en asuntos relacionados con su proceso de formación en forma rápida y eficazmente.
- Controlar la situación académica de cada uno de los estudiantes del Instituto.
- Controlar la entrega de notas por parte de los docentes del Instituto.
- Mejorar el flujo de información de otras dependencias.
- Obtener, proteger y procesar toda la información, datos y expedientes de la vida académica del estudiante.
- Proveer información actualizada y veraz relacionada al desarrollo académico de los estudiantes y egresados del Instituto.<sup>12</sup>

#### **1.3.4.2. Funciones de Control Académico**

- Conocer todas las normas, reglamentos y acuerdos emitidos por el Consejo Directivo, el Consejo Superior Universitario, Registro y Estadística o la Dirección, relacionados con el control académico de los estudiantes.
- Permanecer actualizado en las reformas académicas que el Consejo Directivo apruebe.
- Atender con cordialidad, profesionalidad, respeto y veracidad a estudiantes, personal docente y académico y toda persona que requiera información.

---

<sup>12</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 17

- Programar las actividades relacionadas a asignaciones de cursos ordinarias y extemporáneas.
- Velar por la seguridad de la información que se procesa en Control Académico.
- Controlar el archivo de cuadros de notas, actas de graduados expedientes de estudiantes, expedientes de graduados y programas de cursos.
- Procesar datos estadísticos que le sean requeridos para los estudios de rendimiento.
- Certificar verazmente las notas, cursos, cierres de pènsum y/o actas a los estudiantes activos o inactivos, o a egresados que lo requieran, previo pago en tesorería.
- Informar y/o solicitar a Registro y Estadística datos que sean requeridos o necesarios para el buen funcionamiento de Control Académico.<sup>13</sup>

### **1.3.5. Departamento Administrativo Financiero**

Es la instancia de apoyo administrativo que se encarga de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar las actividades administrativas, financieras y de servicio del Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur que conduzcan al desarrollo pleno del Instituto. Su base legal se encuentra en el Dictamen de Creación DARHC No. 585-2008 de fecha 28 de noviembre de 2008.

---

13 GÓMEZ RIVERA, José Francisco. Manual de Organización ITUGS. p. 17.



### **1.3.5.1. Objetivos del departamento Administrativo Financiero**

- Coordinar las actividades del personal administrativo, a efecto de brindar el apoyo necesario a las actividades académicas.
- Mantener un sistema de información adecuado entre los sectores de docencia, administración y servicio para el buen desarrollo de las actividades específicas respectivas.
- Supervisar el cumplimiento de las funciones y horarios asignados al personal administrativo.
- Velar por la gestión patrimonial y contable del Instituto, conforme al Reglamento de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Velar por la protección, cuidado y mantenimiento de la infraestructura física, equipo y recursos materiales dentro del Instituto.<sup>14</sup>

### **1.3.5.2. Funciones del Departamento Administrativo Financiero**

- Planificar, organizar, dirigir y controlar las labores administrativas, financieras y de servicio del Instituto.
- Apoyar a las autoridades del Instituto en aspectos administrativos, financieros y de servicio.
- Proveer de condiciones de espacio físico, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para el eficiente desarrollo de las funciones académicas y administrativas del Instituto.
- Proponer normativos, instructivos, manuales y otros instrumentos administrativo-financieros que contribuyan al desarrollo eficaz y eficiente de las funciones a su cargo.
- Propiciar la elaboración de instrumentos administrativos para fortalecer y agilizar la gestión administrativa.

---

14 GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 18.

- Programar cursos de capacitación al personal administrativo.
- Llevar un eficiente control del uso y mantenimiento de los vehículos del Instituto.
- Supervisar y controlar la ejecución de la compra de materiales, suministros y servicios que demanda el Instituto.
- Distribuir los materiales de acuerdo a requerimientos autorizados.<sup>15</sup>

### **1.3.6. Tesorería**

Es el área administrativa-financiera del Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur encargada de controlar y ejecutar los procesos del Sistema Integrado de Salarios, Sistema Integrado de Ingresos, Sistema Integrado de Compras y otros de carácter financiero de la Unidad, así como del control y ejecución de la programación presupuestaria del Instituto. Su base legal se encuentra en el dictamen de creación DARHC No. 585-2008, de fecha 28 de noviembre de 2008.

#### **1.3.6.1. Objetivos de la Tesorería**

- Brindar asesoría financiera a las autoridades superiores del Tecnológico.
- Dirigir, coordinar, ejecutar y evaluar eficientemente las actividades relacionadas con el control y la ejecución presupuestal.
- Optimizar el uso de los recursos financieros del Instituto y cumplir con las obligaciones contraídas.
- Contar con controles internos eficientes en los procesos administrativos-financieros.<sup>16</sup>

---

15 GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 19.

16 Op. Cit. p.21.

### **1.3.6.2. Funciones de la Tesorería**

- Dirigir, coordinar, ejecutar, controlar y evaluar las actividades relacionadas con el control y ejecución de la programación presupuestaria y demás registros auxiliares contables.
- Llevar el control de las operaciones relacionadas con ingresos y egresos.
- Llevar el control de los bienes inventariables que son patrimonio del Instituto.
- Brindar asesoría financiera a las autoridades superiores del Instituto.
- Elaborar certificaciones para el personal administrativo y docentes.
- Dirigir, coordinar y supervisar las labores relacionadas con la custodia, registro, control de valores, nóminas de sueldos y otras cuentas por pagar.
- Elaborar sistemas, procedimientos, métodos y controles para agilizar la realización de sus actividades.
- Supervisar y controlar la ejecución de la compra de materiales, suministros y servicios que demanda el Instituto.
- Llevar el control de la ejecución presupuestal mensual, transferencias de fondos, readecuaciones presupuestarias y otros.
- Elaborar control de los bienes de inventario de cada trabajador que labora en el Instituto y tramitar la autorización de tarjetas, formularios y libro de almacén ante la Contraloría General de Cuentas.
- Elaborar, ingresar y operar tarjetas de kárdex de materiales descritos en la solicitud de almacén así como, certificar el ingreso en las facturas respectivas.
- Distribuir los materiales de acuerdo a requerimientos autorizados.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 22.

### **1.3.7. Coordinación de Mantenimiento y Conservación de Áreas Verdes**

Es la Unidad Coordinación del Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur encargada del control del mantenimiento y conservación de las áreas verdes que están en jurisdicción del Instituto. Su base legal se encuentra en el dictamen de creación DARHC No. 585-2008 de fecha 28 de noviembre de 2008 y acta número 18-2000 del Consejo Superior Universitario de fecha 30 de junio del 2000.

#### **1.3.7.1. Objetivos de la Coordinación de Mantenimiento y Conservación de Áreas Verdes**

- “Mantener en óptimas condiciones las áreas verdes que están bajo la jurisdicción del Instituto.
- Utilizar las técnicas, equipos y materiales necesarios para garantizar el ornato de todas las áreas verdes del Instituto.”<sup>18</sup>

#### **1.3.7.2. Funciones de la Coordinación de Mantenimiento y Conservación de Áreas Verdes**

- Elaborar la requisición de los materiales, equipos y herramientas necesarios para efectuar el trabajo asignado.
- Operar maquinaria especializada para el mantenimiento de jardines y áreas verdes.

---

<sup>18</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 23.

- Administrar de mejor manera los recursos humanos y económicos de la coordinación.
- Coordinar los trabajos con la administración y la Dirección.
- Generar programas y proyectos para el embellecimiento de las áreas verdes y su mantenimiento.
- Fumigar y aplicar tratamiento con productos químicos a plantas y árboles para protegerlos de hongos y plagas.
- Remodelar áreas verdes, siembra de plantas ornamentales y crear motivos artísticos en las zonas verdes del Instituto.
- Eliminar malezas del sendero y otras zonas verdes.
- Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad integral establecidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Instituto.
- Mantener limpio y en orden equipos y sitios de trabajo.
- Realizar cualquier función que se le asigne para la prevención, protección y conservación de los recursos naturales y medio ambiente que están bajo la responsabilidad del Instituto.<sup>19</sup>

### **1.3.8. Coordinadora de Planificación**

Es el ente del sistema de planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala que funciona como asesor del órgano de dirección, dentro de las unidades académicas, integrado por profesionales que atienden la planificación y evaluación de los procesos institucionales que tengan bajo su responsabilidad (Art. 8, Reglamento de Planificación).

Su base legal se encuentra en los artículos 8, 26 y 27 del Reglamento del Sistema de Planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

---

<sup>19</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 24.

### **1.3.8.1. Objetivo de la Coordinadora de Planificación**

“Contribuir al desarrollo de su respectiva unidad académica, fomentando la cultura de planificación, a través de conducir, facilitar y ejecutar los procesos de planificación y programación dentro del marco del Plan Estratégico, a efecto de coadyuvar al cumplimiento de la misión, alcanzar la visión, el escenario futurible de la Usac y los propios de cada unidad académica.”<sup>20</sup>

### **1.3.8.2. Funciones de la Coordinadora de Planificación**

La Coordinadora de Planificación de cada unidad académica tendrá las funciones siguientes:

- Coordinar la ejecución del plan estratégico de la Usac y sus modificaciones dentro de la unidad académica.
- Dirigir y coordinar la formulación, revisión, actualización y evaluación del Plan Estratégico y el Plan Operativo Anual (POA), así como los planes de mediano plazo de la unidad académica.
- Planificar de manera integral el currículo de la unidad académica y ejecutar periódicamente su evaluación de acuerdo con las regulaciones establecidas en la Universidad.
- Asesor a los órganos de dirección y diferentes dependencias de la unidad académica en materia de planificación universitaria.
- Realizar todas las acciones que demande su integración al sistema de planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Mantener relaciones de cooperación con la Coordinadora General de Planificación, tanto dentro como fuera de la Universidad.

---

<sup>20</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 25.

- Asesorar la formulación y evaluación del presupuesto de la unidad académica, así como las proyecciones de presupuestos futuros basados en planes operativos anuales y planes de mediano plazo, siendo la Coordinadora de Planificación, la responsable de presentar dichos planes para su aprobación al órgano de dirección correspondiente.
- Formular y evaluar de manera integral, proyectos relacionados con el desarrollo académico y la infraestructura de su unidad, gestionando la cooperación extrauniversitaria.
- Presentar a la Coordinadora General de Planificación, los proyectos para el desarrollo de su unidad académica que deben incorporarse al banco de proyectos de la Usac.<sup>21</sup>

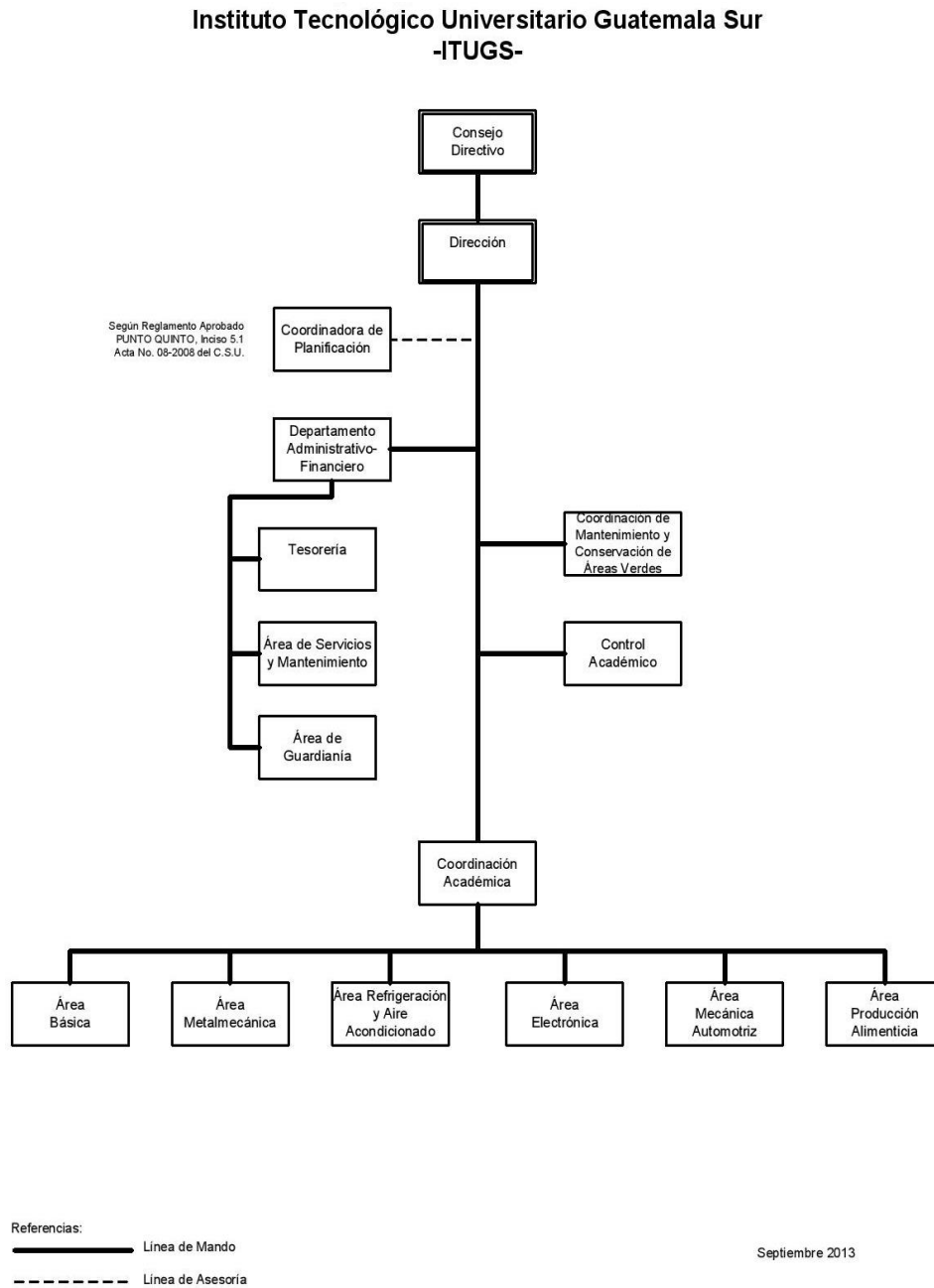
### **1.3.9. Organigrama**

En la siguiente figura se muestra el organigrama como actualmente está estructurado el ITUGS.

---

21 GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 26.

Figura 1. Organigrama Estructural del ITUGS



Fuente: ITUGS, Universidad de San Carlos de Guatemala.



#### **1.4. Misión**

“Somos los responsables de la formación teórica-práctica y la educación profesional en las áreas tecnológicas con una perspectiva integral que requiere de una eficiente educación superior técnica, de alto rendimiento y competitividad, en concordancia con el desarrollo humanístico y ético que le permita complementar su formación ciudadana y comprometida con la construcción de un país democrático y abierto a las diferencias culturales.”<sup>22</sup>

#### **1.5. Visión**

“Ser el Instituto de mayor desarrollo y reconocimiento en la región centroamericana por los técnicos-profesionales que egresan en las diferentes áreas, por su valor estratégico en el desarrollo social y económico de las diferentes comunidades, empresas y sector público, en el marco de una perspectiva del desarrollo humano, ambiente sostenible y del mandato de excelencia académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala.”<sup>23</sup>

#### **1.6. Ubicación**

El Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur, se localiza en el kilómetro 45 antigua ruta a Escuintla, en el municipio de Palín, departamento de Escuintla, en una porción de la finca Jurún Marinalá, donada por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE), por medio de acuerdo gubernativo Núm. 538-2003, con fecha 7 de octubre de 2003.

---

<sup>22</sup> GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de Organización ITUGS*. p. 5.

<sup>23</sup> Íbid.

## **1.7. Programas que desarrolla**

En un principio, la creación del Instituto Tecnológico Guatemala Sur, se estableció ante la necesidad de definir un nuevo modelo pedagógico en Guatemala, que permitiera instaurar una alternativa de educación superior basada en un prototipo innovador distinto al tradicional, como el detonador del desarrollo que el país requería en esos momentos, el cual fue asignado al Ministerio de Educación.

