

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE
CARRERA DE LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**“ESTUDIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CARRERAS DE INGENIERÍA,
PLAN DIARIO EN JORNADA MATUTINA EN EL CENTRO UNIVERSITARIO
DE SUROCCIDENTE –CUNSUROC-”**

TESIS

Por:

**IRIS FLORIDALMA SANABRIA MORALES
CARNÉ: 8912570**

Mazatenango, Noviembre de 2013

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE
CARRERA DE LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**“ESTUDIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CARRERAS DE INGENIERÍA,
PLAN DIARIO EN JORNADA MATUTINA EN EL CENTRO UNIVERSITARIO
DE SUROCCIDENTE –CUNSUROC-”**

TESIS

Presentado a las autoridades del
Centro Universitario de Suroccidente CUNSUROC
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por:

**IRIS FLORIDALMA SANABRIA MORALES
CARNÉ: 8912570**

Previo a conferírsele el título de:
Administrador de Empresas en el Grado
Académico de Licenciatura

**Dr. Luis Gregorio San Juan Estrada
Docente Asesor**

Mazatenango, Noviembre de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE

Autoridades

| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| Dr. Carlos Estuardo Gálvez Barrios | Rector |
| Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo | Secretario General |

Miembros del Consejo Directivo del CUNSUROC

| | |
|---------------------------------|------------|
| Lic. José Alberto Chuga Escobar | Presidente |
|---------------------------------|------------|

Representantes Docentes

| | |
|------------------------------------|------------|
| Dra. Alba Ruth Maldonado de León | Secretaria |
| Ing. Agr. Luis Alfredo Tobar Piril | Vocal |

Representante Graduado del CUNSUROC

| | |
|--|-------|
| Licda. Mildred Griselda Hidalgo Mazariegos | Vocal |
|--|-------|

Representantes Estudiantiles

| | |
|---|-------|
| P.E.M. Carlos Enrique Jalel de Los Santos | Vocal |
| Br. Cristian Ernesto Castillo Sandoval | Vocal |

AUTORIDADES DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

Coordinador Académico

Dr. Luis Gregorio San Juan Estrada

Coordinador Carrera de Administración de Empresas

Msc. Rafael Armando Fonseca Ralda

Coordinador Carrera de Trabajo Social

Dr. Ralfi Obdulio Pappa Santos

Coordinador Carreras de Pedagogía

Msc. Nery Edgar SaquimuxCanastuj

Coordinador Carrera Ingeniería en Alimentos

Msc. Gladys Floriselda Calderón Castilla

Coordinador Carrera de Agronomía Tropical

Msc. Erick Alexander España Miranda

Coordinador Carrera del Área Social Humanista

Lic. José Felipe Martínez Domínguez

Encargado Carrera de Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario

Lic. Henry Estuardo Ayala Dardón

Encargado Carrera Gestión Ambiental Local

Msc. Celso González Morales

Carreras plan fin de semana del CUNSUROC

Encargada Carrera de Periodismo y Licenciatura en Ciencias de la Comunicación

Licda. Paola Marisol Rabanales

Encargado Carreras de Pedagogía

Lic. Manuel Antonio Gamboa Gutiérrez

DEDICATORIA:

A DIOS

A MI FAMILIA

Y

AMIGOS

INDICE GENERAL:

| | |
|---|----------|
| I .Introducción..... | i |
| II Desarrollo | |
| Capítulo I Reseña histórica..... | 1 |
| 1.1 Reseña histórica de la Universidad de San Carlos de Guatemala..... | 1 |
| 1.1.1 Misión de la Universidad..... | 1 |
| 1.1.2 Visión de la Universidad..... | 2 |
| 1.2 Reseña histórica del Centro Universitario del Suroccidente..... | 2 |
| 1.3 Reseña histórica de la carrera de Ingeniería..... | 3 |
| 1.4 Reseña histórica de la carrera de Ingeniería en la Universidad de San Carlos..... | 3 |
| Capítulo II. Diagnóstico..... | 8 |
| 2.Diseño de la investigación | 8 |
| 2.1 Planteamiento del problema | 8 |
| 2.2 Delimitación del problema | 8 |
| 2.2.1 Unidad de análisis | 11 |
| 2.2.2 Ámbito geográfico | 11 |
| 2.2.3 Unidad de Tiempo | 11 |
| 2.2.4 Unidad de contexto | 11 |
| 2.3 Objetivos | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3.1 General | 11 |
| 2.3.2 Específicos | 11 |
| 2.4 Metodología | 12 |
| 2.4.1 Determinación del universo..... | 13 |
| 2.4.2 Calculo de la muestra..... | 13 |
| 2.4.3 Diseño de la encuesta..... | 13 |
| 2.4.4 Aplicación de la encuesta..... | 14 |
| 2.4.5. Tabulación de la información..... | 14 |
| Capítulo III Resultados Obtenidos..... | 15 |
| 3.1 Presentación de resultados encuesta a estudiantes..... | 15 |
| 3.2 Diagnóstico de la capacidad instalada del Centro Universitario de Sur Occidente | 22 |
| 3.2.1 Instalaciones actuales del CUNSUROC | 22 |
| 3.2.2. Aulas | 23 |
| 3.2.3 Laboratorios | 23 |
| 3.2.4 Otros espacios físicos | 23 |
| 3.2.5 Jornada de desarrollo de la docencia actual | 23 |
| Capítulo IV Marco Académico | 24 |
| 4.1 Marco Académico | 24 |
| 4.2 Enfoque curricular..... | 25 |
| Capítulo V Propuesta..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 5.1 Establecimiento de la carrera de ingeniería..... | 27 |
| 5.2 Perfil de ingreso..... | 27 |
| 5.3 Perfil de egreso..... | 28 |
| 5.3.1 Perfil profesional del ingeniero industrial..... | 28 |
| 5.4 Líneas curriculares..... | 31 |
| 5.5 Áreas curriculares..... | 32 |
| 5.6 Horario y jornada de estudio..... | 32 |
| 5.7 Pensum de estudios..... | 33 |
| 5.8 Contenidos curriculares..... | 33 |
| 5.9 Créditos académicos y requisitos..... | 33 |
| 5.10 Del proceso de graduación..... | 37 |
| 5.11 Capacitación y actualización..... | 39 |
| 5.12 Desarrollo del currículo..... | 39 |
| 5.13 Evaluación curricular..... | 40 |
| 5.13.1 Evaluación institucional..... | 41 |
| 5.14 Organismos reguladores..... | 42 |
| 5.15 Instrumentos Reguladores..... | 44 |
| 5.16 Evaluación financiera..... | 45 |
| 5.16.1. Descripción..... | 45 |
| 5.16.2 Cálculos financieros..... | 49 |
| 5.16.3 Análisis financiero..... | 56 |

| | |
|-------------------------|----|
| III Conclusiones..... | 57 |
| IV Recomendaciones..... | 59 |
| V Bibliografía..... | 60 |
| VI Anexos..... | 61 |

ÍNDICE DE CUADRO

| Descripción | Página |
|-------------------------------------|--------|
| Distribución de cursos por semestre | 34 |
| Distribución de horas al personal | 47 |
| Funciones del personal | 48 |
| Egresos año 1 | 49 |
| Egresos prestaciones y otros gastos | 49 |
| Egresos proyectados | 50 |
| Programa autofinanciable | 52 |
| Programa cofinanciado | 53 |
| Programa presupuestado | 54 |

INDICE DE ANEXOS

| Anexo | Página |
|--|--------|
| Boleta de encuesta | 62 |
| Reglamento para autorización de carreras en las Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala | 63 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

| Descripción | Página |
|----------------|--------|
| Pregunta No. 1 | 15 |
| Pregunta No. 2 | 16 |
| Pregunta No. 3 | 17 |
| Pregunta No. 4 | 18 |
| Pregunta No.5 | 19 |
| Pregunta No. 6 | 20 |
| Pregunta No.7 | 21 |

INTRODUCCIÓN:

La universidad de San Carlos de Guatemala como rectora de la educación superior a nivel nacional, debe satisfacer las necesidades académicas de todo el país, es por ello que la presente investigación determina la demanda existente de las carreras de ingeniería en el área del suroccidente, especialmente en los departamentos de Suchitepéquez y Retalhuleu, así como también la factibilidad de que el Centro Universitario de Suroccidente –CUNSUROC- oferte a la población dichas carreras en una jornada pertinente para los potenciales estudiantes, y que no ocasione traslapes con las otras carreras ya existentes en el CUNSUROC.

En el Capítulo I, se presenta una reseña histórica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como de los estudios superiores en el país y específicamente en el departamento de Suchitepéquez.

En el Capítulo II, se desarrolla el diseño de investigación

El Capítulo III se presentan los resultados de la encuesta a los estudiantes de diversificado, el diagnóstico de las instalaciones del Centro Universitario y su actividad académica.

El Capítulo IV, es uno de los más importantes, ya que en él se desarrolla el marco académico de la carrera de Ingeniería Industrial, planteándose los perfiles de ingreso, egreso y profesional, así como el pensum de estudios, los contenidos curriculares y otros pormenores que deben tomarse en cuenta para la implementación de la carrera.

En el Capítulo V, se dedica a la propuesta conteniendo el marco de desarrollo curricular, desglosándose temas como los recursos materiales y curriculares, la evaluación, los instrumentos y los organismos reguladores, así como la evaluación financiera, en donde se determinan los egresos y las fuentes de ingresos, a través

de tres programas denominados Autofinanciable, Cofinanciado y Presupuestado, con sus debidas consideraciones.

Al final se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos correspondientes del trabajo de tesis, con la mejor intensión de que las autoridad analicen lo conveniente, lo cual si se ejecuta será de beneficio y desarrollo social para el área de influencia del CUNSUROC.

Capítulo I

1. RESEÑA HISTÓRICA

1.1 Reseña histórica de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los trámites son iniciados por el Licenciado y Obispo Francisco Marroquín quien dirige senda carta al Rey Carlos II de España en el año de 1,548, urgiéndolo para la creación de una Universidad con el propósito de hacer relevante la cultura de estos pueblos.

Fueron 128 años de incansables trámites para que, finalmente, fuera concedida su fundación el 31 de enero de 1676 (actualmente cada 31 de enero se celebra el “aniversario de fundación” de la USAC.), y aun así tuvieron que pasar 5 años más, para que el 7 de enero de 1,681, fuera celebrado el “inicio” de labores de la ahora tricentenaria Universidad de San Carlos.

Su primera sede física fue el convento de Santo- Domingo, Antigua Guatemala, en donde funcionó durante 80 años para luego trasladarse a la Casa de Alcántara (propiedad del Tesorero Sindico Don José de Alcántara) donde funcionó durante 17 años hasta 1,777.

A fines de 1786, por Real Cédula, se concedió el terreno y el dinero para sostenimiento de la Universidad, en su primera sede física, (paraje de la Ermita, actual 9ave. sur y esquina de la 10 calle, ciudad capital). El Edificio fue terminado en 1,851 y su constructor fue Don Francisco Castillo De La Riva.

1.1.1 Misión de la Universidad

En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos

los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales.

Su fin fundamental es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la república, conservando, promoviendo y difundiendo la cultura y el saber científico.

Contribuirá a la realización de la unión de Centro América y para tal fin procurará el intercambio de académicos, estudiantes y todo cuanto tienda a la vinculación espiritual de los pueblos del istmo.

1.1.2 Visión de la Universidad

La Universidad de San Carlos de Guatemala es la institución de educación superior estatal, autónoma, con una cultura democrática, con enfoque multi e intercultural, vinculada y comprometida con el desarrollo científico, social y humanista, con una gestión actualizada, dinámica y efectiva y con recursos

1.2 Reseña histórica del Centro Universitario de Sur Occidente.

El CUNSUROC, como tal, fue creado por acuerdo del Consejo Superior Universitario (C.S.U.) No. 33-77; de fecha 28 de septiembre de 1977, y el inicio de actividades fue en febrero de 1978.

Antes de la creación del CUNSUROC propiamente dicho, se logró que por primera vez fueran creados los estudios universitarios en la costa sur, específicamente en la ciudad de Mazatenango, Suchitepéquez, por medio del punto sexto inciso 2) del Acta 937 de la sesión celebrada por el Consejo Superior Universitario, en fecha del 26 de noviembre de 1966; creándose, entonces, la Escuela de Estudios Generales de la USAC, en Mazatenango.

1.3 Reseña histórica de la carrera de Ingeniería.

Desde épocas remotas, la ingeniería y ciencias afines han contribuido al proceso de desarrollo llevado a cabo por la humanidad, como lo muestran las grandes obras de los mayas, griegos y egipcios, luego los aportes geniales del arquetipo del Ing. Leonardo Da Vinci y, en nuestros días, la conquista del espacio. A lo largo de su historia, el objetivo de la Facultad de Ingeniería ha sido la formación de profesionales de alto prestigio, que han contribuido, con sus conocimientos, al progreso científico y tecnológico de Guatemala. Con sus 12 carreras en 6 escuelas facultativas de pregrado, una escuela de postgrado a nivel regional centroamericano y un Centro de Investigaciones - CII, tiene presencia en las distintas actividades económicas y sociales del país. Es por ello, que la formación del futuro profesional, de cara al nuevo siglo, debe ser de sólida preparación académica, que le permita desarrollar tanto a nivel nacional como internacional.

1.4 Reseña histórica de la carrera de Ingeniería en la universidad de San Carlos.

En 1834, siendo Jefe del Estado de Guatemala don Mariano Gálvez, se creó la Academia de Ciencias, sucesora de la Universidad de San Carlos, implantándose la enseñanza de Álgebra, Geometría, Trigonometría y Física. Se otorgaron títulos de Agrimensores; siendo los primeros graduados Francisco Colmenares, Felipe Molina, Patricio de León y el insigne poeta José Batres Montufar.