El Gobierno de Guatemala, a través del Fondo Nacional para la Paz, completó el estudio de factibilidad del proyecto, en el cual se identifica la problemática de la educación tecnológica en nuestro país, proponiendo y justificando la creación de un instituto con características tecnológicas que permitiera la superación integral de ciudadanos a través de capacitación tecnológica a nivel universitario.

Ante tales demandas, durante el período del presidente de la República, Ing. Álvaro Colom Caballeros, acordó el traslado del Instituto Tecnológico Guatemala Sur a la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el propósito de abrir una nueva vía de formación que permitiera a los estudiantes egresados del citado instituto, en un tiempo menor integrarse a diversas actividades productivas, sin perder de vista en todo momento, la necesidad de una permanente reflexión para lograr la capacidad de adaptarse a un ambiente tecnológico en constante cambio, sea por su propia evolución o por la transformación del mismo.

La actual administración de la Universidad de San Carlos de Guatemala promueve la desconcentración y descentralización de la educación superior, y como tal constituye una prioridad institucional.

No obstante, por la naturaleza tecnológica del Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur, está enfocado a desarrollar carreras más técnicas que teóricas, como son los casos de los técnicos universitarios, los cuales se nombran a continuación:

- Técnico de procesos de manufactura
- Técnico en electrónica
- Técnico en refrigeración y aire acondicionado
- Técnico en procesos productivos y calidad alimentaria
- Técnico en mecánica automotriz
- Técnico en metal mecánica

Estos son apoyados por las unidades académicas que la integran, Facultad de Ingeniería, Facultad de Agronomía, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y CEMMA, en su servicio de docencia, investigación y extensión. Siendo las unidades académicas las encargadas de otorgar los grados académicos de los estudios correspondientes.

## **2. SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1. Servicios que presta**

El ITUGS desarrolla la formación teórica-práctica y la educación profesional en las carreras técnicas universitarias en procesos de Manufactura, refrigeración y Aire Acondicionado, procesos Productivos y Calidad Alimentaria, Mecánica Automotriz, Metal Mecánica y Electrónica.

#### **2.1.1. Técnico de procesos de manufactura**

El estudiante es formado para optar cargos de jefe de taller, supervisor de área, desempeñarse en empresas que elaboren piezas y moldes, industria de los metales, y empresas que se dedican al mantenimiento industrial.

#### **2.1.2. Técnico en electrónica**

La carrera comprende el estudio de electrónica analógica, digital, sistemas de control, PLC, automatización, instrumentación, comunicación y robótica. El egresado de esta carrera es una persona con alto sentido de responsabilidad, capacidad de análisis y espíritu de trabajo en equipo. Se trata de un técnico universitario que conocerá y aplicará la teoría y práctica de los procesos industriales y de las distintas tecnologías de transformación de los materiales, mediante el conocimiento detallado de los procesos de manufactura, tendrá las habilidades necesarias para seleccionar y proyectar distintos productos industriales, utilizará correctamente por lo menos un paquete de

software para dibujo por computadora, y tendrá aptitudes para el trabajo en equipo.

### **2.1.3. Técnico en refrigeración y aire acondicionado**

El campo operacional del egresado se sitúa en la industria de la refrigeración y el aire acondicionado podrá desempeñar el cargo de supervisor de proyectos en edificios de oficinas, hoteles, centros comerciales, industrias procesadoras de alimentos.

El estudiante también es formado con altos conocimientos en diseño, instalación, operación y mantenimiento de sistemas industriales.

### **2.1.4. Técnico en procesos productivos y calidad alimentaria**

El egresado de esta carrera tiene como campo de trabajo el sector industrial en su rama de producción, su función principal será participar en aéreas productivas de la siguiente manera:

- Realiza actividades en diversas aéreas del sector productivo, como dirigente a nivel profesional, responsable de la operación completa de un pequeño centro productivo, empresas de servicios de instalación y mantenimiento de maquinaria y equipo.
- Presta servicio de asesoría y consultoría técnica en el área de manufactura o bien crear su propia empresa.
- Lidera grupos de trabajo en procesos de producción.

- Coordina departamentos de manufactura de diversas empresas.
- Supervisa la fabricación de piezas en diferentes líneas de producción.
- Su trabajo generalmente se ubica en las líneas de producción, donde tendrá contacto directo con el personal adscrito a ella, lo que le facilitará desarrollar las habilidades requeridas para efectuar una selección apropiada de herramientas y equipo, así como la toma adecuada de decisiones.

#### **2.1.5. Técnico en mecánica automotriz**

El egresado del área de mantenimiento automotriz poseerá las capacidades de supervisar grupos de trabajo, gestionar rutinas de mantenimiento, administrar insumos, repuestos y trabajos en talleres de servicio automotriz, aplicando el uso de las tecnologías de información y computación, teniendo una visión hacia la implementación de talleres de servicio automotriz.

#### **2.1.6. Técnico en metal mecánica**

El egresado de esta carrera tiene como campo de trabajo el sector industrial en su rama de producción; su función principal será participar en áreas productivas de la siguiente manera:

- Supervisa la fabricación de piezas en diferentes líneas de producción.
- Realizar actividades en diversas áreas del sector productivo como dirigente a nivel profesional responsable de la operación completa de un pequeño

centro productivo, empresas de servicios, de instalación y mantenimiento de maquinaria y equipo.

- Presta servicios de asesoría y consultoría técnica en el área de manufactura, o bien crea su propia empresa.
- Lidera grupos de trabajo en procesos de producción.
- Coordina departamentos de manufactura de diversas empresas.

#### **2.1.7. Capacidad de investigación**

Debido a la gran disponibilidad de recurso humano especializado en las distintas áreas que posee la Universidad de San Carlos de Guatemala y a las alianzas que la misma mantiene con el sector público y privado puede llevar a cabo todo el proceso de una empresa, desde su planeación, creación de productos, mercadeo y ventas, área financiera y de recursos humanos, de producción, gerencia, diseño y otras necesidades. El Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur está avalado por la Concyt como un centro de investigación. Ya que por su naturaleza tecnológica impulsa el desarrollo de la ciencia y tecnología, para lograr un desarrollo sostenible para la población guatemalteca. Entre los servicios que puede ofrecer están:

- Servicios básicos: asesoría y capacitación en creación de empresas, inicio del proceso empresarial, desarrollo empresarial, mejora de iniciativas empresariales y desarrollo profesional.
- Servicios especializados: asistencia técnica, capacitaciones y talleres con enfoque especializado, fomentando la competitividad a través de la

vinculación o enlace a otras plataformas (socios comerciales), ya que estos poseen la capacidad para brindar los conocimientos y tecnología necesaria para el desarrollo empresarial.

## **2.2. Infraestructura física**

Las instalaciones de infraestructura civil del complejo cuentan con 6 edificios, que debido a la topografía del lugar se han distribuido en plataformas particulares para cada uno de ellos.

La urbanización cuenta con calles de asfalto con un tratamiento primario, taludes revestidos, pozo mecánico con bomba sumergible, sistema de cloración y tanque de almacenamiento de agua potable. Además de zanjones perimetrales para el manejo de aguas pluviales.

Los edificios que componen el complejo han tomado el nombre de su proyecto original, módulo 5, módulo 6, módulo 8, módulo 10 y módulo 12 y están repartidos de la siguiente manera:

El módulo 5, de dos niveles, se compone de dos alas; en la planta baja se han ubicado algunos laboratorios de la carrera de electrónica, tales como; telecomunicaciones, protocolo de redes, TCP/IP y computación; además, 4 salones de clase y bodega.

En la planta alta se ubican 3 salones de clase, sala de reuniones para catedráticos, oficinas de administración y dirección, coordinaciones, control académico, tesorería y servicios sanitarios para hombres y mujeres en los dos niveles. Las oficinas ocupan lo que originalmente son salones de clase.

En cada salón se tiene la capacidad de ubicar a 40 estudiantes; esta capacidad se dio con el fin de seguir los lineamientos respectivos de acreditación.

El módulo 7 fue construido para albergar los laboratorios de la carrera de electrónica, los cuales son: microcomputadoras, PCB, circuitos digitales, circuitos electrónicos, control de sensores, instalaciones eléctricas, máquinas eléctricas, guardalmacén y servicios sanitarios para hombres y mujeres.

El módulo 6, de dos niveles, fue construido para laboratorios varios ubicados en la planta alta, tales como: AutoCAD, física y dibujo técnico y laboratorios de la carrera de producción alimentaria, los cuales son: Microbiología, Biología y



Química; además, cuenta con servicios sanitarios para hombres y mujeres en los dos niveles y duchas de emergencia en el primer nivel.

En el módulo 8, que se compone de dos alas, se encuentra el equipo necesario para realizar los laboratorios de las carreras de procesos de manufactura y de metal mecánica. Además del equipo cuenta con varios ambientes de bodegas, servicios sanitarios de hombres y mujeres y duchas de emergencia.

El módulo 10 cuenta con equipo para realizar los laboratorios de aire acondicionado y refrigeración. Este edificio también está compuesto por dos aulas; cuenta con dos oficinas, ambientes para almacenar herramienta, ducha de emergencia y servicios sanitarios para hombres y mujeres.

En el módulo 12 está dividido por 3 ambientes, en donde se encuentran ubicados los talleres para realizar las prácticas de laboratorio de la carrera de mecánica automotriz y al igual que los demás edificios, cuenta con oficina, bodega, ducha de emergencia y servicios sanitarios para hombres y mujeres.<sup>24</sup>

### **2.3. Análisis Foda de la situación actual**

Para poder analizar más a detalle el estado actual del ITUGS, con respecto a la implementación del centro de documentación se llevará a cabo un análisis Foda, fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro los objetivos).

---

24 GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Instituto Tecnológico Guatemala Sur*. p. 6.

### **2.3.1. Fortalezas**

- Una de las principales fortalezas con que se cuenta se refiere a las experiencias de los diferentes centros de documentación ya existentes dentro de la Usac, las cuales servirán para llevar a cabo la propuesta del Centro de Documentación dentro de las instalaciones del ITUGS.
- El proyecto promueve el desarrollo personal del alumnado y de cualquier persona que desee utilizar el Centro de Documentación.
- Se puede apoyar en (o ser apoyo de) los programas y proyectos del centro.
- Instalaciones e infraestructura dentro del ITUGS disponible para ubicar y albergar perfectamente el centro de documentación específicamente el módulo 5, salón 512.
- Ya se cuenta con material bibliográfico, tesis de los años 2004 en adelante de los estudiantes de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería, muebles y equipo de cómputo, los cuales estarán disponibles para el centro de documentación, el cual se detalla a continuación:

Tabla I. **Inventario de mobiliario y equipo disponible para el centro de documentación**

<b>Mobiliario y equipo disponible</b>	<b>Unidades</b>	<b>Descripción</b>
Estanterías	28	1,85 m de altura, 0,85 m de ancho, 0,25 m de profundidad
Computadoras	5	Computadoras de escritorio marca HANNNS.G
Sillas	12	Sillas plásticas
Pizarrón	1	1,20 m x 2,97 m
Mesa para computadoras	1	1,60 x 1,50 m
Mesas de estudio	2	1,20 x 0,90
Escritorio	2	1,20 x 0,60

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Inventario de colección de libros existente del ITUGS**

Colección Actual (1 de Julio de 2015)		
Nombre del libro	Autor	Cantidad
<i>Aurora</i>	F. Nietzsche	1
<i>El Arte de la intimidad</i>	Gay y Kathlun Hendricks	1
<i>La danza de los Íntimos deseos</i>	Carlos Rafael Caburru	1
<i>Cultura de Guatemala</i>		2
<i>La sagrada familia</i>	Carlos Marks y Federico	1
<i>Museo de la farmacia de Guatemala</i>	Roberto Díaz Castillo	1
<i>Síntesis Histórica Universidad de San Carlos de Guatemala</i>	Marco Antonio Sagastume	5
<i>Romanticismo para principiantes</i>	Duncan Heat	1
<i>Joyce para principiante</i>	David Noms	1
<i>Eras de la tierra</i>	Wemer Ovalle López	1
<i>Informe 200. El olvido está lleno de memoria</i>	Amnistía Internacional	1
<i>Quinta estación</i>	Luis Cardoza	1
<i>Desde la casa del cuento</i>	Patricia Cortez, Gloria Montes	1
<i>Jurado de las cuatro grandes</i>	Eugenia Gallardo	1
<i>Con Pasión absoluta</i>	Carol Zardetto	1
<i>25 años de tradición Huelguera</i>	Facultad de Ciencias Económica	1
<i>La Tempestad</i>	Flavio Herrera	1
<i>La patria de criollo tres décadas después</i>	Oscar Guillermo Peláez	1
<i>Una desconocida en mi cama</i>	Giles A.	1
<i>Reich para principiantes</i>	Verónica Abdala	1
<i>Borges para principiantes</i>	Verónica Abdala	1
<i>Burroughs para principiantes</i>	Rubén Mira	1

Continuación de la tabla II.

<i>Camus para principiantes</i>	David Zane Mairowitz	1
<i>Cotazar para principiantes</i>	Carlos Polimeni	1
<i>EL problema de la vivienda</i>	F. Engels	1
<i>Historia de Guatemala</i>	Lic. Mercedes Flores	1
<i>Fragmentos de una correspondencia Brañas y Asturias</i>	Julio Pinto	1
<i>La esperanza Rota</i>	Piero Gleijeses	1
<i>Guatemala en la historia</i>	Manuel Eduardo Hibner	1
<i>Continuidad y cambio en la América Latina</i>	John J. Jonnson	1
<i>Kafka para principiantes</i>	David Zane Mairowitz	1
<i>Palestina: El Volcán</i>	Adrian Mac Liman	1
<i>Inicios del dominio español en indias</i>	Jorge Lujan Muños	1
<i>El país de los hombres solos</i>	Diego Moreno	1
<i>Popoya-petapa</i>	Daniel Pompejano	2
<i>Proust para principiantes</i>	Gweno la Aujarda	1
<i>El magnífico Señor Alzo López alcalde de Santa María de la Victoria</i>	Mario Humberto Ruiz	1
<i>Los Orígenes de la Civilización</i>	Gordon Childe	1
<i>Rafael Carrera y la Creación de la república de Guatemala 1821-1871</i>	Ralph Lee Woodward	2
<i>Guía Turística de San Cristóbal de las Casas</i>	Aminta Urbina	1
<i>Invención Criolla sueño ladino pesadilla indígena los actos de Guatemala de región de estado</i>	Arturo Taracena Arriola	3
<i>Copanaguastla es un espejo</i>	Mario Humberto Ruiz	1

Fuente: elaboración propia.

### **2.3.2. Oportunidades**

- Hay instituciones interesadas en su desarrollo; una muestra de ello es que el ITUGS recibió una donación de Q 100 000,00 para invertir en un centro de documentación.
- Posibilidad de que otras entidades apoyen el centro de documentación con nuevas donaciones ya sea económicamente como en material bibliográfico.
- Apoyo de la dirección del ITUGS.
- Se puede aprovechar grupos cercanos y externos al ITUGS, para que puedan utilizar el centro de documentación; esto generaría una mejora a la población aledaña al ITUGS y posibles nuevos ingresos para el centro de documentación.
- Es un incentivo para la mejora de la calidad educativa del ITUGS.

### **2.3.3. Debilidades**

- No existen recursos específicos en el ITUGS para llevar a cabo la implementación del centro de documentación.
- Sobre carga de acciones o proyectos que lleva ya, el ITUGS.
- No se lleva un control del material bibliográfico que se ha recibido a través de distintas donaciones al ITUGS.

- No existe personal para que pueda atender el centro de documentación.
- No se cuenta con un control formal de préstamos por los materiales bibliográficos.
- No se cuenta con suficiente equipo tales como: equipo lector de libros, fotocopidora, detector para evitar que se lleguen a robar el material bibliográfico, escáner, cañoneras y equipo de cómputo suficiente que son necesarios para el funcionamiento del centro de documentación.
- No existe un catálogo de los libros que ya se cuentan, ni una correcta distribución de los mismos en sus respectivas estanterías.

#### **2.3.4. Amenazas**

- La burocracia que se cuenta para llevar a cabo el proyecto o cualquier proyecto dentro de la Usac podría alargar el tiempo de implementación.
- Posible falta de apoyo aparición de un desencanto generalizado.
- Muchas funciones a realizar y desinformación inicial.
- Recortes económicos y presión por los resultados.
- Cambios políticos que podría vivir el país.
- Cambio de director.

De la combinación de fortalezas con oportunidades surgen las posibles acciones a tomar, las cuales señalan las líneas más prometedoras para la organización.

Puede concluirse que la implementación de un centro de documentación dentro de las instalaciones del ITUGS, es un buen proyecto ya que se cuenta con la experiencia y la asesoría de las demás bibliotecas que conforman la Universidad de San Carlos, además se puede utilizar perfectamente lo que ya existe por lo cual podemos tomar la decisión de realizar por lo menos 2 propuestas las cuales se describirán de forma más detallada en los siguientes capítulos.

Mientras que los riesgos (combinación de fortalezas y amenazas) y los desafíos (combinación de debilidades y oportunidades), determinados por su correspondiente combinación de factores, exigirán una cuidadosa consideración a la hora de marcar el rumbo que la organización. El principal riesgo que se pudo identificar fue el posible cambio de autoridades que rigen la Dirección del ITUGS ya que por experiencias que han marcado la historia de la universidad muchos proyectos no son terminados en el periodo de tiempo establecidos ya que de parte de las nuevas autoridades no se les da el seguimiento debido. Por lo cual constituye un desafío para la actual administración poder realizar o llevar a cabo dicho proyecto o dejar bien hechas las bases para que el trabajo realizado no se pierda y se le pueda dar un seguimiento adecuado.

Su trabajo generalmente se ubica en las líneas de producción, donde tendrá contacto directo con el personal adscrito a ella, lo que le facilitará desarrollar las habilidades requeridas para efectuar una selección apropiada de herramientas y equipo, así como la toma adecuada de decisiones.





### **3. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DEL INTITUTO TECNOLÓGICO GUATEMALA SUR**

#### **3.1. Creación de estructura orgánica**

Los centros de documentación son entidades de información que reúnen, administran, difunden y publican la documentación de un área del conocimiento determinado o la producida por una entidad u organización a la que pertenezca. Surgen para hacer frente a la explosión documental, principalmente de contenido científico-técnico. Se parece con la biblioteca pero se caracteriza por profundizar algunas de sus funciones, en especial el análisis documental del contenido, para lograr una adecuada recuperación de la información, utilizando las nuevas tecnologías de la información.

En resumen el centro de documentación es una entidad de información especializada vinculada a un organismo (Instituto Tecnológico Guatemala Sur), en donde se almacenan y conservan los documentos necesarios para el funcionamiento de un servicio o una actividad de la propia institución y cuya finalidad es servir de referencia y ayuda a los profesionales o investigadores.

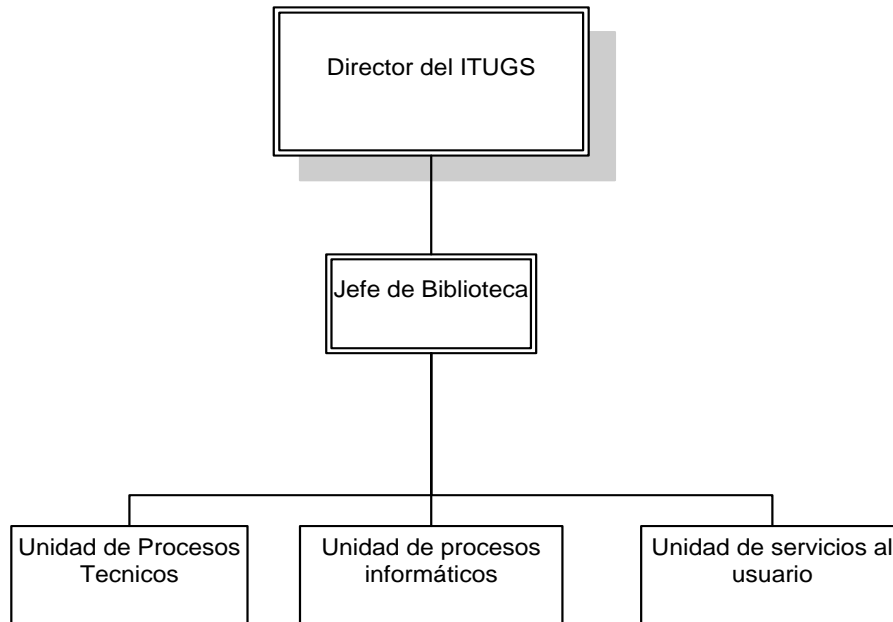
Una de sus funciones principales es seleccionar, analizar, recuperar y difundir la información. Utiliza las nuevas tecnologías para realizar el tratamiento de la información y para el acceso en línea a otras bases de datos y documentos electrónicos.

### **3.1.1. Propuesta para la estructura interna del centro de documentación**

La estructura interna del centro de documentación y es necesaria para cumplir sus funciones se estructura en diversas unidades para las cuales se proponen las siguientes opciones:

- Opción A
  - Jefe de biblioteca: velar por el buen funcionamiento del centro de documentación.
  - Unidad de procesos técnicos: catalogar, clasificar y mantener actualizada la información sobre las colecciones bibliográficas.
  - Unidad de procesos informáticos: serán los encargados de ingresar los datos en el sistema informático para su posterior recuperación y utilización, mantenerla actualizada y mantener aquellas áreas que se encuentren ya automatizadas dentro del ITUGS.
  - Unidad de servicio al usuario: atención de usuarios y velar por el cumplimiento del reglamento interno dentro del centro de documentación.

Figura 2. **Estructura organizativa interna básica: modelo matricial, opción A**



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

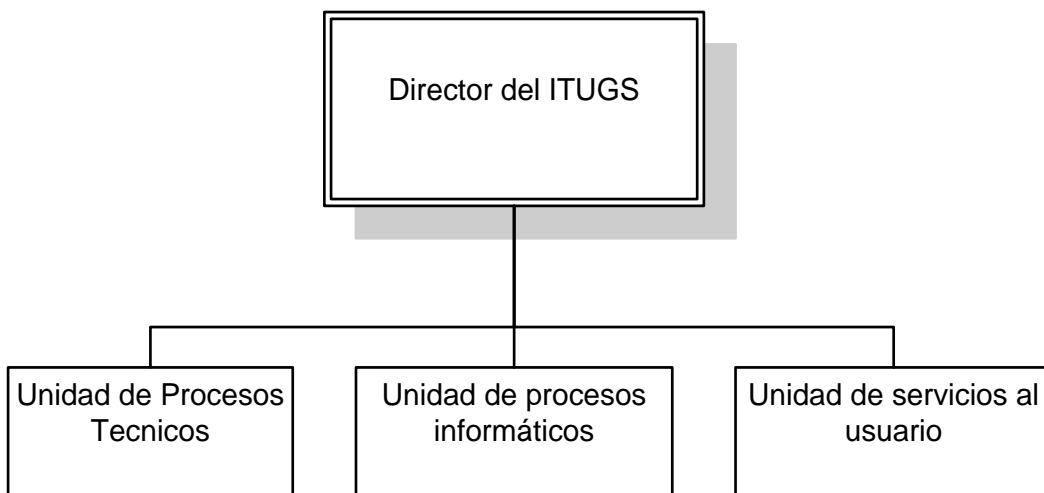
Como se observa en la anterior figura, este será el organigrama del centro de documentación para la opción A.

- Opción B

- Jefe de biblioteca: velar por el buen funcionamiento del centro de documentación (el jefe de biblioteca será el mismo director del ITUGS).
- Unidad de procesos técnicos: catalogar, clasificar y mantener actualizada la información sobre las colecciones bibliográficas.

- Unidad de procesos informáticos: serán los encargados de ingresar los datos en el sistema informático para su posterior recuperación y utilización, mantenerla actualizada y mantener aquellas áreas que se encuentren ya automatizadas dentro del ITUGS.
- Unidad de servicio al usuario: atención de usuarios y velar por el cumplimiento del reglamento interno dentro del Centro de documentación.

Figura 3. **Estructura organizativa interna básica: modelo matricial opción B**



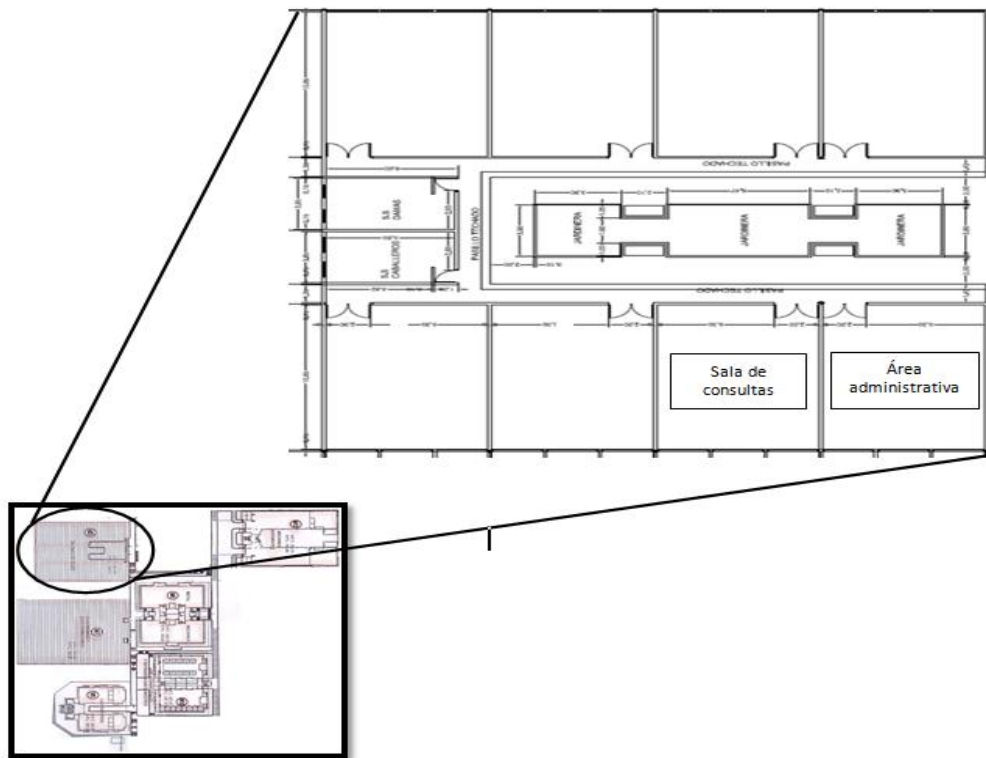
Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

Como se observa en la anterior figura, este será el organigrama del centro de documentación para la opción B.

### 3.2. Infraestructura física

En el módulo 5 se pretende ubicar tanto la oficina administrativa como la sala de consulta de lo que será el parque tecnológico; dichas áreas estarán totalmente equipadas y será ubicada exactamente en el salón 512 que cuenta con un área de 7,80 metros por 9,60 metros.

Figura 4. **Ubicación del módulo 5 dentro de las instalaciones del ITUGS**



Fuente: archivo del ITUGS.

### **3.3. Descripción de áreas y necesidad de mobiliario y equipo**

Para cada una de las opciones de las estructuras organizacionales se proponen los siguientes diseños:

- Opción A
  - El área 1, que es donde se pretende ubicar la sala de espera para cuando algún usuario necesite hacer una consulta con las diferentes unidades del centro de documentación.
  - El área 2, Jefe de la biblioteca: velar por el buen funcionamiento del centro de documentación.
  - El área 3, Unidad de Procesos Técnicos: catalogar, clasificar y mantener actualizada la información sobre las colecciones bibliográficas. Se proponen 2 personas.
  - El área 4, Unidad de Procesos Informáticos: serán los encargados de ingresar los datos en el sistema informático para su posterior recuperación y utilización, mantenerla actualizada y mantener aquellas áreas que se encuentran ya automatizadas dentro del ITUGS.
  - El área 5, Unidad de Servicio al Usuario: atención de usuarios y velar por el cumplimiento del reglamento interno dentro del centro de documentación; se propone a 2 personas. Su ubicación será el salón 501 del módulo 5 del ITUGS, en el cual estará ubicada la sala de consultas y el personal que atenderá a los usuarios.

- El área 6, que será la otra área de oficina utilizada por la persona de procesos técnicos.

Tabla III. **Necesidades de equipo para opción A**

Opción A		
Mobiliario y equipo	Cantidad	Descripción
Escritorio mostrador	1	2m X 0,70m
Sillas para área de espera	3	Sillas sin rodos
Escritorio para oficina	5	Escritorio ejecutivo de 3 gavetas
Computadoras área administrativa	5	Computadora de escritorio
Silla de oficina	1	Sillas con rodos
Sillas para mesas de estudio	28	Sillas para mesas
Mesas de estudio	6	1,20m X 1,20m
Mesa para equipo de cómputo	4	1,60m X 1,50m
<i>Lockers</i>	6	<i>Lockers</i> cerrados de 5 puertas
Aire acondicionado	1	Compra e instalación de aire acondicionado
Fotocopiadora	1	Compra de Fotocopiadora
Lectora de libros	1	Lectora de código de barra
Detector de libros	1	Detector de libros
Amueblado de sala	1	Amueblado de sala para 5 personas

Fuente: elaboración propia.



- Opción B
  - El área 1, que es donde se pretende ubicar la sala de espera para cuando algún usuario necesite hacer una consulta con las diferentes unidades del centro de documentación.
  - El área 3, Unidad de Procesos Técnicos: catalogar, clasificar y mantener actualizada la información sobre las colecciones bibliográficas. Se propone a 1 persona.
  - El área 4, Unidad de Procesos Informáticos: será la encargada de ingresar los datos en el sistema informático para su posterior recuperación y utilización, mantenerla actualizada y mantener aquellas áreas que se encuentran ya automatizadas dentro del ITUGS.
  - El área 5, Unidad de Servicio al Usuario: atención de usuarios y velar por el cumplimiento del reglamento interno dentro del centro de documentación se propone 1 persona. Su ubicación será el salón 501 del módulo 5 del ITUGS, en el cual estará ubicada la sala de consultas y la persona que atenderá a los usuarios.