Desde 1676, en sus primeras épocas, la Universidad de San Carlos graduaba teólogos, abogados, y más tarde, médicos. Hacia 1769 se crearon cursos de Física y Geometría, paso que marcó el inicio de la enseñanza de las ciencias exactas en el Reino de Guatemala.

La Academia de Ciencias funcionó hasta 1840, año en que bajo el gobierno de Rafael Carrera, volvió a transformarse en la Universidad. En ese año, la Asamblea publicó los estatutos de la nueva organización, exigiendo que para obtener el título de Agrimensor, era necesario poseer el título de Bachiller en Filosofía, tener un

año de práctica y aprobar el examen correspondiente.

En 1879 se estableció la Escuela de Ingeniería en la Universidad de San Carlos de Guatemala y por decreto del gobierno en 1882 se elevó a la categoría de Facultad dentro de la misma Universidad, separándose así de la Escuela Politécnica. El Ing. Cayetano Batres del Castillo fue el primer Decano de la Facultad de Ingeniería, siendo sustituido dos años más tarde por el Ing. José E. Irungaray, que fue cuando se reformó el programa de estudios anterior, reduciéndose a seis años la carrera de Ingeniería, que era de ocho.

En 1920 la Facultad reinicia sus labores en el edificio que ocupó durante muchos años frente al parque Morazán, ofreciendo únicamente la carrera de Ingeniero Topógrafo hasta 1,930. Es interesante observar que durante ese período se incorporaron 18 ingenieros de otras especialidades, entre ellos 4 ingenieros electricistas.

En 1930 se reestructuraron los estudios estableciéndose la Carrera de Ingeniería Civil. De este hecho arranca la época "moderna" de esta Facultad.

Debido a la preocupación imperante entre profesores y alumnos, en 1935 se impulsaron más reformas, elevando el nivel académico y la categoría del currículum. El nuevo plan incluía conocimientos de Física, Termodinámica, Química, Mecánica y Electricidad; que en resumen, constituían los conocimientos fundamentales para afrontar las necesidades de desarrollo de Guatemala en el momento en que se daba el primer impulso a la construcción moderna y a una naciente industria.

El año 1944 sobresale por el reconocimiento de la autonomía universitaria y la asignación de sus recursos financieros del presupuesto nacional fijados por la Constitución de la República. A partir de entonces, la Facultad de Ingeniería se

independiza de las instituciones gubernamentales y se integra al régimen autónomo estrictamente universitario. .

Este desarrollo de la Facultad también provocó un incremento progresivo de la población estudiantil; por lo que fue necesario su traslado. En 1947, la Facultad ofrecía solamente la carrera de Ingeniería Civil; en este año se cambiaron los planes de estudios al régimen semestral en el que, en lugar de seis años, se establecieron 12 semestres para la carrera. .

La Escuela Técnica de la Facultad de Ingeniería fue fundada en el año 1951 con el fin de capacitar y ampliar los conocimientos de los operarios de la construcción. Cuando el Instituto Técnico Vocacional incluyó dentro de sus programas esta labor, la Escuela Técnica para evitar duplicidad de esfuerzos, orientó sus actividades hacia otros campos, siempre dentro del área de la ingeniería, en cumplimiento de las funciones de extensión universitaria que les son propias.

Una de tales actividades fue la creación en 1968, del curso de Capacitación de Maestros de Obra con un plan de estudios de un año, dividido en dos semestres al final de los cuales se extiende el diploma correspondiente.

Además, dentro de la Facultad de Ingeniería fue creada la carrera de Ingeniero Arquitecto en 1953, paso que condujo, posteriormente, a la creación de la Facultad de Arquitectura. .

Así también, en 1959 se creó el Centro de Investigaciones de Ingeniería, para fomentar y coordinar la investigación científica con participación de varias instituciones públicas y privadas. .

En el año 1965 se puso en funcionamiento el Centro de Cálculo Electrónico, dotado de computadoras y del equipo periférico necesario, poniendo al servicio de catedráticos, investigadores y alumnos, los instrumentos necesarios para el estudio y aplicación de los métodos modernos de procesamiento de la

información, constituyendo un evento importante a nivel nacional y regional.

En 1966 se estableció en la Facultad de Ingeniería un primer programa regional (centroamericano) de estudios a nivel de pos grado, creándose la Escuela Regional de Ingeniería a Sanitaria y la Maestría en Ingeniería Sanitaria. Estos estudios son reconocidos internacionalmente. Posteriormente, ese mismo programa se amplió, con la Maestría en Recursos Hidráulicos.

La Escuela de Ingeniería Química, que estaba funcionando en la Facultad de Farmacia desde 1939, se integró a la Facultad de Ingeniería en 1967, año en que se creó también la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial teniendo a su cargo las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica y la combinada de Ingeniería Mecánica Industrial.

Por su parte la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica se creó en 1968 teniendo a su cargo las carreras de Ingeniería Eléctrica y la combinada de Ingeniería Mecánica Eléctrica. Posteriormente, en 1970, se creó la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas a nivel de Licenciatura.

Al final de la década de los 60's se realizaron estudios para la reestructuración y modernización del Plan de Estudios de la Facultad. El nuevo plan fue conocido y aprobado por la Junta Directiva de la Facultad y por el Honorable Consejo Superior Universitario en octubre y noviembre de 1,970. Fue así como en el año de 1971 se inició la ejecución del Plan de Reestructuración de la Facultad de Ingeniería (Planderest), que impulsaba la formación integral de los estudiantes de Ingeniería para una participación cada vez más efectiva de la ingeniería en el desarrollo del país. El Plan incluía la aplicación de un Pensum Flexible que permite la adaptación al avance tecnológico, a las necesidades de desarrollo productivo del país, así como a la vocación de los estudiantes.

En 1974 se creó la Unidad de Ejercicio Profesional Supervisado para todas las carreras de la Facultad de Ingeniería. Un año después, en 1975 fueron creados los estudios de Pos grado en Ingeniería de Recursos Hidráulicos, en tres opciones: Calidad del Agua, Hidrología e Hidráulica, y en 1976 se creó la Escuela de Ciencias para atender la etapa básica común para las diferentes carreras de Ingeniería, estableciendo en 1980 dentro de la Escuela de Ciencias, las carreras de Licenciatura en Matemática Aplicada y Licenciatura en Física Aplicada.

En 1984 fue creado el Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas, que inició sus actividades con un programa de estudios de hidrocarburos y varios cursos sobre exploración y explotación minera, geotecnia, pequeñas centrales hidroeléctricas e investigación geotérmica, con el apoyo del Ministerio de Energía y Minas, por aparte, con el fin de mejorar su administración docente, en 1986, la carrera de Ingeniería Mecánica se separó de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, así mismo, debido al avance tecnológico en las ramas de Ingeniería eléctrica, en 1989 se creó la carrera de Ingeniería Electrónica a cargo de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.

En 1994 se creó la unidad académica de Servicio de Apoyo al Estudiante (SAE) y de Servicio de Apoyo al Profesor (SAP), llamada por sus siglas SAE-SAP, que tiene como fin prestar apoyo al estudiante por medio de la ejecución de programas de orientación y tutorías en el plano académico, administrativo y social y para facilitar la labor docente y de investigación de los profesores, Finalmente, en 1995 se expande la cobertura académica de la Escuela de Postgrado con los nuevos estudios a nivel de Maestría en Sistemas de Construcción y en Ingeniería Vial, y en 1996 aún más, con los correspondientes a la Maestría en Sistemas de Telecomunicaciones.

Durante el período comprendido del año 2001 al 2005 se iniciaron las nuevas maestrías adicionales a la de Ing. Sanitaria; algunas de estas fueron: Ciencias de

Ingeniería Vial, Gestión Industrial, Desarrollo Municipal, Mantenimiento Industrial y otras que quedaron listas para ser iniciadas. También se realizaron convenios con universidades europeas como la de Cádiz, de Almería y la Tecnológica de Madrid y una norteamericana como la de Florida International University para la realización de intercambios estudiantiles. Además, vale recordar que en ese período se tuvo por primera vez en la Universidad de San Carlos una sala de videoconferencias en la Facultad de Ingeniería. Así mismo, el proceso de acreditación de la carrera de Ingeniería Química fue realizado en su mayor parte durante este período, concluyéndose en el 2007 cuando se otorgó la acreditación de la misma; en ese período también se inició el proceso con miras a la acreditación de Ingeniería Civil.

Por primera vez los estudiantes pudieron asignarse sus cursos a distancia a través de internet en el año 2002, y a partir del primer semestre de 2007 se creó la carrera de Ingeniería Ambiental.

Capítulo II

2. Diseño de la investigación:

2.1 Planteamiento del problema:

La Universidad de San Carlos busca facilitar el acceso a la educación superior en todo el país, por esto se ha planteado la creación de Centros Universitarios en todos los departamentos del país, pero los existentes no cuentan con la oferta académica en las diversas carreras universitarias.

En los Acuerdos de Paz, se le reitera al Gobierno de la República el asumir el compromiso para que la Universidad de San Carlos de Guatemala se le otorgue una asignación privativa constitucional; a la vez, las partes firmantes exhortan a esta casa de estudios, a favorecer todas las iniciativas que incrementen su aporte al desarrollo del país y a la consolidación de la paz.

Para cumplir con este mandato, se valora altamente el papel que puede jugar el desarrollo de los centros regionales universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala y los programas de Ejercicio Profesional Supervisado, con énfasis en las áreas geográficas de mayor pobreza del país.

Los Acuerdos de Paz exhortan también a los sectores empresariales a que se dediquen crecientes esfuerzos a la investigación tecnológica aplicada y a la formación de recursos humanos, estrechando para el efecto sus vínculos de intercambio con la USAC.

En el Centro Universitario de Suroccidente –CUNSUROC- , se encuentra ubicado en el municipio de Mazatenango, departamento de Suchitepéquez, dentro de su población estudiantil mayormente se encuentran de los departamentos de Suchitepéquez y Retalhuleu, que tienen dentro de sus actividades económicas la industria, la que demanda profesionales en las distintas áreas de ingeniería, disponiendo actualmente con las especialidades de Alimentos y Gestión

Ambiental, en esta región de la costa sur del país se desarrollan varias áreas de la industria sobresaliendo ingenios azucareros, beneficios de café, la industria del hule que se extiende hasta el departamento de Retalhuleu, bebidas envasadas, haciendas ganaderas y otras pequeñas industrias que para la realización de dichas actividad productivas es necesario contar con el personal calificado, en la planificación, diseño de sistemas y procesos producción para optimizar los recursos, por lo que existe una demanda de personal calificado en las diversas áreas de ingeniería y el estudiante egresado de educación media que desee continuar sus estudios en dicha área no cuenta con más opción de estudio en el Centro Universitario del Sur Occidente –CUNSUROC-, ni en las universidades privadas de la región, por lo que tiene que a viajar a Quetzaltenango o a la ciudad capital de Guatemala.

El Centro Universitario de Suroccidente, cuenta con las instalaciones al servicio del estudiante en la jornada vespertina y plan fin de semana, por lo que en la jornada matutina las instalaciones se encuentran sin utilizar, sabiéndose necesario aprovechar esta situación, para cumplir con esta función asignada a la Universidad en el desarrollo de los centros regionales fortaleciéndolos en el área de infraestructura y en el área académica, planteando formulándose la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué carreras de Ingeniería pueden crearse en el Centro Universitario de Suroccidente, plan diario, jornada matutina, de acuerdo a la demanda manifestada por los estudiantes de nivel diversificado?

2.2 Delimitación del Problema:

El estudio se circunscribe a los establecimientos educativos de los departamentos de Suchitepéquez Retalhuleu durante el segundo semestre del 2012.

La oferta académica de enseñanza superior en el CUNSUROC, es limitada tanto en el aspecto de opciones de áreas de estudio, así como en jornadas de estudio.

2.2.1 Unidad de análisis

Será analizada la población estudiantil que cursa el último año de diversificado en los departamentos de Suchitepéquez y de Retalhuleu.

2.2.2 Ámbito geográfico

La investigación se realizará en los establecimientos de educación media que ofrecen carreras a nivel diversificado de Suchitepéquez y Retalhuleu.

2.2.3 Unidad de tiempo

La investigación se realizará en el período de los meses de mayo a octubre de 2012.

2.2.4 Unidad de contexto

La investigación se hará desde la perspectiva del área académica.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 General

Realizar un estudio que permita el establecimiento de otras carreras de ingeniería para aprovechar la infraestructura existente en el Centro Universitario de Suroccidente –CUNSUROC-, plan diario, jornada matutina, de la población estudiantil egresados de diversificado.

2.3.2 Específicos:

2.3.2.1 Determinar la demanda de las carreras de Ingeniería en los departamentos de Suchitepéquez y Retalhuleu.

2.3.2.2 Analizar las condiciones de infraestructura, mobiliario y equipo necesario para el funcionamiento.

2.3.2.3 Determinar jornadas y horarios adecuados para el funcionamiento de la nueva carrera.

2.3.2.4 Identificar el recurso humano calificado para el establecimiento de la carrera.

2.3.2.5 Realizar el estudio de la inversión y de operación para el establecimiento de dicha carrera.

2.4. METODOLOGÍA:

Se realizar un estudio de tipo descriptivo, tomando en cuenta las diversas actividades económicas que se realizan en los departamentos de Suchitepéquez y Retalhuleu y los procesos industriales que se aplican en el desarrollo de las mismas, así como la orientación vocacional en la áreas de Ingeniería de los estudiantes de la región.