Tabla IV. **Necesidades de equipo para opción B**

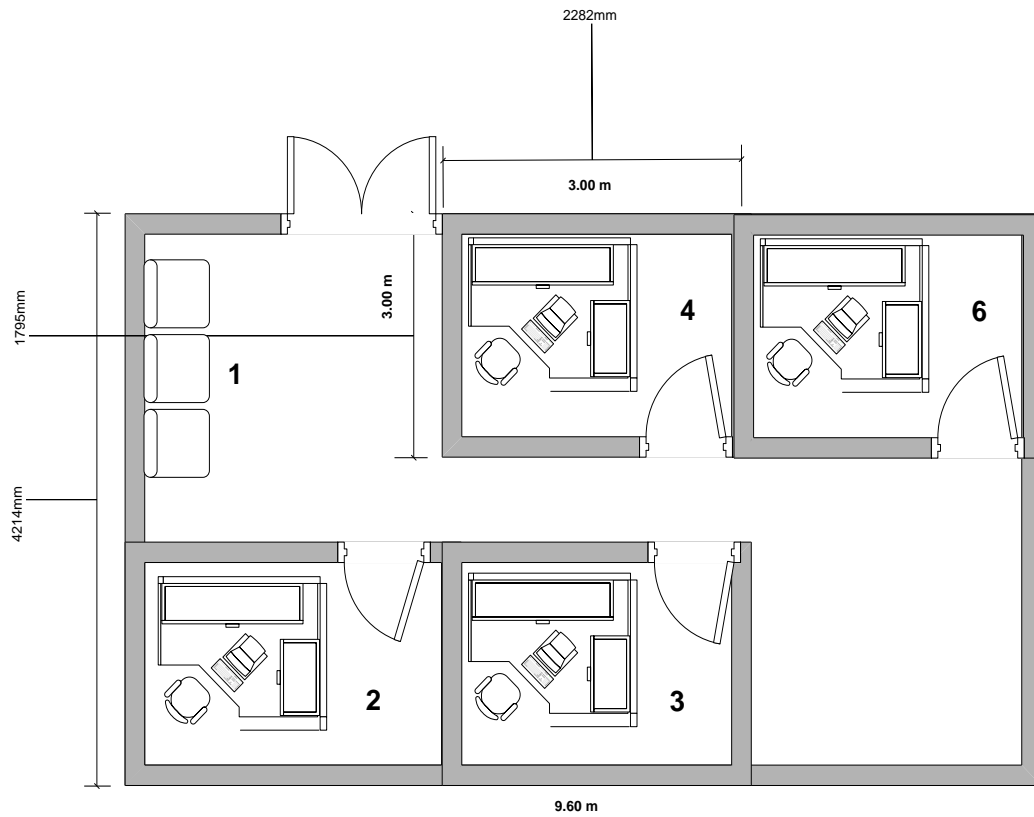
Opción B		
Mobiliario y equipo	Cantidad	Descripción
Escritorio mostrador	1	2m X 0,70m
Sillas para área de espera	3	Sillas sin rodos
Escritorio para oficina	3	Escritorio ejecutivo de 3 gavetas
Computadoras área administrativa	3	Computadora de escritorio
Silla de oficina	1	Sillas con rodos
Sillas para mesas de estudio	28	Sillas para mesas
Mesas de estudio	6	1,20m X 1,20m
Mesa para equipo de cómputo	4	1,60m X 1,50m
<i>Lockers</i>	6	<i>Lockers</i> cerrados de 5 puertas
Aire acondicionado	1	Compra e instalación de aire acondicionado
Fotocopiadora	1	Compra de Fotocopiadora
Lectora de libros	1	Lectora de código de barra
Amueblado de sala	1	Amueblado de sala para 5 personas

Fuente: elaboración propia.

### 3.4. Distribución de planta

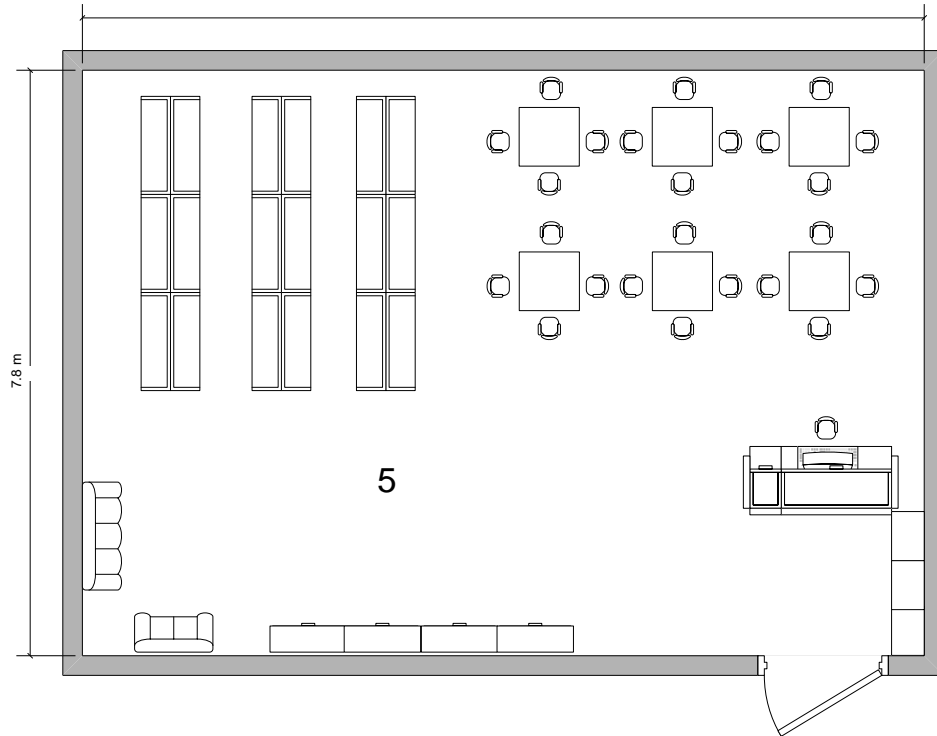
En las siguientes figuras se puede observar la distribución de planta de las diferentes opciones planteadas tanto el área administrativa como el área que servirá para atención al usuario.

Figura 5. **Distribución de cada área a implementarse en el salón 502 del módulo 5 para el centro de documentación para la opción A**



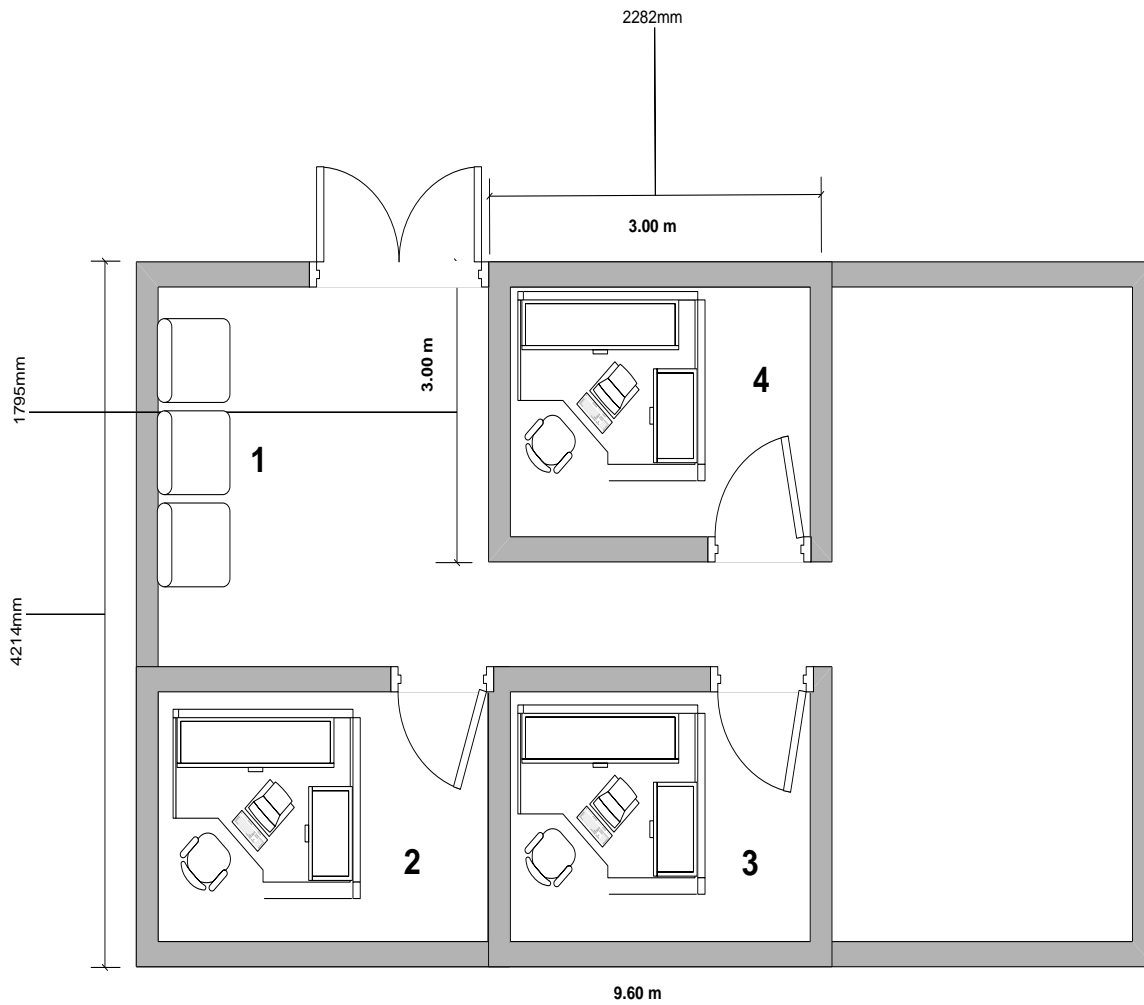
Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

Figura 6. **Distribución del área de consulta y préstamos a implementarse en el salón 502, del módulo 5, para el centro de documentación para la opción A**



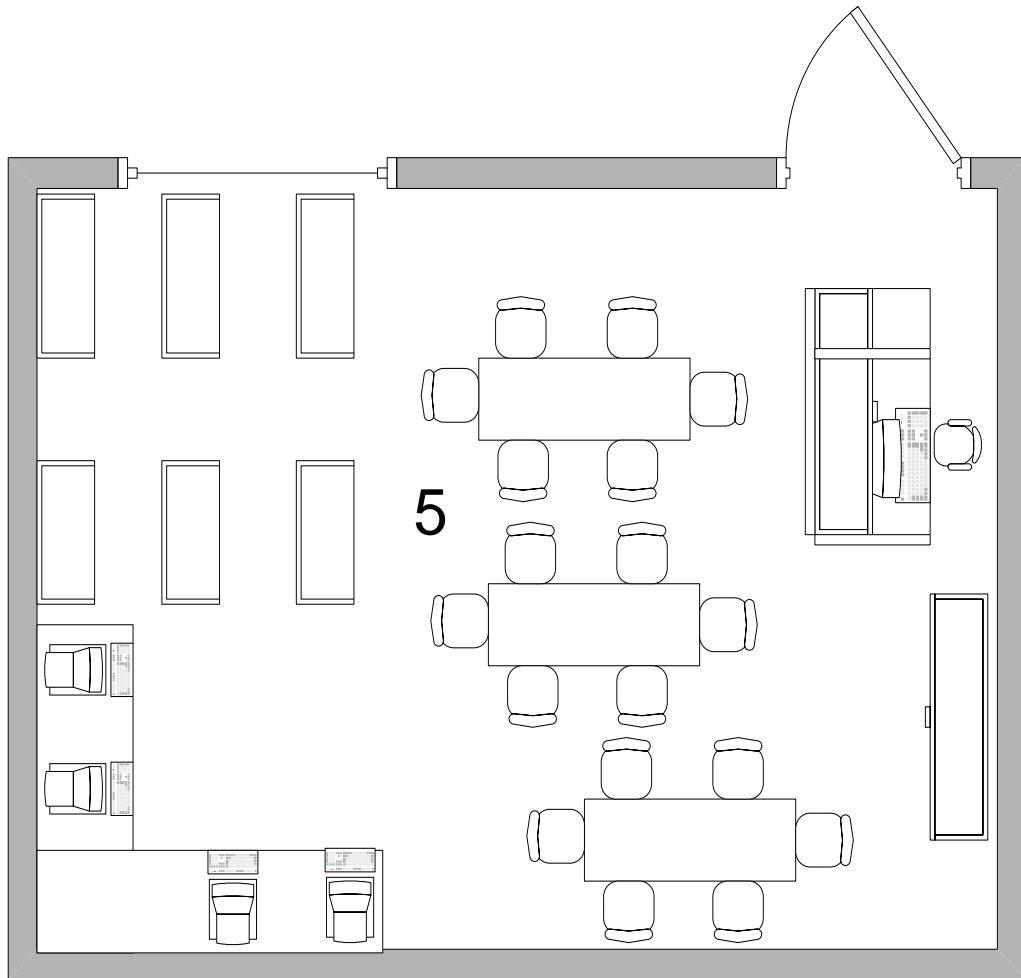
Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

Figura 7. **Distribución de cada área a implementarse en el salón 502 del módulo 5, para el centro de documentación para la opción B**



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

Figura 8. **Distribución del área de consulta y préstamos a implementarse en el salón 502, del módulo 5, para el centro de documentación para la opción B**



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

### 3.5. Reglamento interno

- Sección I: consideraciones generales
  - Artículo 1: el personal a cargo de la atención a los usuarios del centro de documentación tendrá las atribuciones de solicitar la documentación de identificación, para realizar los préstamos o uso del equipo de cómputo.
  - Artículo 2: con el fin de mantener un ambiente propicio para la lectura y estudio se pedirá a los usuarios permanecer en silencio, abstenerse de fumar e ingresar a las instalaciones comidas y/o bebidas (a excepción de agua pura).
  - Artículo 3: con el propósito de preservar el material bibliográfico y equipo de cómputo se requiere que el usuario no marcar, mutilar, rayar, subrayar o arrancar las páginas del material consultado. Así como rayar las computadoras.
  - Artículo 4: para ingresar al centro de documentación los usuarios deberán guardar sus mochilas o bolsos en los *lockers* habilitados para tal fin.
- Sección 2: de los usuarios
  - Artículo 5: serán considerados como usuarios activos los estudiantes de las distintas carreras del Instituto Tecnológico, docentes, investigadores y personal administrativo que pertenezca a la Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Artículo 6: serán considerados como usuarios no activos los egresados y personas externas a la universidad.
- Artículo 7: requisitos para el uso de las instalaciones y servicios. Los estudiantes de cursos extracurriculares y personas externas a la Universidad de San Carlos de Guatemala podrán hacer uso de las instalaciones del centro de documentación así como realizar consultas del material bibliográfico pero no podrá hacer préstamos externos.
- Artículo 8: para solicitar préstamo de computadoras los usuarios deberán presentar documento de identificación a la persona correspondiente.
- Artículo 9: únicamente podrán realizar préstamos externos de material bibliográfico los usuarios activos.
- Artículo 10: la utilización de documentos de identificación es personal e intransferible.
- Sección 3: de los préstamos
  - Artículo 11: El préstamo de material bibliográfico deberá ser solicitado personalmente por el usuario quien será el responsable de devolverlo a tiempo y en el estado en el que le fue entregado.
  - Artículo 12: los préstamos serán intransferibles.



- Artículo 13: los plazos de préstamos se regirán según las siguientes condiciones:
  - Préstamos externos: el material bibliográfico con mayor demanda tendrá un plazo de préstamo de 2 días. El resto tendrá un plazo de 5 días.
  - Préstamos internos: la bibliografía consultada dentro del centro de documentación deberá ser entregada el mismo día dentro del horario de atención del mismo.
- Artículo 14: para el plazo de préstamo serán considerados únicamente los días hábiles.
- Artículo 15: no se prestarán dos o más ejemplares del mismo libro al mismo usuario.
- Artículo 16: los usuarios no podrán exceder de 3 bibliografías para préstamo externo.
- Artículo 17: el centro de documentación no podrá realizar préstamos de ningún material sin que el mismo esté previamente inventariado.
- Sección 4: de las renovaciones
  - Artículo 18: la renovación del período de préstamo únicamente podrá realizarse de forma personal.

- Artículo 19: la renovación se realizará dependiendo de la demanda y cantidad de ejemplares del mismo.
- Artículo 20: no será renovado el material con demanda frecuente.
- Artículo 21: no serán renovados:
  - Material reservado
  - Material con fecha de entrega vencida
- Sección 5: de las devoluciones
  - Artículo 22: las devoluciones podrán realizarse personalmente o por terceros dentro de los horarios de atención del centro de documentación y en los días hábiles.
  - Artículo 23: la morosidad en la entrega del material prestado implicará las siguientes acciones:
    - Los usuarios morosos no podrán realizar ningún préstamo externo hasta que solvente su situación.
- Sección 6: de las sanciones
  - Artículo 24: por no devolver el material prestado en la fecha fijada el usuario deberá pagar una multa de Q1,00 por cada día de atraso, previa extensión de orden de cobro para que la haga efectiva en la tesorería de la unidad correspondiente.

- Artículo 25: si el usuario es sorprendido sustrayendo libros sin el trámite correspondiente se le suspenderá el préstamo de material.
- Artículo 26: si el usuario mutila, subraya, mancha o arranca hojas del material que se le ha prestado, se le exigirá la reposición del libro.
- Sección 7: del uso de las instalaciones
  - Artículo 27: el servicio de préstamo de computadoras y acceso a internet provisto por el centro de documentación está destinado exclusivamente a actividades académicas y e investigación.
  - Artículo 28: con el fin de mantener el buen funcionamiento de las computadoras estará prohibida la instalación de cualquier programa o la alteración del sistema operativo.