Se realizará en el área de dichos departamentos, con una muestra de la población estudiantil de bachillerato, aplicando la siguiente fórmula:

Para calcular la muestra se aplicó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N z^2 p q}{\epsilon^2 (N-1) + z^2 p q}$$

En donde:

N = Población, n = muestra, z = confiabilidad (95%), p = probabilidad de éxito,

q= probabilidad de fracaso, ϵ = error muestral.

2.4.1 Determinación del universo

El universo está comprendido por los estudiantes de diversificado de los departamentos de Suchitepéquez que según datos obtenidos en la oficina departamental del Ministerio de Educación asciende a 2,525 estudiantes y en el departamento de Retalhuleu a 1595 estudiantes en el último año de diversificado.

Lo que da un total, para la población, de 4,120 estudiantes.

2.4.2 Cálculo de la muestra

Sustituyendo los datos:

$$N= 4,120 \quad z= 1.96 \quad p=0.5 \quad q=0.5 \quad d= 0.05$$

$$N = \frac{4120 (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (4119) + (1.96)^2 (0.5)^2} = 352 \text{ estudiantes}$$

2.4.3 Diseño de la Encuesta

La boleta para realizarla encuesta se diseñó en base a los objetivos del diseño de investigación en donde se estableció que se pretende determinar la demanda de la carrera de ingeniería industrial en la jornada matutina en el centro universitario del suroccidente –CUNSUROC-.

La boleta consta de siete preguntas, en las cuales se obtienen los datos para determinar las características de la población encuestada, tales como: edad, sexo y región, así también las preguntas concernientes a la implementación de la carrera de Ingeniería en la jornada matutina.

2.4.4 Aplicación de la encuesta

La aplicación de la encuesta se realizó por muestreo estratificado en donde se clasificó un número de estudiantes de cada establecimiento en donde se imparte diversificado con carreras afines a la ingeniería.

2.4.5 Tabulación de la información

Se realizó el vaciado de la información por cada pregunta para poder graficar y analizar los resultados, aplicándose para la representación gráfica el diagrama de barras.

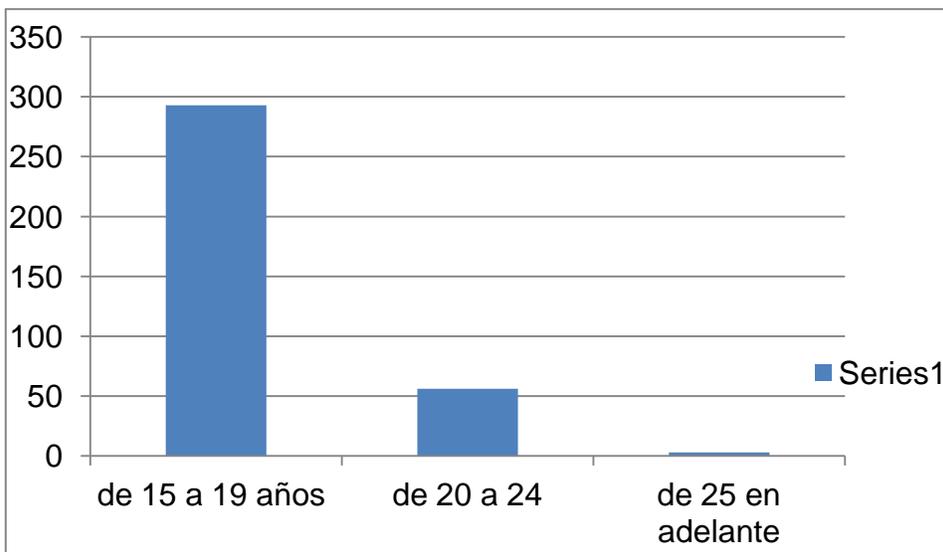
Capítulo III

3. RESULTADOS OBTENIDOS

3.1 Presentación de resultados encuesta a estudiantes

Pregunta No. 1:
Edad en años.

Gráfica No. 1



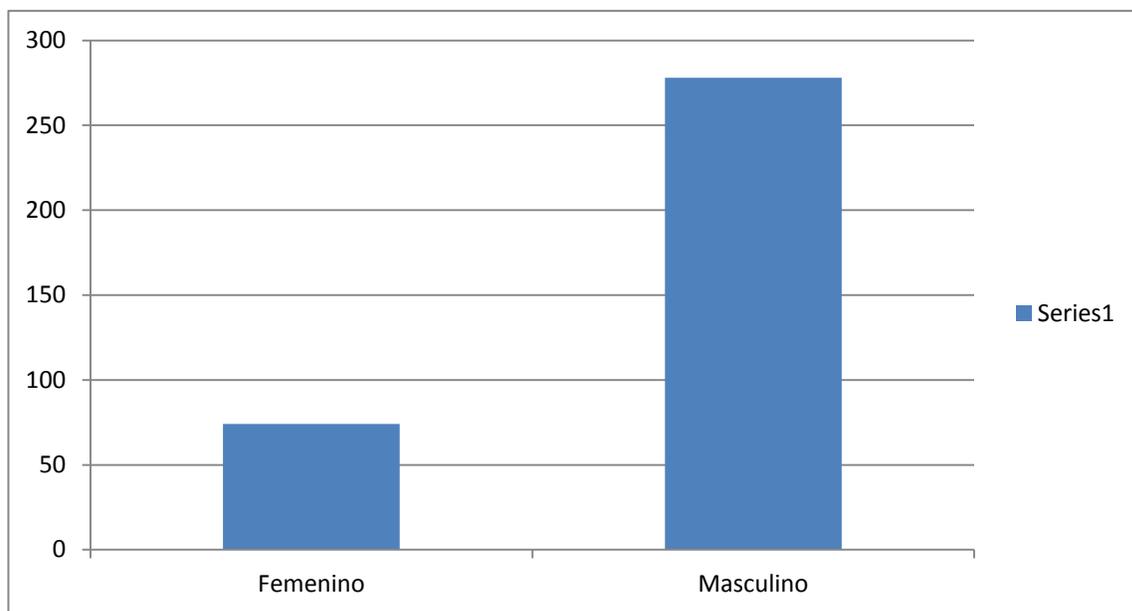
Fuente: Investigación de campo 2012

Análisis: En la gráfica se observa que en el intervalo de 15 a 19 años se encuentra concentrado el mayor porcentaje de los estudiantes encuestados, los cuales están en una edad apropiada para iniciar una carrera universitaria.

Pregunta No. 2

Sexo

Gráfica No.2

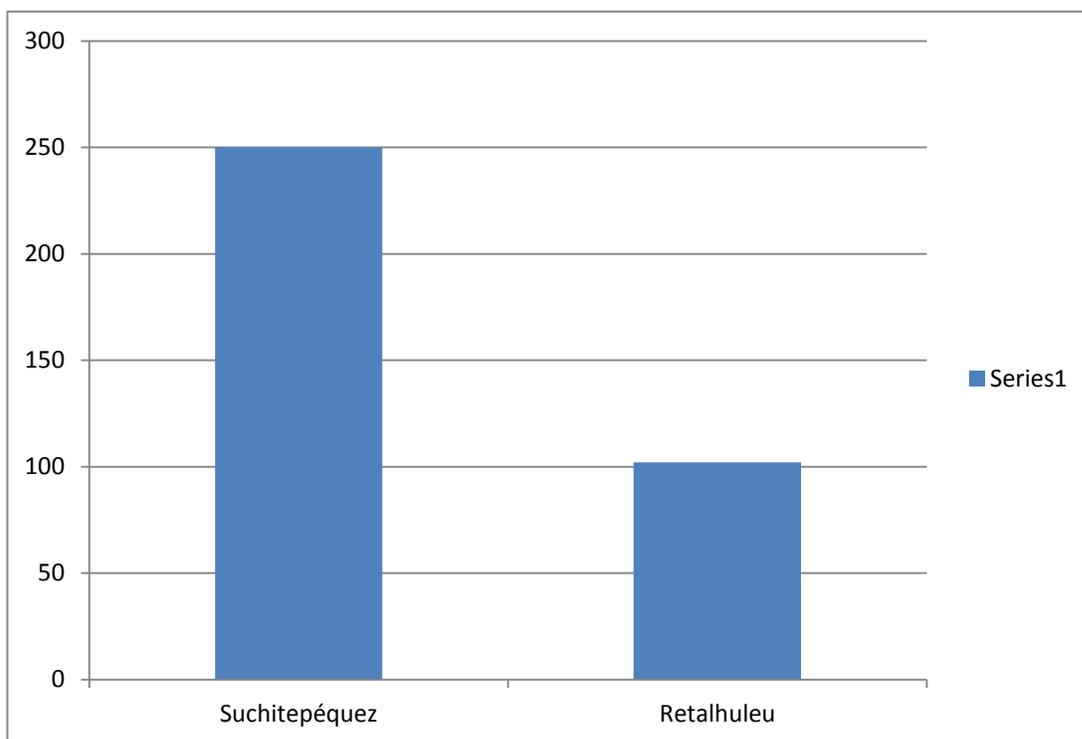


Fuente: investigación de campo 2012

Análisis: La mayoría de los encuestados son de sexo masculino.

Pregunta No. 3
Municipio y departamento de procedencia.

Gráfica No.3



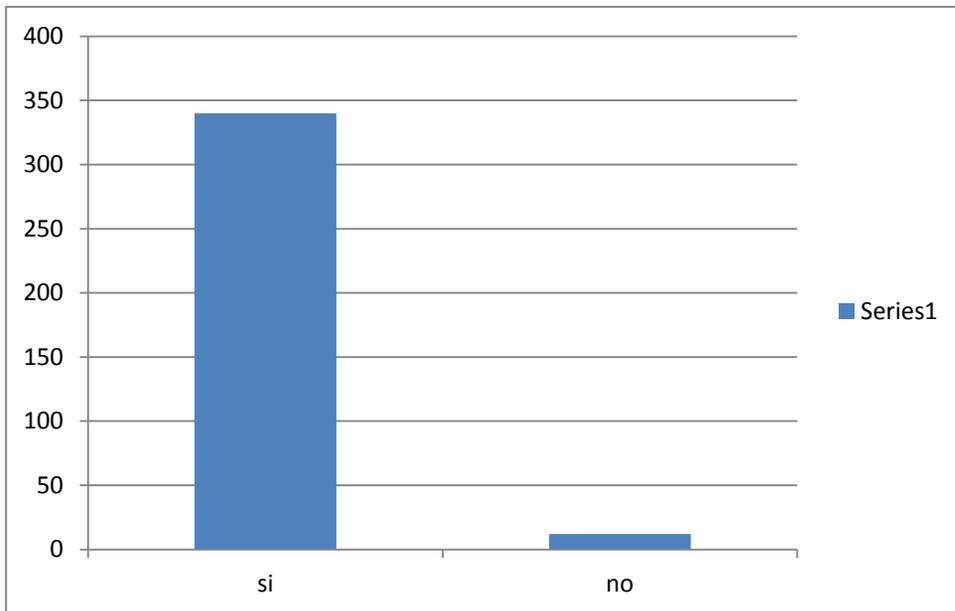
Fuente: Investigación de campo 2012

Análisis: El mayor porcentaje de los estudiantes proceden de Suchitepéquez, departamento en donde se encuentra ubicado el CUNSUROC.

Pregunta No.4

Si se implementaran las carreras de ingeniería
¿Usted estudiaría alguna de ellas?

Gráfica No. 4



Fuente: Investigación de campo 2012.

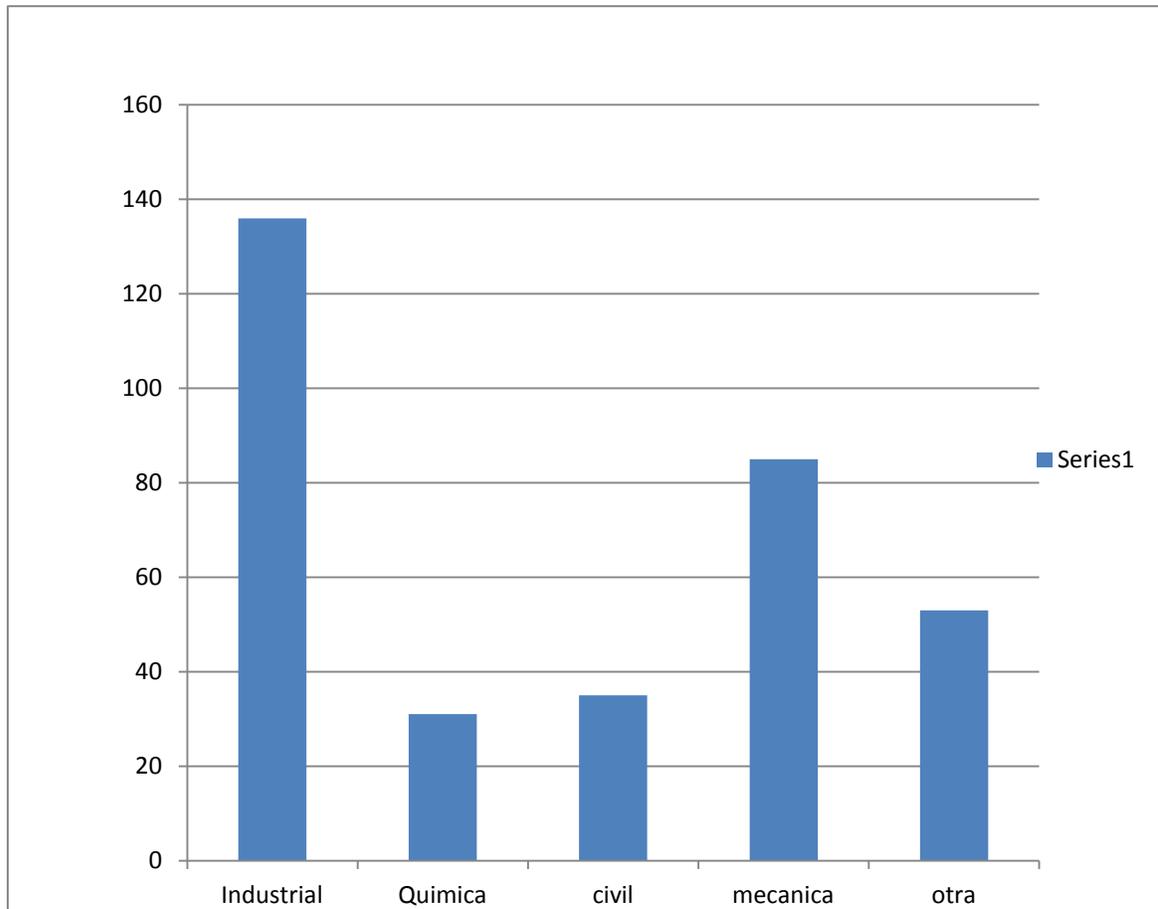
Análisis: El más alto porcentaje respondió que sí estudiaría alguna de las carreras de ingeniería.