### **3.6. Determinación de las necesidades bibliográficas de los usuarios**

Se determinaron las necesidades bibliográficas de los usuarios se mediante los libros usados en el área común de ingeniería, ya que es esta área la que por el momento se imparte en el Instituto Universitario Guatemala Sur; así como las clases impartidas en dicho centro. Las cuales se presentan a continuación.

Tabla V. **Determinación de las necesidades bibliográficas de los usuarios**

<b>Mecánica Automotriz</b>					
<b>No.</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>ED.</b>	<b>Copias</b>
1	Donald R. Askeland	<i>Ciencia e Ingeniería de los materiales</i>	1998	3	1
2	William D. Callister	<i>Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los materiales</i>	2009	2	2
<b>Mecánica de Fluidos</b>					
3	Yunus A. Cengel	<i>Mecánica de fluidos</i>	2012	2	2
<b>Metalurgia y Metalografía</b>					
4	Sidney H. Avner	<i>Introducción a la metalurgia física</i>	1988	2	4
5	Gonzales V. Jorge L.	<i>Metalurgia Mecánica</i>	2015	1	1
6	Yu. M. Lajtin	<i>Metalografía y tratamiento térmico de los materiales</i>	1990	1	1
<b>Procesos de Manufactura</b>					
7	SeropeKalpakjian	<i>Manufactura, Ingeniería y tecnología</i>	2014	7	2
8	Mikell P. Groover	<i>Fundamentos de manufactura moderna</i>	2007	3	2
<b>Diseño de Elementos Automotrices</b>					
9	Russell C. Hibbeler	<i>Dinámica</i>	2011	8	3
10	Roberto L. Norton	<i>Diseño de maquinaria</i>	2013	5	2
<b>Neumática</b>					
11	Antonio CreusSole	<i>Neumática e Hidráulica</i>	2011	8	3
12	Jose Roldan Vilorio	<i>Neumática, Hidráulica y eléctrica de Shigley</i>	1994	4	1
13	Antonio Serrano Nicolas	<i>Oleo hidráulica</i>	2011	2	3
14	Miguel Carulla Admetler	<i>Circuitos básicos de neumática</i>	1995		2
<b>Suspensión y Dirección Automotriz</b>					
15	Coord. D. Hermogenes Gil Martínez	<i>Nuevo Manual Práctico del Automóvil</i>	2013		1

Continuación de la tabla V.

<b>Producción Alimentaria Química Analítica</b>					
16	Gary D. Christian	<i>Química Analítica</i>	2009	6	4
17	Skoog	<i>Fundamentos de Química Analítica</i>			1
18	Daniel C. Harris	<i>Análisis Químico Cuantitativo</i>	1992		1
19	Gary D. Christian	<i>Química Analítica</i>	2009	6	4
20	SeamusHigson	<i>Química Analítica</i>	2007		1
21	R. A. Day	<i>Química Analítica Cuantitativa</i>	1989	5	6
22	Gilbert H. Ayres	<i>Análisis Químico Cuantitativo</i>	1970	2	10
23	Michell J, Sienko	<i>Problemas de Química</i>	1976		1
24	Raymundo Luna Rangel	<i>Fundamentos de Química Analítica</i>	1982		5
25	Leicester F. Hamilton	<i>Cálculos de Química Analítica</i>	1981		5
26	Michael J. Pelczar	<i>Microbiología</i>	1982		5
<b>Para Todas las Carreras</b>					
27	Eldon D. Enger	<i>Ciencia Ambiental: Un estudio de interrelaciones</i>	2006	10	1
28	Phillips W. Foster	<i>Introducción a la Ciencia ambiental</i>	1975		5
29	Jose Manuel Prado Abularch	<i>Ética practica y social responsabilidad de la empresa</i>	2010		4
30		<i>Código de trabajo comentado</i>	2013		2
31	Universidad de San Carlos de Guatemala	<i>Leyes y Reglamentos de la Universidad de San Carlos</i>	2006		9
32	Severo Martínez Peláez	<i>La patria del criollo: Ensayo</i>	1970		10
33	Julio Cesar Pinto Soria	<i>Centroamérica, de la colonia</i>	1986		5
34	Jose Antonio Mobil	<i>Guatemala: Su pueblo y su Historia</i>	1991		5

Continuación de la tabla V.

35		<i>Historia General de Centroamérica</i>	1993		2
36		<i>Historia General de Guatemala</i>	1993		2
37	Julio Castellanos	<i>500 años de lucha por la tierra</i>	1992		5
38	Gisela Gellert	<i>Ciudad de Guatemala</i>	1990		3
39	Comp. Joaquín Arriola	<i>Globalización de la economía</i>	2006		2
40	Comp. Oscar Guillermo Peláez	<i>Guatemala 1944-1954</i>	1999		3
<b>Técnica Complementaria 1 y 2</b>					
41	Nery William García	<i>Método Practico de Dibujo e Interpretación</i>	2005		5
42	Francis D. K. Ching	<i>Arquitectura forma, espacio y orden</i>	2010		2
43	Francis D. K. Ching	<i>Diseño de interiores</i>	2011		1
44	Warren Jacob Luzadder	<i>Fundamentos de dibujo en Ingeniería</i>	1988		10
45	Thomas E. Frech	<i>Dibujo de Ingeniería y Tecnología Grafica</i>	1988		2
46	Cecil Howard Jensen	<i>Fundamentos de dibujo</i>	1990	3	2
47	Cesar A. Bernal Torres	<i>Metodología de la Investigación</i>	2006		1
<b>Técnica de Estudio e Investigación</b>					
48	Cesar A. Bernal Torres	<i>Metodología de la Investigación</i>	2006	2	1
49	Roberto Hernández Sampieri	<i>Metodología de la Investigación</i>	2014	6	4
50	Comp. Patricia Hernández	<i>Recopilación sobre teoría, Métodos</i>	1984		2

Continuación de la tabla V.

<b>Redacción de Informes</b>					
51	Carlos Humberto López Barrios	<i>Redacción en movimiento</i>	2011	3	3
52	Luis Ramoneda	<i>Manual de redacción</i>	2011		2
53	Daniel Cassany	<i>La cocina de la escritura</i>	2006	13	3
54	Francisco Albizurez Palma	<i>Manual de comunicación lingüística</i>	1997	4	5
<b>Electrónica</b>					
55	Robert L. Boylestad	<i>Análisis introductorio de circuitos</i>	1998	3	2
56	Robert L. Boylestad	<i>Introducción al análisis de circuitos</i>	2011	12	3
57	Harry Mileaf	<i>Curso práctico de electricidad</i>	1986	1	1
58	Gilberto EnriquezHarper	<i>Electricidad Básica y experimentos</i>	2011		2
59	Joseph A. Edminister	<i>Circuitos eléctricos</i>	1985	2	10
60	Alberto Guerrero	<i>Electrotecnia: Fundamentos</i>	1994		1
61	Jose Luis Duran Moyano	<i>Electrotecnia: CFGM instalaciones</i>	2012		2
62	Gilberto EnriquezHarper	<i>Electrónica de potencia Básica</i>	2006		2
63	Charles K. Alexander	<i>Fundamentos de Circuitos eléctricos</i>	2013	5	2
<b>Comunicación Industrial</b>					
64	Ferrel G. Stremmler	<i>Sistemas de Comunicación</i>	1985		3
65	Arturo Montagu	<i>Cultura digital: Comunicación</i>	2004		2
66	Jose María Álvarez Monzón	<i>Comunicación y Cultura en la era Digital</i>	2002		3
67	Leon W. Couch	<i>Sistemas de Comunicación</i>	2008	7	1

Continuación de la tabla V.

<b>Control de procesos Industriales</b>					
68	Benjamin C. Kuo	<i>Sistemas automáticos de Control</i>	1983		1
69	Katsuchiko Ogata	<i>Ingeniería de Control moderna</i>	2010	3	3
<b>Electrónica 1</b>					
70	Sedra, Adel S	<i>Circuitos microelectrónicas</i>	2006	5	2
71	Albert Paul Malvino	<i>Principios de Electrónica</i>	1991	2	3
72	Albert Paul Malvino	<i>Principios de Electrónica</i>	2007		3
73	Thomas L. Floyd	<i>Principios electrónicos</i>	1996		2
74	Morris Mano. M	<i>Lógica digital y Diseño de Computadores</i>	1982		5
75	Morris Mano. M	<i>Diseño Digital: Con una Introducción</i>	2013		2
<b>Electrónica de Potencia</b>					
76	Muhammad H. Rashid	<i>Electrónica de potencia: Circuitos</i>	2004	3	3
77	Juan Andrés Gualda	<i>Electrónica Industrial: Técnicas</i>	1992	2	3
78	Ricardo Antonio Martin	<i>Electricidad y Electrónica</i>	2013		1
79	Gilberto Enriquez Harper	<i>Electrónica de potencia Básica</i>	2006		3
<b>Matemática Básica 1</b>					
80	James Stewart	<i>Pre calculo: Matemática</i>	2012	6	6
81	Jose Saquimux	<i>Geometría de Pre calculo</i>	2000		3
82	Earl W. Swokowski	<i>Algebra y Trigonometría con Geometría</i>	2011	13	15



Continuación de la tabla V.

<b>Matemática Básica 2</b>					
83	James Stewart	<i>Cálculo de una Variable</i>	2012	7	5
84	Larson H. Edwards	<i>Cálculo Diferencial e Integral</i>	2002		1
85	Delia Aurora Galvan	<i>Cálculo Diferencial</i>	2013	2	2
86	Dora Cienfuegos	<i>Matemática con aplicaciones</i>	2014	1	2
<b>Administración 1</b>					
87	Don Hellriegel	<i>Administración: Un Enfoque en Competencias</i>	2009	11	3
88	Stephen P. Robbins	<i>Administración</i>	2010	10	3
89	John R. Schermerhorn	<i>Administración</i>	2010	2	3
90	Raymundo J. Benavides	<i>Administración</i>	2014	2	2
91	Sergio Jorge Hernández	<i>Administración</i>	2012	2	1
92	Harold Koontz	<i>Administración</i>	2012	14	4
93	Salvador Mercado Hernández	<i>Administración Aplicada</i>	2011	3	2
<b>Administración 2</b>					
94	Gary Dessler	<i>Administración de Personal</i>	2001		1
95	Enrique Louffat	<i>Administración de Equipos Humanos</i>	2013	1	2
96	Jose Javier Villalba	<i>Administración de Capital Humano</i>	2014	1	2
97	Idalberto Chiavenato	<i>Administración de Recursos Humanos</i>	2011	9	4
98	Idalberto Chiavenato	<i>Introducción a la Teoría General de la Administración</i>	2014	8	3
<b>Diversos Cursos</b>					
99	Jesús Fraile Mora	<i>Circuitos eléctricos</i>	2012		2
100	William H. Hayt	<i>Análisis de Circuitos en Ingeniería</i>	2012	8	2
<b>Refrigeración</b>					
101	Faye C. McQuiston, Gerald	<i>Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado</i>	2003		2

Continuación de la tabla V.

102	Juan Manuel Franco Lijo	<i>Prácticas de Refrigeración y Aire Acondicionado</i>	2014		2
103	C.F. Muller	<i>Manual de Aire Acondicionado y Calefacción</i>	2010	42	2
104	Ed. Jose Alarcón Creus	<i>Manual de Aire Acondicionado</i>	2009		1
105	Yunus A. Cengel	<i>Termodinámica</i>	2012	7	3
106	Kenneth Wark	<i>Termodinámica</i>	1987	5	1
107	Claudio Mataix	<i>Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas</i>	1982	2	5
<b>Metal Mecánica</b>					
108	John V. Grimaldi	<i>La Seguridad Industrial</i>	1991	2	10
109	Gabriel Baca Urbina	<i>Evaluación de Proyectos</i>	2013	7	3
110	Nassir Sapag Chain	<i>Preparación y Evaluación de Proyectos</i>	2014	6	2
111	Idalberto Chiavenato	<i>Administración de Recursos Humanos</i>	2011	9	4
<b>Procesos de Manufactura</b>					
112	Mikell Groover	<i>Fundamentos de Manufactura Moderna</i>	2007	3	2
113	Robert L. Norton	<i>Diseño de Maquinaria: Síntesis</i>	2013	5	2
114	Stephen J. Chapman	<i>Máquinas Eléctricas</i>	2012	5	4
115	Bhang S. Guru	<i>Máquinas Eléctricas y Transformadores</i>	2006	3	1
116	Pedro Ponce Cruz	<i>Máquinas Eléctricas y Técnicas</i>	2008	1	2
117	David H. Myszka	<i>Máquinas y Mecanismos</i>	2012	4	2
118	Mikell P. Grover	<i>Introducción a los Procesos de Manufactura</i>	2014	1	2
119	Serope Kalpakjian	<i>Manufactura, Ingeniería y Tecnología</i>	2014	1	2
120	Steve F. Krar	<i>Tecnología de las Máquinas Herramientas</i>	2009	6	1
121	B.H. Amstead	<i>Procesos de Manufactura</i>	1981		3

Fuente: ITUGS, Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **3.7. Adquisición de bibliografía**

La unidad de fondos documentales gestionará el proceso de adquisición de bibliografía según las demandas más frecuentes de los usuarios, así como la recepción de donaciones de instituciones, tanto públicas como privadas.

El propósito es dirigir el proceso de adquisición de bibliografía para asegurar que la misma cumpla con los requerimientos y necesidades de los usuarios y esté acorde con la misión del ITUGS y su modelo educativo.

- Criterios para la adquisición
  - Se debe adquirir material indicado en las sugerencias bibliográficas que se encuentran en el programa de estudios de los diferentes cursos impartidos en el ITUGS.
  - También se considerarán aquellos materiales considerados necesarios por los catedráticos para el desarrollo de su labor.
  - Se atenderán las sugerencias del personal de la biblioteca que surjan por las demandas frecuentes de los usuarios.
  - La cantidad de material adquirido dependerá de la cantidad y frecuencia utilizada de la demanda de los usuarios y del presupuesto asignado.
  - El centro de documentación contemplará la aceptación de donativos y compras de materiales a utilizar, siempre y cuando

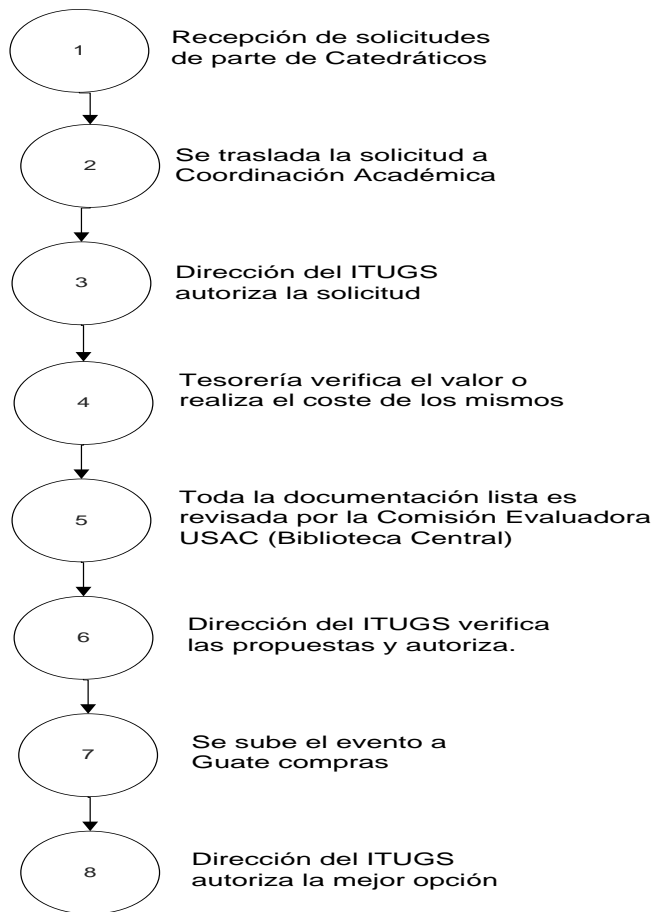
estos cumplan con las necesidades para el desarrollo académico de los usuarios.