Pregunta No. 5

Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior

¿Qué carrera le gustaría que se implementara?

Gráfica No. 5



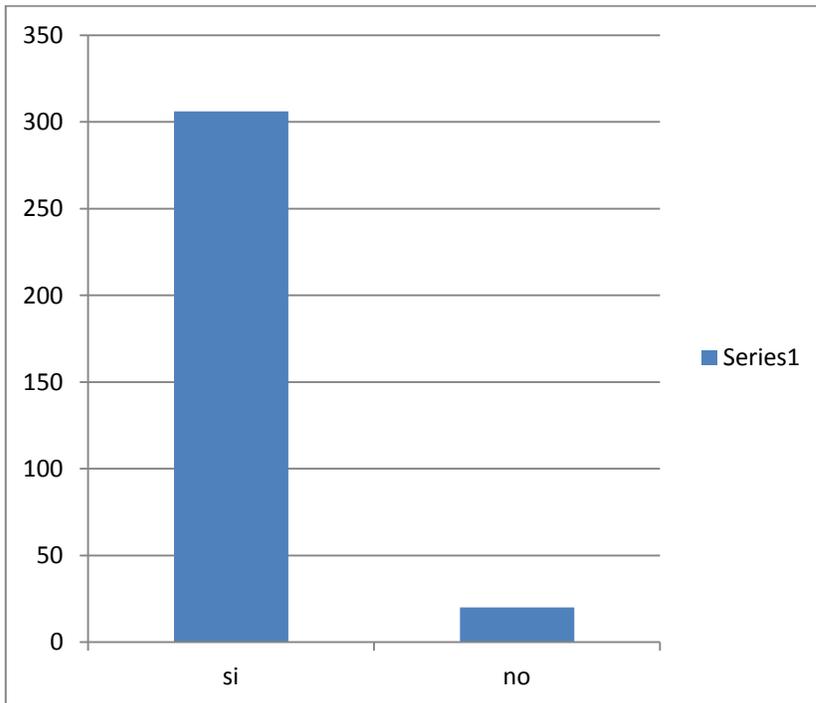
FUENTE: Investigación de campo 2012.

Análisis: En la gráfica podemos observar que el mayor porcentaje de estudiantes encuestados se inclinan por estudiar la carrera de Ingeniería Industrial y en segundo lugar la carrera de Ingeniería Mecánica, y luego las diversas ramas de la ingeniería representan un menor porcentaje de los encuestados.

Pregunta No.6

Estaría dispuesto a estudiar en la jornada matutina,
la carrera de ingeniería que anotó en la pregunta anterior

Gráfica No. 6



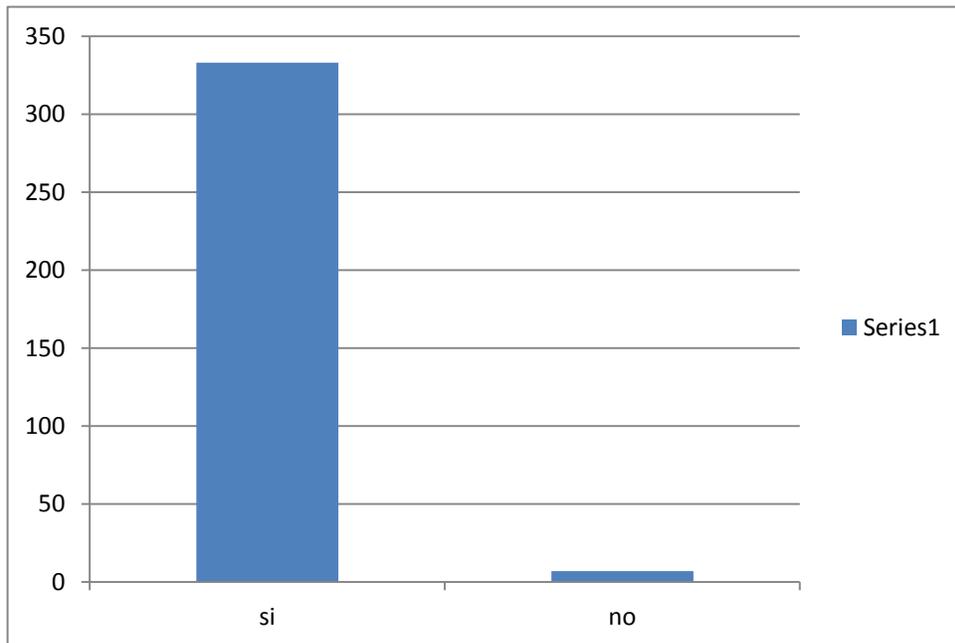
FUENTE: Investigación de campo 2012.

Análisis: La mayoría de los estudiantes encuestados respondió que sí estaría dispuesto a estudiar en la jornada matutina, lo que le da viabilidad a la propuesta del establecimiento de la carrera de Ingeniería en la jornada matutina.

Pregunta No. 7

Le gustaría obtener algún título a nivel técnico en el área de ingeniería.

Gráfica No.7



FUENTE: Investigación de campo 2012.

Análisis: Los estudiantes encuestados en su mayoría manifestaron su interés por obtener un título a nivel técnico en el área de Ingeniería, lo cual de ser tomado en cuenta al implementar la carrera de manera que se pueda hacer un estudio para que se brinde esa opción al estudiante.

3.2 Diagnóstico de la Capacidad instalada del Centro Universitario de Sur Occidente.

3.2.1 Instalaciones actuales del CUNSUROC.

El Centro universitario de Sur Occidente, -CUNSUROC-, se encuentra ubicado en la región suroccidental del país, en el departamento de Suchitepéquez, en el municipio de Mazatenango, la dirección del Centro universitario es el bulevar universitario, Calle final 0-200 Colonia Los Almendros, zona 2.

- Las instalaciones comprenden dos Módulos de tres niveles, para aulas y laboratorios.

Módulo I

Éste módulo en su primer nivel cuenta con tres salones para aulas, cuatro para laboratorios y un baño. En el segundo nivel cuenta con siete salones para aulas y un baño, y en el tercer nivel se encuentra la biblioteca, el salón de proyecciones, un laboratorio de computación y un baño, los salones tienen todos el mismo tamaño y cuentan con una capacidad para 50 estudiantes.

Módulo II

En el primer nivel cuenta con nueve salones para aulas y un baño. En el segundo nivel se tienen diez salones para aulas, un baño y un aula virtual, y en el tercer nivel se tienen dos salones para aulas y ocho oficinas administrativas (área de cubículos para docentes), y un baño. Los salones tienen todos el mismo tamaño y cuentan con una capacidad para 50 estudiantes.

- Una planta piloto, utilizada en la carrera de Ingeniería en Alimentos.
- Una clínica dental.
- Un edificio de un nivel, utilizado para el área administrativa.

- Un edificio de un nivel para el departamento de reproducción.
- Un parqueo de vehículos y un parqueo para motos.
- Una cancha de Básquetbol.
- Un edificio de un nivel para el uso de la cafetería.
- Un edificio de un nivel para uso de la asociación de estudiantes.
- Un área verde.
- Salón de usos múltiples se encuentra en construcción.

3.2.2 Aulas

Un total de 35 salones para aulas repartidos en los dos Módulos.

3.2.3 Laboratorios

Un total de 6 laboratorios, distribuidos en los dos Módulos, (para los cursos de ingeniería en alimentos).

3.2.4 Otros espacios físicos.

Un aula virtual, un laboratorio de computación, una biblioteca y un salón de proyecciones.

3.2.5 Jornada de desarrollo de la docencia actual

El CUNSUROC, actualmente tiene una oferta académica en la jornada vespertina y nocturna en plan diario y jornada completa en plan fin de semana el día sábado.

Capítulo IV

4. Marco Académico:

Según los datos obtenidos de la encuesta, las carreras de ingeniería con mayor demanda son Ingeniería Industrial, Mecánica y Civil, por lo que este estudio propone el establecimiento de la carrera de ingeniería Industrial, en el Centro Universitario de Suroccidente –CUNSUROC- en la Jornada Matutina.

4.1 Marco Académico:

Según lo establece el Punto Segundo del Acta No. 20-98 del Consejo Superior Universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, indica lo siguiente:

El marco académico de la Universidad de San Carlos de Guatemala establece los principios en que se fundamentan las políticas de docencia, investigación y extensión de acuerdo con la filosofía, fines y objetivos de la Universidad.

Propicia la excelencia académica en una sociedad pluricultural, multiétnica y multilingüe, dentro de un marco de libertad, pluralismo, valores humanos y principios cívicos, que le permiten a la Universidad desempeñar los roles en la sociedad, en forma eficaz y eficiente, tomando en consideración el contexto nacional e internacional.

La Universidad Evalúa periódicamente los currícula para que se vincule la docencia con la realidad y se desarrolle sensibilidad social tomando en cuenta los valores de verdad, libertad, justicia, equidad, respeto, tolerancia y solidaridad.

La investigación como metodología necesaria para la docencia y la extensión parte del contexto directo de la realidad, crea el conocimiento científico de la realidad nacional e internacional para generar tecnología y soluciones que permitan superar el desarrollo económico, social, político, científico y tecnológico de la población guatemalteca.

La extensión aplica el conocimiento científico, tecnológico y humanístico hacia la solución de problemas de la sociedad guatemalteca, a través de los programas de docencia productiva.

4.2 Enfoque curricular

El enfoque curricular organiza las experiencias del aprendizaje, seleccionando e interrelacionando el contenido y la forma adecuada para adquirir conocimientos, desarrollar habilidades, destrezas y actitudes que faciliten la resolución de problemas, el acrecentar la cultura de manera óptima, mejorar los niveles de comunicación, lograr una convivencia pacífica, ser respetuoso y adquirir un mayor nivel de competitividad en el ámbito personal y laboral en el contexto industrial de la República de Guatemala.

Por consiguiente, la formación de ingenieros industriales, se orienta a un enfoque curricular centrado en el conocimiento y el aprendizaje, entendido éste, como la apropiación del desarrollo intelectual o saber sistemático y el aprendizaje como la capacidad de adquirir conocimiento por medio de diferentes métodos y técnicas. Las experiencias de aprendizaje a partir de esta orientación, pretenden implementar un proceso educativo autogestivo-dialéctico que propicie el desarrollo de una conciencia crítica, misma que posibilitará una acción transformadora.

Este es un modelo en que los docentes, no solo son expositores carismáticos, se comprometen con los estudiantes en tareas de aprendizaje, que implican un esfuerzo significativo en muchos aspectos algunos sociales y cognitivos que no se quedan como información, si no, que les enseñan a usar esos conocimientos y aplicarlos en situaciones concretas. Este modelo está bien distanciado de los modelos tradicionales, caracterizado no sólo por su intención formativa sino formulativa, dado que se parte de los conocimientos previos que los estudiantes ya manejan y aplican, para darle más significatividad a los procesos de aprendizaje.

Uno de los propósitos es formar estudiantes con capacidad para mostrar pensamiento crítico, con habilidades variadas para trabajar tanto en el campo como en la empresa, siempre mostrando actitudes para el trabajo en equipo. La característica más importante de este currículo es que enseña hacer haciendo, los estudiantes toman de los maestros ideas, conocimientos actualizados y esa información la usan, la aplican en forma eficaz.

Los estudiantes en la medida que aplican su repertorio de estrategias de aprendizaje, van a ir cambiando hasta llegar a ser capaces en el campo Industrial. Los momentos planteados y diseñados de clases son realmente comunidades de estudiantes reunidos para explorar el mundo industrial y aprender a reconocerlo productivamente.

Con el desarrollo de este currículo, se espera que los estudiantes comprendan su mundo social, que se comprometan en mejorar la nación, y en desarrollarse como personas con dignidad, con una autoestima alta, que les facilite llevar vidas con excelencia y calidad, tal como suelen ser los procesos Industriales.

Los procesos de aprendizaje generan sinergia, es decir una energía colectiva, con ciertas características propias de los que estudian los procesos y les gusta la administración, es por eso que las relaciones cooperativas se fomentan en cada enfoque metodológico, con las tareas grupales y los trabajos de equipo. Se puede apreciar en el Marco de desarrollo curricular cada descripción de cursos y las metodologías que guían hacia el trabajo cooperativo y constructivo, con investigaciones responsables y serias, que se constituyan en aportes en los procesos productivos.