- Otra fuente de desarrollo de colecciones serán las que estarán a cargo del departamento de unidad de fondos documentales, los cuales están a cargo de investigar catálogos de editoriales, en línea, y de otras unidades afines, así como, el desarrollo de la colección del tesario.

### **3.7.1. Diagrama de proceso de adquisición bibliográfica**

El siguiente diagrama muestra el proceso de adquisición de material bibliográfico.

Figura 9. **Diagrama de proceso de adquisición de material bibliográfico**



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

### 3.8. Recursos humanos

En relación con el recurso humano necesario para llevar a cabo la correcta administración del centro de documentación, fue considerado por lo menos una persona para cada unidad en las diferentes opciones antes presentadas.

Tabla VI. **Recurso humano necesario para atender las diferentes unidades del centro de documentación de la opción A**

<b>UNIDADES</b>	<b>NÚMERO DE PERSONAS</b>
Jefe de biblioteca	1
Unidad de procesos técnicos	2
Unidad de procesos informáticos	1
Unidad de atención al usuario	2
Total de personas	6

Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. **Recurso humano necesario para atender las diferentes unidades del centro de documentación de la opción B**

<b>UNIDADES</b>	<b>NÚMERO DE PERSONAS</b>
Unidad de procesos técnicos	1
Unidad de procesos informáticos	1
Unidad de atención al usuario	1
Total de personas	3

Fuente: elaboración propia.

### 3.9. Servicios

Actualmente el ITUGS brinda a los estudiantes el servicio de préstamo de libros y de equipo de cómputo.

En la siguiente tabla se puede observar una comparación de los servicios que actualmente ofrece el ITUGS a los estudiantes y los servicios que se requieren para el centro de documentación.

Tabla VIII. **Servicios que se requieren contra servicios que se ofrecen**

<b>Servicios que se requieren</b>	<b>Servicios que se ofrecen</b>
Área de lectura	Consulta de material bibliográfico interno
Área de mesas de estudio	Préstamos externos de material bibliográfico
Área de cubículos para uso de equipos de cómputo	Préstamo de equipo de cómputo
Área de <i>lockers</i>	Servicio de internet

Fuente: elaboración propia.

### 3.10. Análisis de la factibilidad del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto de la implementación del centro de documentación se cuenta con un campus para el desarrollo de sus actividades en el km 45, carretera a Palín, Escuintla, como con diferentes módulos. Este campus cuenta en su totalidad con un equipo de Q32 000 000,00; por lo que puede albergar perfectamente el centro de documentación.

Tiene aulas que pueden ser utilizadas para el área administrativa y para atención a usuarios del centro de documentación, con medidas aproximadas de 8x13 metros.

Para llevar a cabo el centro de documentación será necesario una inversión inicial aproximadamente de: Q. 102 164,00.

Tabla IX. **Resumen de costos de propuesta para el centro de documentación**

<b>Resumen de costos</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Cantidad</b>
Recurso humano	Costo mensual	Q.18 000,00
Mobiliario y equipo	Costo único al implementarse	Q.83 564,00
<b>TOTAL</b>	<b>Total costo de la propuesta</b>	<b>Q. 102 164,00</b>

Fuente: elaboración propia.

Cuenta con la disposición de parte de la dirección del ITUGS para llevar a cabo el proyecto del centro de documentación. Además, como ya se mencionó, con anterioridad ha recibido una donación específicamente para poder llevar a cabo dicho proyecto.

Se pretende entregar las áreas del centro de documentación totalmente equipadas, con equipo de cómputo, líneas telefónicas, archivos, mesas, escritorios y *lockers*; Todo acondicionado para tener los espacios y áreas diseñadas. También se incluirá un equipo de cómputo portátil y cañonera para futuras presentaciones.





## **4. IMPLEMENTACIÓN**

Con el apoyo del ITUGS se podrán tener las herramientas necesarias para llevar a cabo la implementación del centro de documentación, así como las actualizaciones necesarias para el personal, ya que esta casa de estudios cubre todas las áreas técnicas, legales, fiscales, de diseño, de administración, de marketing, entre otras.

Las unidades que conforman el centro de documentación se cubrirán con el personal asignado, pero de ser necesario algún proyecto extraordinario, se tienen a la mano el apoyo de la Facultad de Ingeniería.

### **4.1. Análisis de alternativas**

Como se ha dicho anteriormente el objetivo del proyecto es llevar a cabo la implementación del centro de documentación dentro de las instalaciones del ITUGS, que proporcionará a los estudiantes y a los usuarios internos, las herramientas necesarias para su aprendizaje y desarrollo, donde se les permitirá tener un espacio en el cual gozarán de un entorno natural para que puedan investigar y desarrollar trabajos y proyectos. Además, con el crecimiento y desarrollo del centro de documentación, podrán abrirse puertas a personas externas que podrán gozar de los beneficios de dicho centro, el cual proporcionará un desarrollo a las comunidades cercanas al ITUGS.

Para ello, se han desarrollado dos alternativas de entre las cuales se escogerá la mejor, según los criterios presentados más adelante.

- Opción A: consiste en una estructura organizacional distribuida en diferentes unidades (Unidad de Fondos Documentales, de Análisis Documental, de Tratamiento informático, de Gestión Informática, de Recuperación y Difusión y de unidades auxiliares) cada una de ellas tendrá asignadas funciones específicas. Dicha propuesta organizacional se pensó para un centro de documentación que podría aumentar de tamaño con el tiempo y no necesitaría una reestructuración más adelante.

A continuación se muestra un cuadro de las ventajas y desventajas que esta opción tiene:

Tabla X. **Ventajas contra desventajas de opción A**

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Área administrativa con mejor organización. Se le daría continuidad a lo existente Menor inversión No provocaría impacto ambiental Un tiempo corto para su ejecución Salones y laboratorios disponibles Menor carga de trabajo para cada colaborador	Mayor inversión inicial Espacio reducido en el área administrativa La contratación del personal Presupuesto Mayor costo de mantenimiento

Fuente: elaboración propia.

- Opción B: la segunda alternativa consiste básicamente en un reacomodamiento de la estructura administrativa, ya que según lo observado, los principales inconvenientes de la primera opción son la

contratación de personal y el presupuesto de la misma. Como el centro de documentación actualmente está iniciando, no será necesario tener tanto personal administrativo, sino que conforme el crecimiento que se tenga, se podrá seguir expandiendo, para que se pueda aprovechar lo que ya existe en el Instituto Tecnológico Guatemala Sur, dándole continuidad en la forma y en el diseño. Esto significará usar los salones y módulos ya existentes. Para ello, sería necesario utilizar los salones que se encuentran disponibles, para instalar en ellos la parte administrativa ya con su nueva estructuración, la cual estará encargada de dirigir y controlar el centro de documentación. Además, también se colocará la sala de consultas en uno de los salones que se encuentran disponibles.

Tabla XI. **Ventajas contra inconvenientes de opción B**

<b>Ventajas</b>	<b>Inconvenientes</b>
Menor inversión inicial Se le daría continuidad a lo existente Menor costo de mantenimiento No provocaría impacto ambiental Mayor espacio en el área administrativa Un tiempo corto para su ejecución Salones y laboratorios disponibles	Mayor carga de trabajo para cada colaborador La contratación del personal Presupuesto

Fuente: elaboración propia.

Análisis multicriterio: para tomar la decisión entre las dos alternativas descritas, se realizará un análisis multicriterio basado principalmente en 2 características de las alternativas: su coste (análisis financiero), y finalmente su

utilidad. Para ello, se definirán varios conceptos de costo/beneficio que se valorarán para cada alternativa de 0 a 10, de manera que si el concepto es deseable, un 0 indicará su incumplimiento absoluto y un 10, el total cumplimiento. Cada concepto corrige su puntuación con un peso determinado, de manera que una alternativa que obtuviese un 10 en cada uno de los conceptos de coste/beneficio tendría una puntuación total de 100.

Los pesos estarán regidos por 3 puntuaciones: malo, tendrá un peso de 1; regular, tendrá un peso de 5 y bueno, tendrá un peso de 10, de los cuales se describen de la forma siguiente:

#### **4.1.1. Análisis financiero**

Costo: para puntuar los costos, se tomaron en cuenta las variaciones de los diferentes proyectos al ser implementados (ver apéndice 1, 2, 3,4), cuya diferencia más notable es en la del costo de personal administrativo y su mantenimiento mensual.

Tabla XII. **Costos tomados en cuenta para el análisis multicriterio**

<b>Peso</b>	<b>Descripción</b>
5	Costo de mantenimiento
10	Costo de personal administrativo
10	Presupuesto
10	Inversión inicial
10	Mayor inversión inicial en libros

Fuente: elaboración propia.

Utilidad: el concepto de utilidad que se ha querido valorar es el de aprovechamiento de las instalaciones que se encuentran actualmente y también

al momento de ser construido un edificio que tanto se le va a utilizar al principio del proyecto.

Tabla XIII. **Utilidades tomadas en cuenta para el análisis multicriterio**

<b>Peso</b>	<b>Descripción</b>
5	Utilidad de la infraestructura
5	Integración con los diseños existentes

Fuente: elaboración propia.

Análisis de opciones: a continuación se presenta una tabla que resumirá las valoraciones sobre los criterios anteriores de las dos opciones.

El que obtenga la puntuación más elevada será en principio el que mejor se adapta a los criterios escogidos. Por otra parte hay que tener en cuenta que los recursos económicos de que se dispone son limitados y no se puede plantear cualquier solución.

Tabla XIV. **Resumen de análisis multicriterio**

Peso	Descripción	Opción A	Subtotal opción A	Opción B	Subtotal opción B
5	Costo de mantenimiento	8	40	8	40
10	Costo de personal administrativo	5	50	9	90
10	Presupuesto	5	50	8	80
10	Inversión Inicial	7	70	8	80
10	Mayor inversión inicial en libros	6	60	8	80
5	Utilidad de la infraestructura	8	40	8	40
5	Integración con los diseños existentes	7	35	8	40
	Total		345		450

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.2. **Determinación de la mejor opción**

Por lo tanto, se ha visto que la mejor solución, según los criterios tomados es la solución B, que es la que se desarrollará en este proyecto. De ella hay que destacar su integración en el entorno del ITUGS, así como su bajo costo y su bajo impacto ambiental a la hora de ser puesto en marcha, ya que no se construirá nada sino que se aprovechará lo que ya existe.

#### 4.2. **Descripción del diseño**

Para llevar a cabo el proyecto de la implementación del centro de documentación, será utilizado específicamente el módulo 5 del ITUGS; en lo que se refiere a exposiciones o presentaciones en el área técnica se cuenta, si fuese necesario, con talleres totalmente equipados en las siguientes áreas:

- Electricidad (domiciliar e industrial).

- Electrónica (análógica y digital).
- Máquinas herramientas (con máquinas de control numérico, computarizado).
- Mecánica automotriz (con controles computarizados de última generación).
- Refrigeración y aire acondicionado (domiciliar, sistematizados e industriales).
- Laboratorios de computación, Microbiología, Física, Química, AutoCAD, OrCAD (totalmente computarizados).

En la siguiente fotografía se puede ver el ITUGS, donde se encuentra el módulo 5, que será utilizado para llevar a cabo el proyecto de centro de documentación.



Figura 10. **Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur**



Fuente: instalaciones del ITUGS, Palín, Escuintla.

#### **4.2.1. Localización del proyecto dentro de las instalaciones**

El centro de documentación se ubicará específicamente en el módulo 5; actualmente en dicho módulo se ubica el área administrativa del ITUGS, pero cuenta con salones disponibles del tamaño adecuado para albergar perfectamente el centro de documentación.

En la siguiente fotografía se puede observar el módulo 5 en el cual será ubicada el área administrativa, así como la sala de consultas para el centro de documentación.

Figura 11. **Módulo 5 donde se ubicará el centro de documentación**



Fuente: instalaciones del ITUGS. Palín, Escuintla.

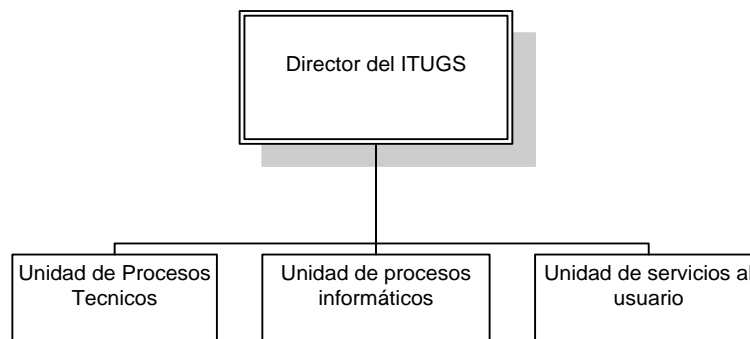
El proyecto, al pertenecer a la Universidad de San Carlos de Guatemala, puede efectuar acuerdos con distintas unidades académicas que le den apoyo en cualquier área de consultoría, investigación o docencia, si fuese necesario.

#### **4.3. Elaboración del diseño**

Como se ha podido observar, la forma más viable de llevar a cabo exitosamente el proyecto del centro de documentación es el aprovechamiento de las instalaciones del ITUGS, específicamente la remodelación del módulo 5, para ubicar allí el área administrativa y la sala de consultas que coordinará dicho centro.

El modelo según los estudios realizados y que se mostraron con anterioridad, será la opción B; esta será la mejor forma de desarrollar el concepto del centro de documentación; debido a lo que ya existe en el ITUGS y los planes de crecimiento estratégico que ya se están llevando a cabo, se podrá cumplir con la demanda de los usuarios del ITUGS.

Figura 12. **Estructura organizativa interna básica: modelo matricial opción B**



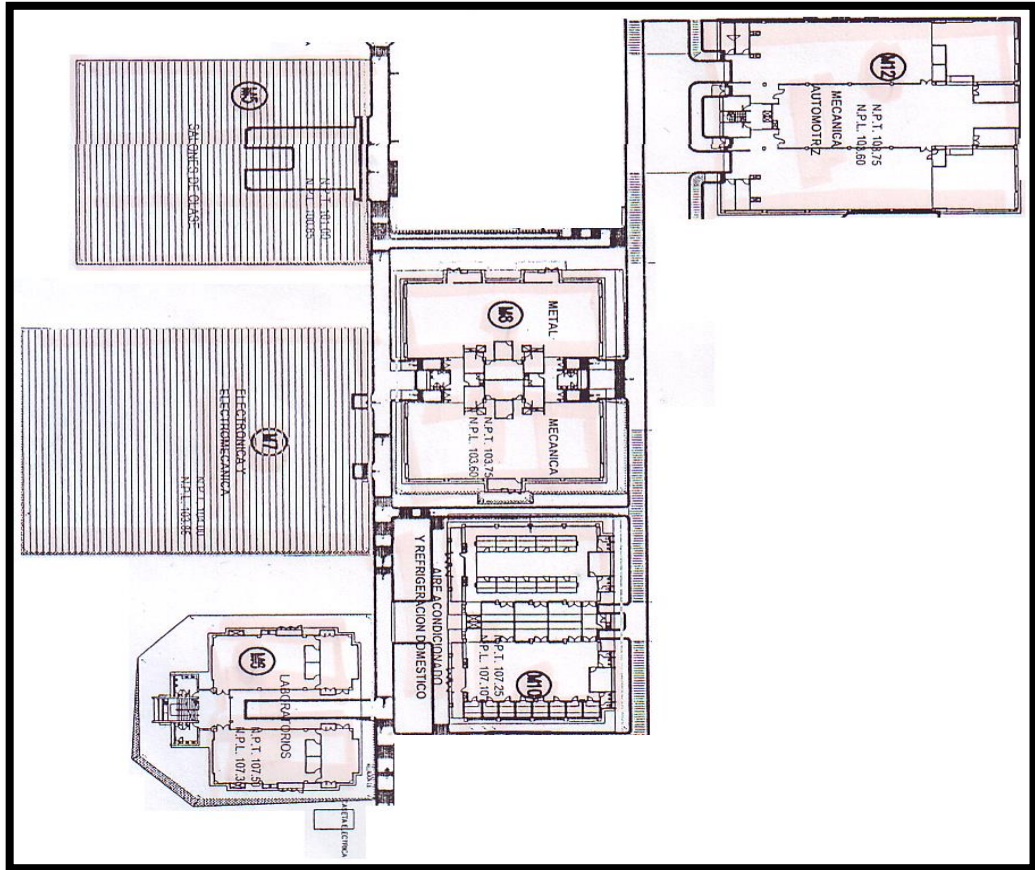
Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

Como se observa en la anterior figura, este será el organigrama inicial del centro de documentación para la opción B.

#### **4.3.1. Elaboración de mapas y diagramas de las instalaciones**

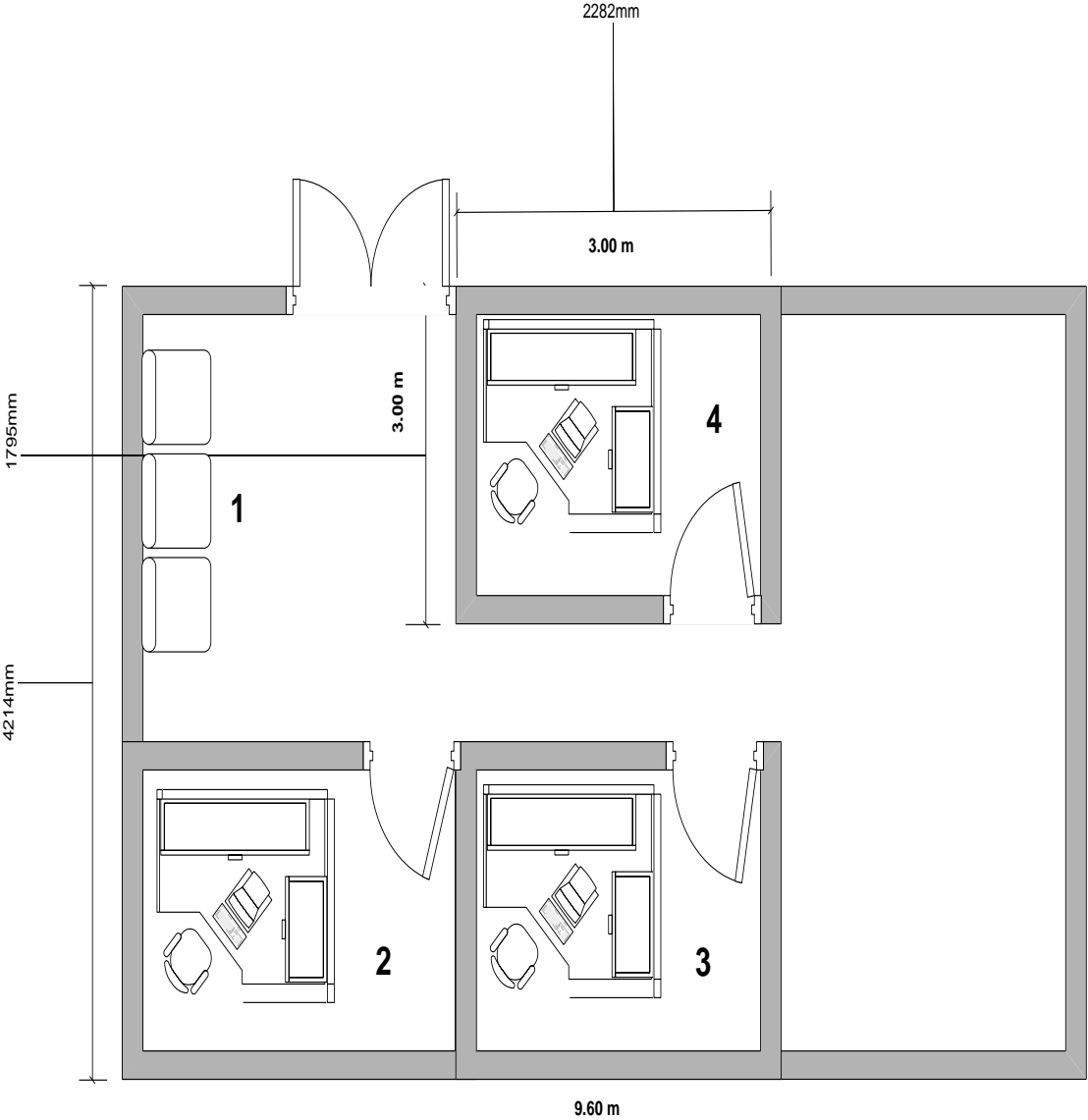
Los mapas y diagramas son herramientas que proporcionarán una mejor visualización de cómo están estructurados los módulos que conforman el ITUGS, así como el modelo de las oficinas del centro de documentación.

Figura 13. Distribución de módulos del ITUGS



Fuente: archivo del ITUGS.

Figura 14. **Salón a utilizarse para el área administrativa**



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

#### **4.3.2. Elaboración de mejoras y necesidades de reacondicionamiento de equipo**

Por el momento, para iniciar y llevar a cabo el proyecto del centro de documentación, la mejora y el reacondicionamiento necesario consistirán en la correcta ubicación y equipamiento del área administrativa y sala de consulta, la cual estará dividida en 5 diferentes áreas:

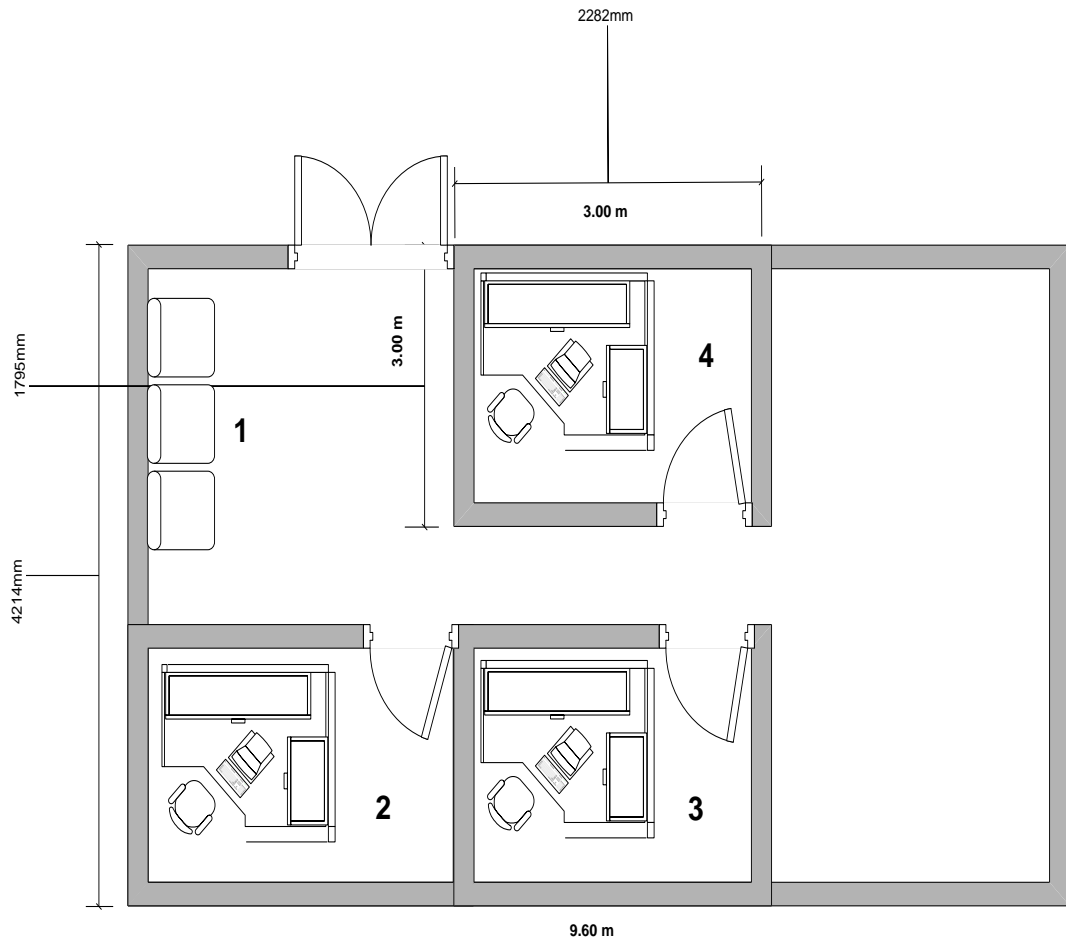
- El área 1, que es donde se pretende ubicar la sala de espera para cuando algún usuario necesite hacer una consulta con las diferentes unidades del centro de documentación.
- El área 3, que corresponde a la unidad de procesos técnicos: catalogar, clasificar y mantener actualizada la información sobre las colecciones bibliográficas. Se propone a una persona.
- El área 4, unidad de procesos informáticos: será la encargada de ingresar los datos en el sistema informático para su posterior recuperación y utilización, actualizarlo, y mantener aquellas áreas que se encuentran ya automatizadas dentro del ITUGS.
- El área 5, unidad de servicio al usuario: atención de usuarios y velar por el cumplimiento del reglamento interno dentro del centro de documentación; se propone a una persona. Su ubicación será el salón 501 del módulo 5, en el cual estará ubicada la sala de consultas y la persona que atenderá a los usuarios.

Tabla XV. **Resumen de costos de implementación**

<b>Resumen de costos</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Cantidades</b>
Recurso humano	Costo mensual	Q. 18 600,00
Mobiliario y equipo	Costo único al implementarse	Q. 83 564,00
Remodelación	Costo único al implementarse	Q. 20 000,00
Costo total de la propuesta		Q. 122 164,00

Fuente: elaboración propia.

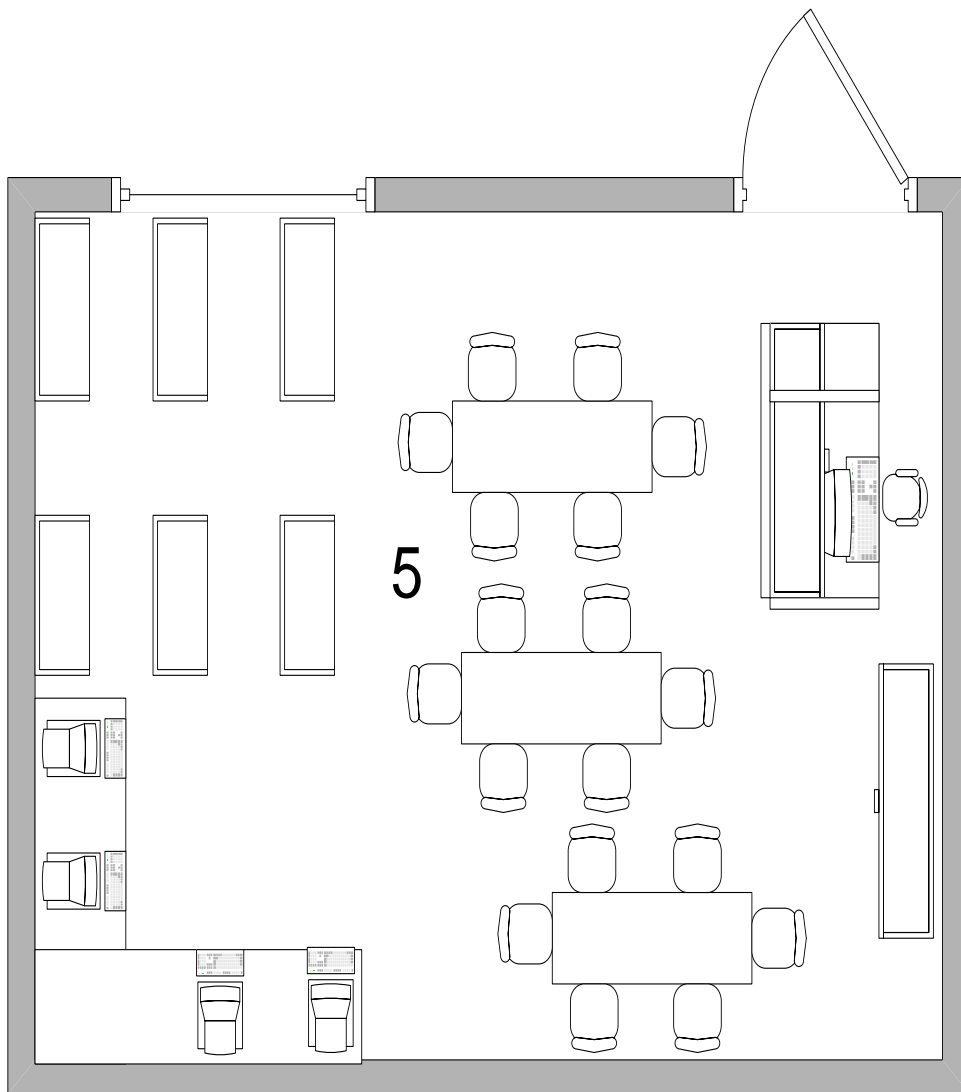
Figura 15. **Distribución de cada área implementarse en el salón 502 del módulo 5, para el centro de documentación**



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.



Figura 16. **Distribución del área de consulta y préstamos a implementarse en el salón 502 del módulo 5 para el centro de documentación**



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio 2007.

#### 4.4. Cronograma de implementación

Una vez llevada a cabo la propuesta de implementación, así como la determinación de la mejor opción, pudo observarse a través del análisis Foda, que por la situación actual que se encuentra el ITUGS, no es posible llevar a cabo la implementación del centro de documentación en una sola fase; por tal motivo se ha determinado hacerlo en dos etapas las cuales se muestran a continuación:

Tabla XVI. Descripción de las etapas de la implementación

Etapas	Descripción	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Segundo Año	Tercer Año
1	Contratación de inmediata de la persona encargada de la Unidad de procesos técnicos que se encargará de catalogar, clasificar y mantener actualizada y atender al usuario.						
2	Compra del mobiliario y equipo necesario para el desarrollo de sus actividades						
3	La persona contratada de la Unidad de procesos técnicos documental cumplirá las funciones anteriormente mencionadas, así como llevar a cabo las gestiones de reacondicionamiento del mobiliario y equipo dentro del área asignada para el centro de documentación.						
4	Compra del material bibliográfico propuesto por la biblioteca central de la USAC						
5	Control y codificación del material bibliográfico para el centro de documentación.						
6	Contratación de personal encargado de la Unidad de procesos informáticos, que cumplirá las funciones anteriormente mencionadas así como nuevas funciones propuestas de parte del Director del ITUGS. Instalación del software. Glifof						
7	Contratación del personal encargado de las unidades de servicio al usuario que cumplirá con las funciones anteriormente mencionadas, para una mejor atención al usuario.						

Fuente: elaboración propia.



## **5. MEJORA CONTINUA**

### **5.1. Responsabilidad de la dirección**

La dirección del centro de documentación tendrá funciones muy importantes para que el centro de documentación sea implementado, que funcione de la mejor manera posible y que cumpla con los objetivos del instituto.

A continuación se listan las responsabilidades que tendrá la dirección:

- Compra e instalación del equipo y mobiliario adecuado.
- Adquisición de la bibliografía sugerida.
- Será responsable del reclutamiento, selección y contratación del personal administrativo adecuado.
- Analizar y gestionar anualmente la asignación de presupuesto para el centro de documentación.
- Dirección y control de las distintas unidades del centro de documentación.

### **5.1.1. Delimitación de autoridad de la dirección**

La dirección del centro de documentación tendrá la autoridad y control de las distintas unidades que lo conforman. Tomará las decisiones de personal, sanciones y aprobación del material bibliográfico a adquirir.

La dirección estará sujeta a las disposiciones tomadas por la dirección general el ITUGS.