Nos encontramos en la era del procesamiento de la información, por eso tanto la Universidad de San Carlos de Guatemala proporciona espacios para que los estudiantes se mantengan al día con las informaciones que están al día en el mundo y al alcance de los estudiantes por cable o línea de red, el internet, está a su disposición.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1 Establecimiento de la carrera de Ingeniería Industria en el Centro Universitario de Suroccidente, de lunes a viernes en jornada de 7:00 a 13:00 horas.

Para que los aspirantes a cursar Ingeniería Industrial, puedan ingresar a la carrera en el Centro Universitario deberán responder al siguiente perfil.

5.2 Perfil de ingreso

Perfil general de ingreso deseado para la carrera de ingeniería:

El estudiante de primer ingreso a la Carrera de Ingeniería, en cualquiera de sus ramas debe poseer como mínimo conocimientos, habilidades y actitudes referidos a continuación:

- Conocimiento sólido en matemática, física y lenguaje.
- Pensamiento analítico, sintético, lógico y abstracto.
- Capacidad para resolver problemas con apoyo de la matemática, relacionados con fenómenos físico-químicos.
- Ser usuario competente en Windows, Word, Excel e Internet.
- Habilidad para la lectura comprensiva, facilidad de expresión oral y escrita.
- Disposición y habilidad para trabajar y estudiar en forma autónoma.
- Interés en el estudio de las ciencias básicas y en las ciencias de ingeniería aplicada.
- Disposición para desarrollar sus capacidades de comunicación y autoaprendizaje.
- Disposición para labores prácticas en espacios cerrados o al área libre, así al trabajo en equipo.
- Apertura para el desarrollo de la creatividad.

- Ser observador, perseverante y de carácter firme.
- Visión de servir a la sociedad a través de la tecnología.

Teniendo que cumplir con los requisitos de admisión para la carrera de ingeniería:

- a) Tarjeta de orientación vocacional
- b) Tarjeta de pruebas básicas de la carrera de ingeniería. (prueba de lenguaje y de física)
- c) Tarjeta pruebas específicas de la carrera de ingeniería. (matemática para ingeniería y conocimientos de computación)
- d) Título de enseñanza media otorgado por el Ministerio de Educación de Guatemala, fotostática del mismo.
- e) Partida de nacimiento.
- f) 2 fotografías tamaño cédula.

5.3 Perfil de egreso:

El perfil de egreso del área común del estudiante de ingeniería debe ser:

Conocimientos y habilidades en las ciencias matemáticas, físicas, químicas y estadísticas, así como también en las ciencias sociales y las bases del dibujo técnico.

5.3.1 Perfil profesional del ingeniero industrial:

Descripción de las características de un Ingeniero Industrial:

Ingeniería Industrial es la profesión responsable del diseño, implementación, integración y administración de sistemas compuestos de personas, maquinaria, materiales y dinero para la producción de bienes y servicios de alta calidad y a precios favorables para los consumidores.

Atendiendo a esta definición y en función del proceso de enseñanza – aprendizaje debemos atender tres áreas de la personalidad que nos permitan formar a la persona para que se desempeñe en una cierta actividad u ocupación. Se debe

fortalecer el área de conocimientos o cognoscitiva, el área afectiva o de intereses, actitudes, ideales, valores y el desarrollo de habilidades es decir del área psicomotora e intelectual. Para el profesional de la Ingeniería Industrial se puede definir lo que se requiere que en cada una de las áreas de desarrollo, en la siguiente forma:

Conocimientos

1. Debe de tener una base técnica-científica que le permita:

a) Acceder con facilidad a los procesos productivos, entenderlos, describirlos técnicamente y adaptarlos a las condiciones y requerimientos del medio.

b) Conocer y aplicar técnicas económico-financieras para hacer un buen uso del recurso monetario y un permanente control del mismo (costos, salarios, precios, inventarios, inversión y reinversión).

c) Formular modelos matemáticos o cuantitativos en su campo de trabajo.

d) Utilizar sistemas y equipos de computación para: almacenar, procesar y utilizar información; acceder a bancos de información técnico – científica que le permitan actualizarse permanentemente.

e) Entender y aplicar los sistemas energéticos.

f) Entender y aplicar conocimiento sobre mantenimiento industrial.

g) Entender y aplicar conocimiento sobre mantenimiento industrial

2. Debe conocer las condiciones económico – sociales del país; las regulaciones de producción y comercialización a nivel local, sub-regional, regional y mundial que le permitan calificar y cuantificar los procesos productivos en las condiciones que el mercado lo requiera.

3 .Requiere entender las condiciones educativas y culturales de Guatemala, principalmente las relaciones sociales, es decir las leyes, las normas de comportamiento, los valores éticos, religiosos y morales y las condiciones de educación con las que un trabajador accede a los puestos de trabajo que le ofrece el sistema productivo.

4. Necesita conocer cómo opera un sistema ecológico para buscar el equilibrio entre explotación de los recursos naturales y la protección del medio natural en busca del bienestar del hombre.

5. Debe conocer y comunicarse, por lo menos en un idioma extranjero.

Habilidades:

Deben desarrollarse, en el futuro ingeniero industrial y habilidades de:

a) Liderazgo, con capacidad de dirigir y orientar, así como de dar y aceptar sugerencia para cambios dentro de la empresa o ambiente de trabajo.

b) Creatividad e innovación, la adaptación de tecnología al medio, crear productos y necesidades, generar sistemas propios de producción, pero con alta protección del ambiente interno y externo.

c) Relaciones interpersonales, es necesario poseer una personalidad con características de interdependencia, que le permita compartir, cooperar, empatizar y sinergizar, para trabajar en forma productiva y efectiva en colectividad.

Análisis, capaz de interpretar y manejar información cualitativa y cuantitativa.
Visionario: identificador de oportunidades y generador de ideas que promuevan el desarrollo.

Tomador de decisiones, evaluador del peso de los factores y niveles de incertidumbre para la selección de los caminos de acción.

Afectiva:

Deben crearse en el futuro profesionales de la Ingeniería Industrial, actitudes para:

- a) Mejorar constantemente –siempre hay un método mejor- descartar el conformismo.
- b) Reconocer los propios errores y los de los demás en función de mejorar los resultados futuros.
- c) Buscar el liderazgo y reconocerlo en otros –dirigir, motivar, capacitar, entrenar trabajadores-
- d) Desarrollar la habilidad para trabajar en equipo.
- e) Respetar la naturaleza.
- f) Interesarse por el bienestar de la comunidad.

5.4 Líneas curriculares

El currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral de los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene como base integrar un sistema de educación y de transformación que permita alcanzar sinergia y optimización de los recursos destinados a la educación superior.

El currículo incluye los recursos humanos, académicos, físicos, para poner en práctica las políticas educativas y llevar a cabo el proyecto de implementación de la carrera de Ingeniería Industrial, se establecen los contenidos, metodologías, actividades y recursos y la evaluación.

El currículo dicta los procesos de aprendizaje de la carrera, que se convierten en experiencias científicas y tecnológicas, que tienen relación con el conjunto de habilidades que la especialización en la industria requiere.

Cada contenido teórico va precedido de la práctica, que se enfoca a la investigación científica por medio de laboratorios, así también seminarios, trabajos de investigación y formulación de proyectos que llevan a formar el carácter del profesional de la carrera.

5.5 Áreas Curriculares

Para la implementación de la carrera de ingeniería se propone iniciar con un área común correspondiente a los dos primeros años y luego continuar con la carrera de ingeniería industrial y los estudiantes que cursen el área común y se definan por otra rama de la ingeniería puedan continuar sus estudios en el CUNOC, o en la Facultad de ingeniería del Campus Central.

La carrera de ingeniería industrial consta de 250 créditos, distribuidos en diez semestres. Se dividen en dos grandes áreas, según los cursos que son comunes para todas las ingenierías y los que son específicos de ingeniería Industrial, se clasifica en área común y área profesional, y a su vez el área común se subdivide en Social Humanística, Física Básica, Matemática Básica y en el área profesional se subdivide en cinco áreas que son: Producción, Métodos cuantitativos, Administración, Planificación y Proyectos y Mecánica.

5.6 Horario y Jornada de Estudio

Los estudios de la carrera de Ingeniería tienen un régimen semestral, la duración de la carrera es de 10 semestres académicos.

El período académico está dividido en dos ciclos o semestres académicos:

De enero a mayo (primer semestre) y

De julio a noviembre (segundo semestre)

El horario de la carrera de ingeniería será de 07:00 a 13:00 horas.

Plan diario, lo que comprende la jornada matutina de lunes a viernes.

5.7 Pensum de estudios

El pensum de estudios de la carrera de Ingeniería industrial está compuesto por 57 cursos obligatorios y 26 cursos optativos, cada curso tiene diferente ponderación de créditos académicos por lo que el estudiante para obtener el cierre de pensum debe sumar 250 créditos entre cursos obligatorios y cursos optativos,

El pensum de estudios es abierto por lo que los estudiantes se pueden asignar los cursos libremente, no así en los primeros semestres ya que al implementarse la carrera el primer año solo se impartirán los cursos del primero y segundo semestres, pero a partir del segundo año ya se podrán impartir los del primero y tercer semestres así como el del segundo y cuarto semestres y los estudiantes por ser pensum abierto podrán cursarlos según se los asignen a su conveniencia, siempre y cuando no se asignen más de 8 cursos por semestre.

Es requisito para el cierre también contar con el nivel 12 de CALUSAC (Centro de aprendizaje de la Lenguas de la Universidad de San Carlos), o su equivalente.

5.8 Contenidos curriculares:

Los contenidos curriculares se establecieron de acuerdo con el currículo de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería y del Centro Universitario de Occidente –CUNOC-

5.9 Créditos académicos y requisitos

El crédito es una unidad de referencia sobre la que se organiza el currículo de estudios universitarios, se puede calcular en función de las horas de docencia teórica y práctica, impartida por los profesores, o se puede calcular por los esfuerzos de aprendizaje que realizan los estudiantes. En esencia es una valoración del volumen de trabajo, total del alumno, expresado en horas, que incluyen tanto las clases teóricas o prácticas, como el esfuerzo dedicado al

estudio, a la realización de seminarios, trabajos prácticos o proyectos, las horas exigidas para la preparación de examen o de evaluaciones. Esta medida se centra en los estudiantes.

Cuando el egresado culmina se formación, requiere de un sistema de calificaciones, así, el sistema de créditos y calificaciones otorgadas, establece el grado de avancen en el pensum de la carrera. Este es un mecanismo para favorecer la transparencia académica.

La carga académica de la carrera de Ingeniería Industrial es de 250 créditos, distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro No. 1 DISTRIBUCIÓN DE CURSOS POR SEMESTRE

INGENIERÍA INDUSTRIAL

| PRIMER SEMESTRE | CR | Prerrequisitos |
|---------------------------|-----------|-----------------------|
| Orientación y Liderazgo ● | 1 | |
| Técnica complementaria ● | 3 | |
| Social Humanística 1 ● | 4 | |
| Deportes 1 | 1 | |
| Matemática Básica 1 ● | 7 | |
| Química 1 ● | 3 | |

| SEGUNDO SEMESTRE | CR | Prerrequisitos |
|--|-----------|-----------------------|
| Social Humanística 2 ● | 4 | Social 1 |
| Deportes 2 | 1 | Deportes 1 |
| Matemática Básica 2 ● | 7 | MB1 |
| Física Básica ● | 5 | MB1 |
| Técnicas de Estudio y de Investigación ● | 3 | |

| TERCER SEMESTRE | CR | Prerrequisitos |
|---------------------------|-----------|-----------------------|
| Matemática Intermedia 1 ● | 10 | MB2 |
| Física 1 ● | 6 | MB2, Física B |
| Química 2 | 4 | MB1, FB, Q1 |
| Practica Primaria | | |
| Filosofía de la Ciencia | 3 | SH2 |

| CUARTO SEMESTRE | CR | Prerrequisitos |
|---------------------------|-----------|-----------------------|
| Estadística 1 ● | 5 | MB1 |
| Matemática Intermedia 2 ● | 5 | MI1 |
| Matemática Intermedia 3 ● | 5 | MI1 |
| Física 2 ● | 6 | MI1, F1 |
| Mecánica Analítica 1 ● | 5 | MI1, F1 |
| Dibujo técnico Mecánico ● | 3 | TC1, 60 créditos |
| Topografía 1 | 6 | MI1 |

| QUINTO SEMESTRE | CR | Prerrequisitos |
|----------------------------------|-----------|-----------------------|
| Estadística 2 ● | 5 | Estadística 1 |
| Matemática aplicada 3 ● | 5 | MI2, MI3 |
| Programación de Computadoras 1 ● | 3 | Est.1, MI3 |
| Psicología Industrial ● | 3 | 90 créditos |
| Mecánica de Fluidos ● | 6 | MI3, Mec. Analítica 1 |
| Contabilidad 1 ● | 3 | 90 créditos |
| Ecología ● | 3 | 90 créditos |

| SEXTO SEMESTRE | | | Prerrequisitos |
|--------------------------------|---|---|------------------------|
| Resistencia de materiales 1 | ● | 5 | MI3, Mec. Analítica 1 |
| Ingeniería Eléctrica 1 | ● | 5 | MI3, F2 |
| Programación de Computadoras 2 | ● | 4 | Progra 1 |
| Administración de Personal | ● | 3 | Psicología Ind. |
| Ciencia de los Materiales | ● | 5 | F2 |
| Ingeniería de Plantas | ● | 6 | Estadística 1, Conta 1 |
| Legislación 1 | ● | 3 | 90 créditos |

| SEPTIMO SEMESTRE | | | Prerrequisitos |
|--------------------------------|---|---|-----------------------|
| Legislación 2 | ● | 3 | Legislación 1 |
| Procesos de Manufactura 1 | ● | 3 | Ciencia de Los Mat. |
| Ingeniería eléctrica 2 | ● | 5 | Ing. E 1 |
| Ingeniería Económica 1 | ● | 5 | Estadística 1 |
| Ingeniería de Métodos | ● | 6 | Ing. De Plantas |
| Investigación de Operaciones 1 | ● | 5 | Progra 1 |
| Contabilidad 2 | ● | 3 | Contabilidad 1 |

| OCTAVO SEMESTRE | | | Prerrequisitos |
|--------------------------------|---|---|--------------------------------|
| Termodinámica 1 | ● | 5 | Mec de Fluidos |
| Procesos de Manufactura 2 | ● | 3 | Procesos 1 |
| Programación Comercial | ● | 3 | Progra 1, Ing. De Plantas |
| Seguridad e Higiene Industrial | ● | 3 | Ing. Eléctrica 2 |
| Investigación de Operaciones 2 | ● | 5 | IO1 |
| Microeconomía | ● | 3 | Est. 1, Conta 2 ó Ing. Econ. 1 |
| Mercadotecnia 1 | ● | 3 | Estadística 2 |
| Ingeniería Textil 1 | | 4 | Ing. De Métodos |

| NOVENO SEMESTRE | CR | Prerrequisitos |
|---|-----------|-----------------------|
| Termodinámica 2 | 5 | Termodinámica 1 |
| Economía Industrial | 3 | Microeconomía |
| Diseño de la Producción ● | 3 | Ing. De Métodos |
| Controles Industriales ● | 6 | Est. 2, Ing. Mét. |
| Econometría | 5 | Est. 2, Micro |
| Preparación y Evaluación de Proyectos 1 ● | 4 | Ing. Econó, 190 Cr. |
| Administración de Empresas 1 ● | 5 | 150 créditos |

| DECIMO SEMESTRE | CR | Prerrequisitos |
|---|-----------|-----------------------|
| Preparación y Evaluación de Proyectos 2 ● | 4 | Proyectos 1 |
| Administración de Empresas 2 | 3 | Admón 1 |
| Análisis de Sistemas Industriales | 5 | IO2 |
| Mercadotecnia 2 | 3 | Merca 1 |
| Contabilidad 3 ● | 5 | Contabilidad 2 |
| Control de la Producción ● | 6 | IO1, Controles |
| Montaje y mantenimiento de equipo | 5 | Procesos 1 |

Curso con ● es obligatorio.

5.10 Del proceso de graduación

- Examen Técnico profesional

Definición: Son exámenes Técnicos Profesionales los que tienen que sustentar los estudiantes de las Carreras de Ingeniería del Centro Universitario, después de haber aprobado los cursos del Pensum de estudios respectivo y obtenido la solvencia del año de práctica.

Objetivo: El examen Técnico Profesional tiene por objeto comprobarla preparación científica del sustentante y su aptitud para aplicarla en el ejercicio de la profesión en la rama de la Ingeniería respectiva. La administración del examen estará a cargo de un coordinador nombrado por el Consejo Directivo.

Por su propia naturaleza, los exámenes Técnicos Profesionales tendrán un carácter teórico práctico, debiéndose emplear las formas verbal y escrita para su realización.

La realización del Examen Técnico Profesional constituye una unidad que comprenderá los contenidos de Cursos Profesionales del Pensum de estudios vigente a la fecha de realización del mismo.

Después de realizar el Examen Técnico Profesional el estudiante debe realizar un Trabajo de Graduación, el cual consiste en una investigación cuyos lineamientos se establecen en el normativo de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-.Es de carácter optativo. El estudiante sustituirá la realización de su Examen Técnico Profesional por su Ejercicio Profesional Supervisado. Dentro del Ejercicio Profesional Supervisado, el estudiante desarrollará la residencia como un trabajador de la entidad beneficiaria acoplándose a los requerimientos de tiempo del beneficiario en el lugar asignado durante un término de seis meses como mínimo; el asesor, el revisor técnico y el supervisor de EPS. realizarán supervisiones periódicas al estudiante al finalizar el trabajo el estudiante entregará un Informe final el cual sustituye el Trabajo de Graduación y para su aprobación deberá contarse con la aprobación del asesor, el revisor técnico y el supervisor de EPS., además de contar con el aval del beneficiario.

5.11 Capacitación y actualización

La planificación de la capacitación y actualización del personal docente y administrativo de la carrera de Ingeniería Industrial, estará a cargo de la Coordinación de la misma, con el apoyo del Consejo Académico del Centro Universitario de Suroccidente –CUNSUROC-, el Programa de Formación Docente Continua y la Dirección Desarrollo Académico, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5.12 Desarrollo del currículo

Para el buen desarrollo académico de la carrera de Ingeniería Industrial, es necesario que cuente con los recursos para el desarrollo de todas las asignaturas, se deberán implementar en el Centro Universitario de Suroccidente: Biblioteca con libros y accesos a contenidos tecnológicos en los temas de especialidad de la carrera, laboratorios, materiales didácticos, videos, soportes tecnológicos y dispositivos de transmisión de la información.

El currículo debe responder a las necesidades de la sociedad, el proceso enseñanza aprendizaje debe ser planificado de manera que los contenidos de las asignaturas se complementen para lograr una formación integral del profesional de carrera de ingeniería, dentro del contexto marco a realizar el proceso enseñanza aprendizaje, se debe visualizar una realidad nacional y enfocar las estrategias que desarrollen el pensamiento crítico, creativo, la inteligencia emocional y las habilidades para resolver problemas.

Los estudiantes deben ir más allá de recibir conocimiento e instrucción, pueden ir a descubrir, resolver problemas, planificar acciones, crear nuevas situaciones u opciones, pueden reflexionar sobre las cuestiones o asuntos que se les presenten.

Es necesario utilizar métodos nuevos y adecuados que permitan superar el mero dominio cognitivo de las disciplinas; se deberá facilitar el acceso a nuevos planteamientos pedagógicos y didácticos y fomentarlos para propiciar la

adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales, en los que la creatividad exige combinar el saber teórico y práctico tradicional o local con la ciencia y la tecnología de vanguardia.

5.13 Evaluación curricular

La evaluación en el diseño curricular es centrar el énfasis que se pone en la gestión de calidad, está muy relacionado con esto y en diversos ámbitos de la educación superior. Por cuanto toca directamente cuestiones vitales como la calidad de la docencia, la investigación y la acción social, la pertinencia académica de sus planes de estudio y la eficiencia administrativa.

La evaluación del presente diseño curricular debe ser interna y externa y cada vez más frecuente para conocer los resultados de la formación universitaria, tradicionalmente se ha aplicado la evaluación a algunos de los elementos del proceso curricular, pero no a todos y lo que se ha puesto en boga, radica en que antes eran evaluados , separadamente, ciertos aspectos académicos, como la excelencia de los profesores, la disciplina de los estudiantes y los programas de estudio, hoy en cambio priva la idea de una evaluación integral y permanente, con énfasis particular en el funcionamiento administrativo y financiero, aspectos considerados primordiales para garantizar la calidad y la eficiencia de la educación superior.

Para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, la nota mínima para aprobación de un curso y la correspondiente promoción del estudiante, se debe ajustar al normativo de evaluación y promoción de los estudiantes de pregrado del Centro Universitario de Suroccidente. Esto concuerda con el Reglamento General de Evaluación y promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobado por el Consejo Superior Universitario en el punto segundo

del acta No. 03-2005, y posterior modificación del artículo 21, en el punto séptimo del acta No. 15-2005.

5.13.1 Evaluación institucional

Los factores que estimulan las experiencias de evaluación institucional en el diseño curricular, está relacionado con indicadores de demanda, el número de estudiantes, y la aparición de nuevas áreas de estudio, particularmente en el campo de las ciencias y las tecnologías. En los procesos de evaluación, los fines y propósitos de la educación superior, las necesidades de los estudiantes de recibir una preparación profesional de alto nivel, las cualidades de los programas y los planes de estudio, el desarrollo de la investigación, las repercusiones de las nuevas comunicaciones y tecnologías de la información y la comunicación en la docencia, el perfil del personal académico y administrativo, las condiciones de la gestión y la administración, los problemas del financiamiento, el papel de los postgrados y, por último, las relaciones entre el gobierno y la educación superior, son algunos en otros aspectos que deben ser considerados en la evaluación y para lo cual se tienen instrumentos y herramientas, que contribuyen a evidenciar la necesidad de toma de decisiones y establecimiento de medidas correctivas a tiempo. Sobre la evaluación institucional se establece: “Una autoevaluación interna y un examen externo realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo internacional, son esenciales para la mejora de la calidad de autoevaluación institucional y de evaluación de pares externos. Desde esta perspectiva, la evaluación es para propiciar, el mejoramiento de la calidad de la enseñanza y la investigación, procura una mayor adaptabilidad a las demandas del mercado laboral y para ofrecer una mayor equidad de acceso a la enseñanza superior.

La evaluación de las universidades no sólo consiste en una recopilación de datos sobre su desempeño, sino que también conlleva la elaboración de juicios de valor sobre aspectos relevantes de la institución. Por eso, es una labor de carácter cuantitativo y cualitativo.

La calidad integral, como estrategia para la educación superior debe apuntar hacia dos dimensiones: una intrínseca y otra extrínseca. La primera tiene que ver con los ideales de búsqueda de la verdad y de obtención del conocimiento, mientras la segunda se relaciona con los servicios que las instituciones de educación superior prestan a la sociedad. En síntesis, se trata de una perspectiva integradora, pues supone una clara correspondencia entre la misión de la Universidad de San Carlos de Guatemala y la concreción de su aporte al desarrollo de la sociedad.

Lo propuesto es tener muy presente que, frente a un proceso de evaluación institucional y de los aprendizajes, es imprescindible tener muy clara la misión, los objetivos de dicha evaluación en función de esa misión, y los pasos y procedimientos para llegar a los resultados deseados. De esta forma se evita el peligro de emprender evaluaciones con grandes recursos técnicos pero carentes de claridad política e institucional.

Se le debe dar más pertinencia, a los procesos formativos, y entregar a la sociedad los profesionales que requiere la estructura productiva e industrial, por eso es importante que el Centro Universitario del Suroccidente, inicie su evaluación institucional encaminada hacia la acreditación de la carrera

5.14 Organismos reguladores

La carrera de Ingeniería, se regirá para su organización y funcionamiento por los siguientes organismos:

Consejo Directivo: Es la máxima autoridad dentro del Centro Universitario del Sur Occidente –CUNSUROC-.

Este cumplirá con las funciones de dirección y administración que le son conferidas en la legislación universitaria. El Consejo Directivo cuidará de observar toda la legislación existente para el buen funcionamiento del Centro, así como la calidad del proceso enseñanza aprendizaje-

Dirección: Está representada por el Director del CUNSUROC, quien está facultado para representar al Centro Universitario, suscribir contratos de orden administrativo, presidir las sesiones del Consejo Directivo, velar por el buen cumplimiento de las actividades administrativas y académicas y otras funciones según la legislación universitaria.

Consejo Académico: Es el organismo asesor del Consejo Directivo, en materia académica. Este vela por la implementación de los diferentes componentes curriculares que sean necesarios para el adecuado funcionamiento de los planes de estudios de las carreras impartidas en el Centro.

Jurado de Concurso de Oposición: Este tiene a su cargo el proceso por medio del cual se evalúan las habilidades, conocimientos y méritos de los aspirantes a ingresar a la carrera universitaria docente. Para la carrera de Ingeniería Industrial dicha función estará a cargo del Coordinador de la carrera, ya que los docentes estarán fuera de carrera debido a que la propuesta de implementación de la carrera es un Programa Autofinanciable.

Comisión de Evaluación Docente: Tiene a su cargo la administración del proceso de evaluación de los profesores titulares, para propiciar así su promoción y desarrollo, según el Reglamento de Evaluación y Promoción Docente. En la carrera de ingeniería industrial, esta función estará a cargo del Coordinador de la Carrera, por ser un Programa Autofinanciable, los docentes estarán bajo el régimen fuera de carrera.

Unidad de Graduación: Es un organismo creado dentro del proyecto de diseño curricular, que tiene a su cargo la administración de las diferentes formas de graduación, con el objeto de velar porque los mismos cumplan con los requisitos establecidos por el Reglamento General de Evaluación y promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Unidad de Planificación: Es el órgano encargado de velar por el proceso de administración educativa, resguardar el espíritu y enfoque del proyecto de rediseño curricular y potenciar las calidades académicas.

5.15 Instrumentos reguladores

El Centro universitario de Suroccidente, su Consejo Directivo y la Coordinación de la carrera de Ingeniería Industrial, se regirá por los normativos que exige la formación de la carrera de Ingeniería Industrial y las leyes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Título VI, organización de la enseñanza.
- Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Reglamento para la autorización de Carrera en las Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Reglamento General de los Centros Universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Reglamentos Generales del Centro Universitario, que sean aprobados por el Consejo Superior Universitario.
- Normativo para los Programas Autofinanciables de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Normativo para los Docentes fuera de Carrera, de la universidad de San Carlos de Guatemala.
- Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes de Pregrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En tanto no sean creados los normativos y reglamentos de la carrera en el CUNSUROC, se utilizarán los de la Facultad de ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La creación de los normativos para la carrera de ingeniería en el CUNSUROC, estará a cargo del Coordinador de la carrera con el apoyo de los docentes que se les asigne horas en planificación.

En el momento de que la carrera de ingeniería pase a ser parte del CUNSUROC, incluida en su presupuesto, se deberá convocar a elección el Jurado de Concurso de Oposición, para que los docentes se sometan a la misma y obtengan la titularidad, entonces el personal docente se registrará por el Reglamento de la Carrera Universitaria del Personal Académico.