### **5.1.2. Diferentes responsables dentro de la institución**

A continuación se detallan las responsabilidades que tendrá cada una de las unidades que conformarán el centro de documentación:

- Unidad de procesos técnicos:
  - Realizar inventarios periódicamente del material bibliográfico existente y del estado en que este se encuentra.
  - Llevar un registro del material solicitado por los usuarios.
  - Publicar las adquisiciones recientes.
  - Actualizar los catálogos periódicamente.
  - Tomar decisiones sobre expurgo de material.
  - Registrar y clasificar la bibliografía adquirida.

- Velar por el cumplimiento del reglamento interno del centro.
- Analizar las solicitudes de material por parte de los usuarios.
- Realizar un presupuesto de compra de material solicitado.
- Realizar solicitudes de compra de material bibliográfico.
- Unidad de procesos informáticos
  - Será responsable de ingresar los datos recopilados por las unidades de fondos y de análisis documentales al sistema informático, para su posterior utilización.
  - Deberá seleccionar la información importante para los usuarios y difundirla.
  - Implementar un software adecuado para llevar un mejor control del material del centro de documentación.
  - Realizar de un catálogo virtual del material bibliográfico y su estado de disponibilidad.
- Unidad de servicios al usuario
  - Dar atención a los usuarios y velar por el cumplimiento del reglamento interno dentro del centro de documentación.

- Atender y orientar al usuario en la búsqueda de material bibliográfico.
- Ejecutar en el sistema electrónico los préstamos interno y externo de las colecciones.
- Procesar moras e imprimir solvencias en el sistema, firmar, guardar y llevar control de las boletas de pago del banco para asuntos de auditorías.
- Administrar y prestar máquinas de internet.
- Guardar los materiales en los anaqueles.
- Contestar el teléfono.
- Apagar los sistemas de informática y aire acondicionado.
- Revisar que no haya anomalías en las instalaciones al momento de cerrar la jornada.
- Revisar que no haya ninguna persona dentro de las instalaciones antes de cerrar.
- Llevar control y estadísticas diarias de los usuarios y de los servicios.
- Revisar periódicamente el orden de las colecciones.

- Cambiar marbetes, sobres y tarjetas de control de préstamo, cuando sea necesario.
- Rotular colecciones, áreas y servicios.
- Avisar y evacuar en caso de urgencias o desastres.
- Asistir a capacitaciones especializadas cuando sea asignado, y ser agente multiplicador.
- Cooperar en los estudios de campo que se realicen con los usuarios, y con los procesos menores de los libros nuevos.
- Imprimir boletas de pago de los estudiantes.
- Cerrar el centro de documentación.

## **5.2. Gestión de los recursos**

La dirección del centro de documentación realizará las gestiones pertinentes para que el centro de documentación siempre cuente con los recursos necesarios para su funcionamiento y un buen servicio para los usuarios.



### **5.2.1. Análisis de la comprensión y el cumplimiento de los requisitos**

Para gestionar los recursos, la dirección deberá ocuparse de:

- Establecer e implementar las políticas necesarias para garantizar una sólida gestión financiera y del personal.
- Coordinar las políticas administrativas de tecnología de información, de personal y de finanzas.
- Velar por el cumplimiento de los objetivos del centro de documentación

### **5.2.2. Seguimiento y medición de los procesos**

Para lograr que el centro de documentación pueda brindar siempre un buen servicio, será necesario realizar un seguimiento y medición de los procesos para poder controlar la calidad de los servicios prestados a los usuarios y permitir a la vez un crecimiento integral y organizado del mismo. Los diferentes indicadores que deben tomarse en cuenta para el cumplimiento de sus objetivos son:

- Porcentaje de usuarios satisfechos.
- Porcentaje de nuevos usuarios.
- Porcentaje de utilización del material bibliográfico.

Para los primeros dos indicadores se requerirá un porcentaje del 90% como mínimo. El tercer indicador será utilizado por la unidad de fondos documentales y de análisis documental que permita seleccionar la decisión correcta para la adquisición, retención o expurgo de material. La información brindada por los primeros dos indicadores podrá ser utilizada para determinar si la capacidad del centro de documentación es correcta o será necesario aumentarla conforme el tiempo.

### **5.3. Medición, análisis y mejora**

La dirección del centro de documentación deberá planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios, así como de realizar un seguimiento de la información en relación con a la percepción de los usuarios y sobre el cumplimiento de sus requisitos. Luego del análisis respectivo, podrán determinarse diferentes métodos para obtener la información y utilizarla.

#### **5.3.1. Realización de encuestas**

Para la recolección de datos sobre la satisfacción de los usuarios y la cantidad de nuevos usuarios se utilizará una encuesta, la cual deberá ser realizada cada cierto tiempo; esto será establecido por la dirección.

La información obtenida por dichas encuestas será utilizada para luego obtener los indicadores. Luego estos indicadores serán analizados para luego tomar las medidas correspondientes (ver anexo 5).

### **5.3.2. Análisis de datos observados**

Luego de recopilar la información obtenida de los usuarios, será necesario realizar una transcripción de los datos; es decir, cambiar o transferir la información a un medio de almacenamiento o registro, con la finalidad de visualizar la información de una mejor forma y luego categorizar la. Ya que esta información será recabada periódicamente podrá hacerse un análisis respecto del tiempo, y de esta forma se podrá determinar si los usuarios se sienten satisfechos con los servicios prestados por el centro de documentación.

### **5.3.3. Acciones preventivas y correctivas**

La dirección del centro de documentación será responsable de establecer los lineamientos y medidas necesarias para la mejora continua, así como determinar las distintas acciones preventivas y correctivas; esto con el fin de lograr mantener un alto nivel de calidad en los diferentes servicios que se prestarán.

- Definiciones:
  - Acciones correctivas: son las que se aplican para eliminar efectos indeseables en la producción o servicios que se prestan. Estas pueden ser cambios en los procesos, en el personal, en la administración, en el lugar de trabajo, entre otros. Para lograr detectar las causas será necesario realizar un análisis de los distintos controles que se llevan en el proceso, así como las quejas de los usuarios y disminución de la demanda. Esto es de suma importancia ya que hará posible encontrar distintas soluciones a los problemas y de esa forma permitir mejorar.

También es importante tomar acciones para asegurar que los problemas no vuelvan a repetirse, para lo cual será necesario realizar un registro de los mismos y las acciones que permitieron solucionarlos.

- Acciones preventivas: estas servirán para proveer los efectos no deseados; previo a tomar estas acciones se tomarán en cuenta las fallas potenciales para evitar que las mismas ocurran. Para realizar un análisis que permita identificar las acciones a tomar, se deberán analizar los datos históricos, las instalaciones, las condiciones ambientales, el desempeño del personal, entre otros. También será necesario contar con un plan de trabajo para eliminar posibles causas de los efectos no deseados.



## CONCLUSIONES

1. El Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur llevará a cabo la implementación de un centro de documentación dentro de sus instalaciones como una herramienta de desarrollo de la investigación ya que estos centros son entidades de información que reúnen, administran, difunden y publican la documentación de un área del conocimiento determinado. Para su buen funcionamiento se realizó una planificación del personal necesario, un diseño de la distribución de las distintas áreas de servicio que el centro documentación prestará a los usuarios y un análisis de la colección existente y de las necesidades bibliográficas de los usuarios.
2. Se realizó un diseño de la estructura organizacional la cual estará dividida en unidades de procesos técnicos, de procesos informáticos y de servicios al usuario. También se realizó un reglamento interno para el centro de documentación con el fin de garantizar el resguardo de los bienes del mismo y de mantener un ambiente propicio para los usuarios. La dirección de ITUGS velará por el cumplimiento del reglamento interno y por el buen funcionamiento del centro.
3. Para llevar a cabo la implementación del centro de documentación será utilizado el módulo 5, el cual ofrece las condiciones necesarias para su buen funcionamiento. Se realizó un programa de implementación por fases la cual permitirá al Instituto lograr los objetivos del centro en un período de tres años.



## RECOMENDACIONES

1. Promover la investigación de la docencia y de los estudiantes de las distintas carreras del ITUGS adquiriendo bibliografía actualizada y relevante para cada una de las distintas áreas de estudio. Se deberá trabajar para la creación de los siguientes procesos: creación de un catálogo virtual en donde los usuarios puedan visualizar los materiales bibliográficos, su estado de disponibilidad, hacer reservaciones, encuentren información de adquisiciones recientes, entre otros.
2. Solicitar apoyo a distintas unidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala para lograr establecer el mejor sistema de registro y control de material bibliográfico y que el mismo pueda ser llevado de forma sistematizada, reduciendo así la posibilidad de extravíos y daño de la bibliografía adquirida
3. El director general del ITUGS será el encargado de elaborar el seguimiento al proceso de creación del centro de documentación periódicamente, con el objetivo de autoevaluar constantemente el plan de implementación y evaluar las condiciones para que se lleve a cabo dicho proyecto.





## BIBLIOGRAFÍA

1. *Anteproyectos: disposiciones y normativas.* [en línea]. <[http://www2.sepdf.gob.mx/normateca\\_afsedf/disposiciones\\_normativas/anteproyectos/dgose/archivos/guia1.pdf](http://www2.sepdf.gob.mx/normateca_afsedf/disposiciones_normativas/anteproyectos/dgose/archivos/guia1.pdf)>. [Consulta: junio de 2015].
2. BRUSTELO RUESTA, Carlota. *Sistema de gestión para los documentos.* España, 2009. 37 p.
3. DOMÍNGUEZ SANJURJO, Ramona. *Nuevas formas de organización y servicios en la biblioteca pública.* España, Gijón:Trea, 1996.136 P.
4. FLACSO. *Reglamento interno y normativas* [en línea]. <<http://www.flacso.edu.gt/portal/wpcontent/uploads/2010/11/Reglamento.pdf>>. [Consulta: julio de 2015].
5. GÓMEZ HERNÁNDEZ, José. *Gestión de las bibliotecas.* España: Universidad de Murcia, 2010. 329 p.
6. GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Instituto Tecnológico Universitario Guatemala sur* [en línea]. <<http://www.usac.edu.gt/catalogo/itugs.pdf>>. [Consulta: julio de 2015].

7. GÓMEZ RIVERA, José Francisco. *Manual de organización Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur*. Guatemala: USAC, 2013. 60 p.
8. LOZANO, Davis. *Propuesta para la implementación de un centro de documentación especializado en el mercado de capitales para U21 casa de bolsa*. Venezuela: [Presentación PP, 2009]. 45 diapositivas.
9. SALABERRÍA, Ramón. *El libre acceso y los sistemas de clasificación*. España: boletín INTEF, 2006. 6 p.
10. SANCHEZ, Carlos Manuel. *Fundamentos conceptuales e implantación del Centro de Documentación de ADIF*. Guatemala: [Presentación PP, 2011]. 15 diapositivas.
11. SAYES DOMÍNGUEZ DE MARROQUÍN, Marina. *Implementación del centro de documentación en un medio de información escrito*. Guatemala: Trabajo de graduación de Licenciatura en Bibliotecología Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, 2013. 47 p.

## APÉNDICES

### Apéndice 1. **Tabla análisis costo para el personal administrativo de opción A**

Unidades	Número de personas necesarias	Sueldo	Subtotal de sueldo
Jefe de biblioteca	1	Q.7 544,00	Q.7 544,00
Unidad de procesos técnicos	2	Q.6200,00	Q.12 400,00
Unidad de procesos informáticos	1	Q.6 200,00	Q.6 200,00
Unidad de atención al usuario	2	Q.6 200,00	Q.12 400,00
Total de personas	6	Total de sueldo	Q.38 544,00

Fuente: elaboración propia.

### Apéndice 2. **Tabla análisis costo para el personal administrativo de opción B**

Unidades	Número de personas necesarias	Sueldo	Subtotal de sueldo
Unidad de procesos técnicos	1	Q.6 200,00	Q.6 200,00
Unidad de procesos informáticos	1	Q.6 200,00	Q.6 200,00
Unidad de atención al usuario	1	Q.6 200,00	Q.6 200,00
Total de personas	3	Total de sueldo	Q.18 600,00

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. **Inversión inicial de la opción A**

<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Subtotal costo</b>
Escritorio mostrador	1	2 m x 0.70 m	Q995,00	Q995,00
Silla de oficina	1	sillas con rodos	Q459,00	Q459,00
Estanterías	18	1.85 m de altura, 0.85 m ancho, 0.25 m de profundidad	Q990,00	Q17,820,00
Computadoras	5	Computadoras de escritorio.	Q0,00	Q0,00
Sillas para mesas de estudio	28	Sillas para escritorio	Q350,00	Q9 800,00
Mesas de estudio	6	1.20 m x 1.20 m	Q400,00	Q2 400,00
Mesa para equipo de computo	4	1.60 m X 1.50 m	Q350,00	Q1 400,00
Fotocopiadora	1	Fotocopiadora		
Detector de libros	1	Detector de libros		
Lector de libros	1	Lector o escáner		
Lockers	6	Lockers cerrados de 5 puertas	Q585,00	Q3 510,00
Aire acondicionado	1	Compra e instalación de aire acondicionado	Q8 000,00	Q8 000,00
Amueblado de sala	1	Amueblado de sala para 5 personas	Q7 000,00	Q7 000,00
Inversión inicial de libros	Indeterminado	Se asignará el presupuesto de Q40 000,00 para la adquisición de diferentes libros	Q50 000,00	Q40 000,00
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>Q91 384,00</b>

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. **Inversión inicial de la opción B**

<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Subtotal costo</b>
Escritorio mostrador	1	2 m x 0.70 m	Q995,00	Q995,00
Silla de oficina	1	sillas con rodos	Q459,00	Q459,00
Estanterías	18	1.85 m de altura, 0.85 m ancho, 0.25 m de profundidad	Q990,00	Q0,00
Computadoras	5	Computadoras de escritorio.	Q8 500,00	Q0,00
Sillas para mesas de estudio	28	Sillas para escritorio	.	Q9 800,00
Mesas de estudio	6	1.20 m x 1.20 m	Q400,00	Q2 400,00
Mesa para equipo de computo	4	1.60 m X 1.50 m	Q350,00	Q1 400,00
Fotocopiadora	1	Fotocopiadora		
Detector de libros	1	Detector de libros		
Lector de libros	1	Lector o escáner		
Lockers	6	Lockers cerrados de 5 puertas	Q585,00	Q3 510,00
Aire acondicionado	1	Compra e instalación de aire acondicionado	Q8 000,00	Q8 000,00
Amueblado de sala	1	Amueblado de sala para 5 personas	Q7 000,00	Q7 000,00
Inversión inicial de libros	Indeterminado	Se asignará el presupuesto de Q40 000,00 para la adquisición de diferentes libros	Q50 000,00	Q40 000,00
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>Q73 564,00</b>

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 5. **Ejemplo de encuesta a realizar para el centro de documentación**

Universidad de San Carlos [Año]	
1) ¿Es primera vez que visita al centro de documentación?	
Sí	No
2) Usted es:	
Estudiante del ITUGS	
Estudiante de otra unidad académica de la USAC	
Docente de la USAC	
Usuario externo de la USAC	
3) Enumere de 1 a 5 los siguientes factores según la importancia que estos tiene para usted a la hora de ingresar a un espacio diseñado para estudiar, leer y realizar investigaciones. Siendo 1 el factor más importante y el 5 como el de menor importancia.	
+	
Que cuente con libros de texto de los cursos que actualmente llevo	
Que presten servicios de internet	
Que el ambiente sea agradable	
Que cuente con un área de lectura	
Que tenga espacios para estudiar de forma individual	
4) ¿Marque con una X los servicios prestados por el centro de documentación que ha utilizado?	
Area de lectura	
Area de mesas de estudio	
Area de cubículos para uso de equipos de computo	
Tesario	
Prestamos de libros	
5) ¿Se siente conforme con el servicio brindado por el centro de documentación?	
Sí	No
6) ¿Sí su respuesta fue no? ¿Por qué?	
7) Escriba el nombre de algún libro con el que le gustaría que el centro de documentación contaría para préstamo.	

Fuente: elaboración propia.