El presupuesto del CUNSUROC, centralizará las disposiciones financieras de la carrera y los estudiantes tendrán las mismas cuotas que las de los programas presupuestados.

5.16 Evaluación Financiera:

5.16.1 Descripción:

La carrera de ingeniería presenta una fuerte demanda en el área de influencia del Centro universitario de Suroccidente, principalmente en las áreas de Industrial, Mecánica y Civil, es por eso que en el presente estudio se propone el establecimiento de la carrera de ingeniería industrial en la jornada matutina,

iniciando con los dos primeros años de área común y luego los cursos de la carrera de Ingeniería industrial que es la que mayor demanda presenta, esto permitirá que los estudiantes que desean continuar sus estudios en otra rama de la carrera de ingeniería puedan cursar el área común de ingeniería en el CUNSUROC, y luego trasladarse para completar su carrera al Centro Universitario de Occidente –CUNOC- , o a la Facultad de Ingeniería en el Campus Central .

Para la implementación de dicha carrera se cuenta con las instalaciones del Centro Universitario en la jornada matutina que es cuando se encuentran ociosas, el centro cuenta con amplios salones con capacidad para más de 50 estudiantes.

Así también los laboratorios que sean necesarios y que el centro no cuente en sus instalaciones con ellos, se programarán laboratorios en las instalaciones del Centro Universitario de Occidente CUNOC, así también se encuentran disponibles las instalaciones del Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur-ITUGS-.

El personal docente calificado para impartir los cursos de la carrera existe en la región, lo que se pudo comprobar con los datos de profesionales colegiados activos en el Colegio de Ingenieros, además los docentes horario que imparten cursos en otras carreras en el CUNSUROC, pueden completar horario impartiendo cursos en la carrera de Ingeniería Industrial, ya sea que su profesión sea ingeniero o una carrera afín para poder impartir los cursos del área común de su especialidad.

Para el Presupuesto de Operación de la carrera de Ingeniería, se presenta las opciones siguientes: Proyecto Autofinanciable, Cofinanciado con subvención de la Universidad y con presupuesto ordinario de la Universidad directamente, los egresos se calculan en base a los cursos que se imparten en el primer semestre para lo cual se necesita contratar el personal docente con el salario correspondiente a catedrático titular I en la Universidad de San Carlos de Guatemala, con una contratación por el reglón 022, el salario y las prestaciones, y los recursos materiales para el funcionamiento de la carrera, utilizando los salones del CUNSUROC y el mobiliario existente, solicitando a la Dirección General

Financiera presupuesto como inversión inicial para equipo de cómputo que se utilizará en la administración, así como papelería y útiles.

Se propone la contratación de un Encargado para la carrera el que deberá ser Ingeniero (de preferencia industrial), estar dentro de la carrera docente, con 1 hora de contratación para el primer año y cada año se incrementarán con una hora más, la contratación de 3 docentes para impartir los cursos del primero y segundo semestres de la carrera con 1 hora cada uno, y uno con 2 horas según las exigencias de los cursos, para el primer año de apertura de la carrera.

También se contempla la compra de papel de escritorio, útiles de oficina y un equipo de cómputo, dentro del presupuesto de cada año.

Se calculan los ingresos tomando un número mínimo de 50 estudiantes, este número se tomó una referencia para poder realizar la evaluación económica del proyecto.

Cuadro No.21 Distribución de horas al personal en cada año

| No. Personas | cargo | año 1 | año 2 | año 3 | año 4 | año 5 | año 6 |
|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Encargado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3 | Docentes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Docente | 2 | 4 | 6 | 8 | 8 | 8 |

Cuadro No. 3

| Personal/ cargo | Principales funciones |
|------------------------|--|
| Coordinador | Panificar, coordinar y supervisar lo concerniente a la carrera, Llevar control de asistencia de personal y otras. (exámenes de conocimientos básicos, horarios de clases, elaboración de reglamentos internos, programación de exámenes y evaluación del personal docente, proponer al Consejo Directivo los docentes). |
| Docente | Impartir los cursos de acuerdo a los programas, elaborar exámenes y entrega de cuadros de nota de zona y cuadros finales en el tiempo establecido, mantenerse actualizado en los contenidos de la carrera y en los métodos de enseñanza aprendizaje. |

5.16.2 Cálculos financieros:

Calculo de egresos Cuadro No. 4

EGRESOS AÑO 1

Cálculo de egresos personal docente y administrativo

| Cantidad/ personal | Personal 022 | Código /catalogo USAC | salarios hora | Número de horas | total mes | total año | 076 |
|-----------------------|--|--------------------------|---------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | Encargado de la carrera | 210141 | Q1,243.63 | 1 | Q1,243.63 | Q14,923.54 | Q750.00 |
| 4 | Catedráticos Interinos, uno con 2 horas y 3 con 1 c/u. | 210111 | Q1,243.63 | 5 | Q6,218.14 | Q74,617.70 | Q3,750.00 |
| | Total | | | 6 | Q7,461.77 | Q89,541.24 | Q4,500.00 |

Bonificación ley región O24 con Q500.00 para ocho horas mes, bonificación de Q62.50 hora mes.

Cuadro No.5

Egresos prestaciones y otros gastos

| Concepto | Renglón | Porcentaje | Monto |
|----------------------|------------|------------|-------------------|
| Plan de Prestaciones | 055 | 33.7800 | Q30,247.03 |
| Aguinaldo | 071 | 10.0278 | Q8,978.99 |
| Bono 14 | 072 | 10.0278 | Q8,978.99 |
| Diferido | 075 | 8.3333 | Q7,461.74 |
| Diferido 2 | 075 | 12.0000 | Q10,744.95 |
| Indemnizaciones | 413 | 8.3333 | Q7,461.74 |
| papel de escritorio | 241 | | Q500.00 |
| útiles de oficina | 291 | | Q500.00 |
| equipo de computo | 328 | | Q8,000.00 |
| otras maquinas | 329 | | Q1,000.00 |
| TOTAL | | | Q83,873.45 |

Cuadro No.6
EGRESOS PROYECTADOS en quetzales

| | año 1 | año 2 | año 3 | año 4 | año 5 | año 6 |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Reglón | Monto | Monto | Monto | Monto | Monto | Monto |
| 022 | 89,541.24 | 179,082.48 | 268,623.72 | 358,164.96 | 447,706.20 | 537,247.44 |
| 055 | 30,247.03 | 60,494.06 | 90,741.09 | 120,988.12 | 151,235.15 | 181,482.18 |
| 071 | 8,978.99 | 17,957.98 | 26,936.97 | 35,915.96 | 44,894.95 | 53,873.94 |
| 072 | 8,978.99 | 17,957.98 | 26,936.97 | 35,915.96 | 44,894.95 | 53,873.94 |
| 075 | 7,461.74 | 14,923.48 | 22,385.22 | 29,846.96 | 37,308.70 | 44,770.44 |
| 075 | 10,744.90 | 21,489.80 | 32,234.70 | 42,979.60 | 53,724.50 | 64,469.40 |
| 076 | 4,500.00 | 9,000.00 | 13,500.00 | 18,000.00 | 22,500.00 | 27,000.00 |
| 241 | 500.00 | 500.00 | 500.00 | 500.00 | 500.00 | 500.00 |
| 291 | 500.00 | 500.00 | 500.00 | 500.00 | 500.00 | 500.00 |
| 328 | 8,000.00 | 8,000.00 | 8,000.00 | 8,000.00 | 8,000.00 | 8,000.00 |
| 329 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 |
| 413 | 7,461.74 | 14,923.48 | 22,385.22 | 22,385.22 | 37,308.70 | 44,770.44 |
| TOTAL | 177,914.63 | 345,829.26 | 513,743.89 | 674,196.78 | 849,573.15 | 1,017,487.78 |

DETERMINACIÓN DE CUOTA MENSUAL:

Se calcula una inscripción anual de Q500.00 quetzales y 10 cuotas en el año, siendo 5 cuotas correspondientes a cada semestre pagos de enero a mayo y de julio a noviembre, con vacaciones en el mes de junio y diciembre.

Esto es igual al presupuesto de funcionamiento Q173,414.69 abriendo una sección de 50 estudiantes.

Se plantea la ecuación con número de estudiantes por la cuota de inscripción más número de estudiantes por número de cuotas por el "CM" (la cuota mensual) y esto igual al presupuesto de funcionamiento.

$$\begin{aligned} Q500.00(50) + 10(50CM) &= Q177,914.69 \\ Q25,000.00 + 500CM &= Q177,914.69 \\ CM &= Q152,914.69 - Q25,000.00 \\ CM &= \frac{Q152,914.70}{500} \\ CM &= \mathbf{Q305.8294} \end{aligned}$$

Se determina una cuota de Q305.82 y se amplía a Q350.00 para tener un fondo que minimice el riesgo por deserción de los estudiantes.

Cuadro No 7. Programa autofinanciable. Fuente ingresos cuotas estudiantiles.

Cálculos con 50 estudiantes y cuota mensual de Q350.00
Inscripción Q500.00 estudiantes.

INGRESOS PROYECTADOS

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| No de alumnos | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| inscripción | Q25,000.00 | Q50,000.00 | Q75,000.00 | Q100,000.00 | Q125,000.00 | Q150,000.00 |
| cuota mensual | Q175,000.00 | Q350,000.00 | Q525,000.00 | Q700,000.00 | Q875,000.00 | Q1,050,000.00 |
| Total ingreso por año cuota estudiantil | Q200,050.00 | Q400,100.00 | Q600,150.00 | Q800,200.00 | Q1,000,250.00 | Q1,200,300.00 |

EGRESOS PROYECTADOS

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Presupuesto de funcionamiento | Q177,914.63 | Q345,829.26 | Q513,743.89 | Q674,196.78 | Q849,573.15 | Q1,017,487.78 |

FLUJO DE EFECTIVO

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| Ingresos | Q200,050.00 | Q400,100.00 | Q600,150.00 | Q800,200.00 | Q1,000,250.00 | Q1,200,300.00 |
| Egresos | Q177,914.63 | Q345,829.26 | Q513,743.89 | Q674,196.78 | Q849,573.15 | Q1,017,487.78 |
| Flujo | Q22,135.37 | Q54,270.74 | Q86,406.11 | Q126,003.22 | Q150,676.85 | Q182,812.22 |

Cuadro No. 8 Programa Cofinanciado. Fuente de ingresos cuota estudiantil y subvención del presupuesto de la Universidad.

Cálculos con 50 estudiantes y cuota mensual de Q350.00 compartida Q175.00 estudiantes
 Q175.00 cuota mensual aporte Universidad, inscripción Q500.00 estudiantes.

Cuadro No. 10 INGRESOS PROYECTADOS

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| No de alumnos | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| inscripción | Q25,000.00 | Q50,000.00 | Q75,000.00 | Q100,000.00 | Q125,000.00 | Q150,000.00 |
| cuota mensual | Q87,500.00 | Q175,000.00 | Q262,500.00 | Q350,000.00 | Q437,500.00 | Q525,000.00 |
| Total ingreso por año cuota estudiantil | Q112,550.00 | Q225,100.00 | Q337,650.00 | Q450,200.00 | Q562,750.00 | Q675,300.00 |
| Aporte USAC | Q90,000.00 | Q180,000.00 | Q270,000.00 | Q360,000.00 | Q450,000.00 | Q540,000.00 |
| TOTAL INGRESOS | Q202,550.00 | Q405,100.00 | Q607,650.00 | Q810,200.00 | Q1,012,750.00 | Q1,215,300.00 |

EGRESOS PROYECTADOS

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Presupuesto de funcionamiento | Q177,914.63 | Q345,829.26 | Q513,743.89 | Q674,196.78 | Q849,573.15 | Q1,017,487.78 |

FLUJO DE EFECTIVO

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| Ingresos | Q202,550.00 | Q405,100.00 | Q607,650.00 | Q810,200.00 | Q1,012,750.00 | Q1,215,300.00 |
| Egresos | Q177,914.63 | Q345,829.26 | Q513,743.89 | Q674,196.78 | Q849,573.15 | Q1,017,487.78 |
| Flujo | Q24,635.37 | Q59,270.74 | Q93,906.11 | Q136,003.22 | Q163,176.85 | Q197,812.22 |

Cuadro No. 9 Programa Presupuestado. Fuente ingresos cuota estudiantil normal reglamentada en la Universidad y presupuesto ordinario de funcionamiento de la Universidad.

Cálculos con 50 estudiantes y cuota anual de Q101.00
Aporte presupuestario USAC

INGRESOS PROYECTADOS

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| No de alumnos | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| inscripción | Q5,050.00 | Q10,100.00 | Q15,150.00 | Q20,200.00 | Q25,250.00 | Q30,300.00 |
| Aporte USAC | Q172,864.63 | Q335,729.26 | Q498,593.89 | Q653,996.78 | Q824,323.15 | Q987,187.78 |
| TOTAL INGRESOS | Q177,914.63 | Q345,829.26 | Q513,743.89 | Q674,196.78 | Q849,573.15 | Q1,017,487.78 |

EGRESOS PROYECTADOS

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Presupuesto de funcionamiento | Q177,914.63 | Q345,829.26 | Q513,743.89 | Q674,196.78 | Q849,573.15 | Q1,017,487.78 |

FLUJO DE EFECTIVO

| año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Ingresos | Q177,914.63 | Q345,829.26 | Q513,743.89 | Q674,196.78 | Q849,573.15 | Q1,017,487.78 |
| Egresos | Q177,914.63 | Q345,829.26 | Q513,743.89 | Q674,196.78 | Q849,573.15 | Q1,017,487.78 |
| Flujo | Q0.00 | Q0.00 | Q0.00 | Q0.00 | Q0.00 | Q0.00 |

Si la Universidad cubriera el costo total de jornada matutina, con los costos de una sección y no contara con presupuesto general de la nación, el número de estudiantes que con las cuotas normales de la Universidad de Q101.00 anuales, se determina la ecuación siguiente:

En donde E = No. De estudiantes

$$\mathbf{Q101.00 E = Q177,914.63}$$

$$\mathbf{E = \frac{Q177,914.63}{Q101.00}}$$

$$\mathbf{E = 1,761.53}$$

Se obtiene un número de 1,761.53 igual a 1762 estudiantes, lo que es imposible de atender en una sección.

5.16.3 Análisis financiero:

- Se estableció un Presupuesto de funcionamiento igual a **Q177,914.63** y con un número de 50 estudiantes se estableció el punto de equilibrio con una cuota de Q306.82 la cual se amplió a Q350.00 para poder crear un fondo de que permita evitar el riesgo por deserción de hasta 10 estudiantes, para año.
- Con ese presupuesto de egresos se presentan tres opciones de fuentes de ingresos:
 1. Programa autofinanciable en donde se tiene la cuota de inscripción anual de Q500.00 y 10 cuotas mensuales de Q350.00 de enero a mayo y de julio a noviembre.
 2. Cofinanciado, este presenta una cuota de inscripción anual pagada por el estudiante de Q500.00 y 10 cuotas mensuales de Q175.00 y una subvención del presupuesto ordinario de la Universidad correspondiente a Q90,000.00 el cual se incrementará en Q90,000.00 cada año.
 3. Presupuestado directamente por la Universidad, en donde el estudiante sólo tendrá que aportar la inscripción normal establecida correspondiente a Q101.00 anuales.
- Se obtiene el número de estudiantes que con la cuota normada por la Universidad de Q101.00 si la Universidad no contara con el aporte presupuestal de la nación sería de 1762 estudiantes, lo sería imposible de atender en una sección y no se contaría una demanda de esa magnitud en la región.
- Es importante mencionar que la capacidad instalada existe y que no está siendo utilizada, y que la apertura de la jornada matutina permite satisfacer la demanda insatisfecha en el área académica en el cumplimiento de la misión de la Universidad de San Carlos, proporciona oferta de trabajo a profesionales de la ingeniería, con esto se estimula la economía de la región.

CONCLUSIONES:

1. Existe en la normativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la disposición de apoyar la implementación de nuevas carreras en los Centros universitarios del país.
2. Existe una demanda insatisfecha en los departamentos de Suchitepéquez y de Retalhuleu de educación superior en el área de ingeniería.
3. Debido a la ubicación geográfica del CUNSUROC, en una zona altamente industrial y de potencial desarrollo económico, y según los resultados de la investigación realizada, el mayor porcentaje de estudiantes expresó su interés en estudiar la carrera de Ingeniería Industrial.
4. En el diagnóstico de las instalaciones del CUNSUROC, se estableció que existe capacidad instalada **sin utilizar**, durante la semana de lunes a viernes en horario de 7:00 A.M. a 14:00 P.M.
5. Existe el recurso humano capacitado para impartir los cursos de la carrera de Ingeniería Industrial, en el área del suroccidente.
6. Se estableció un presupuesto de funcionamiento igual a Q177,914.63 y con un número estimado de 50 estudiantes se estableció la cuota mensual de Q306.82 la que se amplió a Q350.00 para poder crear un fondo que permita evitar el riesgo por deserción de hasta 10 estudiantes, para cada año.
7. Con el presupuesto de egresos, número de estudiantes estimado, se plantean las siguientes fuentes de ingresos:
 - a) Programa Autofinanciable: Se establece una cuota de inscripción de Q500.00 anuales y 10 cuotas mensuales de Q350.00 de enero a mayo y de julio a noviembre.

- b) Programa Cofinanciado: Se establece una cuota de inscripción anual de Q500.00 y 10 cuotas mensuales de Q175.00 pagadas por los estudiantes y una subvención del presupuesto ordinario de la Universidad de San Carlos correspondiente a Q90,000.00 incrementándose en esa misma cantidad cada año.
- c) Programa Presupuestado: Financiado directamente por la Universidad, en donde el estudiante sólo tendrá que aportar la cuota de inscripción anual, establecida por la misma correspondiente a Q101.00.

RECOMENDACIONES:

1. La implementación de nuevas carreras en el CUNSUROC, debe basarse en las normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. El CUNSUROC, cuenta con capacidad instalada sin utilizar en la jornada matutina, por lo que es conveniente utilizar dicha jornada para la implementación de nuevas carreras.
3. Debido a que existe una demanda insatisfecha, en el área de influencia del Centro universitario del Suroccidente – CUNSUROC-, es conveniente el establecimiento de la carrera de Ingeniería Industrial, en plan diario y jornada matutina, en horario de 7:00 a 13:00, para cumplir con los contenidos programáticos de la carrera, aprovechando la capacidad instalada existente.
4. Es importante aprovechar el recurso humano calificado existente en el área suroccidental para impartir los cursos de la carrera.
5. Conviene establecer la carrera de Ingeniería industrial con la opción b) Programa Cofinanciado, ya que permite una cuota accesible al estudiante y que la Universidad participe subvencionando una parte.
6. Debe considerarse a mediano plazo la opción c) Programa Presupuestado, lo que vendrá a beneficiar a la población estudiantil y al área de influencia del Centro Universitario de Suroccidente –CUNSUROC-

BIBLIOGRAFÍA:

1. Administrativo, Dependencias, Presupuesto, Ayudante para tesoreros. *Calculo de prestaciones de la Universidad de San Carlos*. Disponible en URL:<http://www.usac.edu.gt/>. [consulta 18.07.2013]
2. Administrativo, Dependencias, Presupuesto, Ayudante para tesoreros. *Catálogo de Puestos. (2011) Clasificación de puestos y salarios de la Universidad de San Carlos*. Disponible en URL:<http://www.usac.edu.gt/>. [consulta 20.07.2013]
3. *Historia de la Facultad de Ingeniería*. Disponible en: URL:<https://www.ingenieria.usac.edu.gt/>. [Consulta 16.07.2013]
4. Información General. *Historia, Misión, Visión de la Universidad de San Carlos*. Disponible en URL:<http://www.usac.edu.gt/>. [consulta 18.07.2013]
5. Normativos. (2001). *Normativo EPS*. Disponible en: URL:[https://www.ingenieria.usac.edu.gt.](https://www.ingenieria.usac.edu.gt/) [consulta 18.07.2013]
6. Red de Cursos (2001) *Ingeniería Industrial*. Disponible URL:<https://www.ingenieria.usac.edu.gt/>. [Consulta 18.07.2013]
7. Reglamento para autorización de carreras en las Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (2009) *Recopilación de leyes y reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Disponible en: URL:https://www.ingenieria.usac.edu.gt [consulta 18.07.2013]

Vo. Bo.


Licda. Ana Teresa de González

Bibliotecaria



ANEXOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUROCCIDENTE.

INTRODUCCION: La presente encuesta pretende determinar la demanda de nuevas carreras de Ingeniería en los departamentos de Suchitepéquez y Retalhuleu, para aprovechar la capacidad instalada y subutilizada. Por favor marque con una X en la respuesta que considere pertinente.

1. EDAD (años) 15-19 20-24 25- en adelante

2. SEXO: femenino masculino

3. MUNICIPIO DE PROCEDENCIA: _____.

4. SI SE IMPLEMENTARAN LAS CARRERAS DE INGENIERIA EN EL CUNSUROC, ¿USTED ESTUDIARIA ALGUNA DE ELLAS?
SI NO

5. SI RESPONDIO AFIRMATIVAMENTE A LA PREGUNTA ANTERIOR ¿QUE CARRERA LE GUSTARIA QUE SE IMPLEMENTARA?
INDUSTRIAL
QUIMICA
CIVIL
MECANICA
OTRA: CUAL?: _____.

6. ¿ESTARIA DISPUESTO A ESTUDIAR EN LA JORNADA MATUTINA LA CARRERA DE INGENIERIA QUE ANOTO EN LA PREGUNTA ANTERIOR? SI NO: CUAL?: _____.

7. ¿LE GUSTARIA OBTENER ALGUN TITULO A NIVEL TECNICO EN EL AREA DE INGENIERIA? SI NO

- OBSERVACIONES: _____.

GRACIAS POR SUS RESPUESTAS

REGLAMENTO PARA AUTORIZACION DE CARRERAS EN LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

(Aprobado mediante acuerdo contenido en el punto SÉPTIMO del acta No. 1-2004 de la sesión celebrada por el Consejo Superior Universitario el 21 de enero de 2004)

El Consejo Superior Universitario,

Considerando: Que corresponde a la Universidad de San Carlos de Guatemala, dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado, velando, por su calidad y excelencia, así como promover la investigación en todas las esferas del saber humano; **Considerando:** Que corresponde a la Universidad de San Carlos de Guatemala, como función principal, la formación de recurso humano en los niveles de pregrado, grado y postgrado, así como la generación y transmisión del conocimiento científico, tecnológico y humanístico para el desarrollo social y económico del país; **Considerando:** Que de conformidad con lo establecido en la literal d) del artículo 24 de la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, al Consejo Superior Universitario le corresponde la aprobación o rectificación de los planes de estudio de las unidades académicas; **Considerando:** Que es necesario regular la ejecución de carreras nuevas en las unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a efecto que las mismas sean el resultado de un proceso basado en diseños curriculares adecuados; **Considerando:** Que es necesario que las propuestas de ejecución de nuevas carreras en las distintas unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se adecuen a la Guía para la Presentación de Propuestas Curriculares de las Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala aprobada por el Consejo Superior Universitario ; **Por Tanto:** Con base en lo considerado y de conformidad con lo establecido en el artículo 24, literal b) de la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala; y artículo 11, literal b) de los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Consejo Superior Universitario.

Acuerda:

Aprobar el **REGLAMENTO PARA AUTORIZACION DE CARRERAS EN LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, contenido en los siguientes artículos:

Artículo 1. Conceptos y Definiciones. Para efecto de aplicación del presente reglamento se establecen los conceptos y definiciones siguientes:

- a) Autorización: Acto específico realizado por el Consejo Superior Universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para la aprobación de determinada carrera en una unidad académica.
- b) Cohorte: equivale al término promoción y se refiere al grupo de estudiantes legalmente inscritos en una unidad académica que inicia y finaliza conjuntamente una carrera de acuerdo con el pensum de estudios establecido en el currículo previamente determinado y en el tiempo correspondiente a los ciclos del mismo.

Reglamento para Autorización de Carreras en las Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Leyes y Reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala

c) Currículo: propuesta político-educativa que identifica y define los elementos culturales de una sociedad, así como la interacción entre los sujetos curriculares y el contexto social.

d) Diseño curricular: proceso de planificación y elaboración de un determinado currículo con base a investigación diagnóstica realizada.

e) Estudio financiero: elemento que forma parte del diseño curricular, dentro del cual se plantea la factibilidad financiera de un proyecto, en que se debe especificar, entre otros: el financiamiento, costos de operación y proyección de ingresos y egresos de una carrera nueva para su sostenibilidad.

f) Nuevas carreras o carreras nuevas: se refiere a los estudios tendientes a la obtención de grados académicos en los niveles de pregrado, grado y postgrado que cuentan con acuerdo favorable por parte del Consejo Superior Universitario,

para ser impartidos en una unidad académica determinada y que no existían previamente.

g) Programas autofinanciables: Modalidad de proyectos de diversa índole, aprobados por el Consejo Superior Universitario, cuya característica principal es que los recursos que generan se utilizan para financiar sus actividades y sean suficientes para su ejecución.

h) Programa Cofinanciado: Modalidad de proyectos de diversa índole, aprobados por el Consejo Superior Universitario, cuya característica principal es que su presupuesto de egresos es financiado por los ingresos que dicho proyecto genera y en ocasión especiales son complementados con ingresos ordinarios de la Universidad u otras fuentes de financiamiento, aprobadas con acuerdo de los Órganos de dirección de las unidades académicas.

i) Programa de extensión de carreras: Carrera o conjunto de carreras que una determinada unidad académica sirve, previa aprobación del Consejo Superior, en otra unidad académica ajena a ella en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

j) Programa de Secciones Departamentales: consiste en la institución de una carrera o conjunto de carreras de una determinada Unidad Académica que con autorización del Consejo Superior Universitario sirve en sedes de otras regiones dentro del área de influencia de la unidad académica.

k) Promoción Académica: Avance de los estudiantes de una etapa o grado al inmediato superior dentro de un proceso de rendimiento universitario definido en el sistema de evaluación de cada unidad académica.

l) Unidad académica: Facultad, Escuela no Facultativa, Centro Universitario de Occidente o Centro Regional Universitario establecido en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala o cualquier otra autorizada, reconocida o incorporada por el Consejo Superior Universitario, para la formación de profesionales universitarios en los niveles de pregrado, grado y postgrado, así como para el desarrollo de programas de investigación y extensión.

Artículo 2. Ejecución de una carrera nueva de pregrado o grado. La ejecución de carreras de pregrado, grado o postgrado en una unidad académica de la Universidad, debe contar con el acuerdo de autorización por parte del Consejo Superior Universitario.

Artículo 3. Admisión de solicitudes. Sólo se admitirán solicitudes de autorización de carreras si éstas son acompañadas de su correspondiente diseño curricular aprobado por la Dirección General de Docencia y elaborado de conformidad con la “Guía para la Presentación de Propuestas Curriculares de las Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala”. No se admitirá solicitud alguna, en la que se gestione la autorización de una carrera que ya se imparta en otra unidad académica, siempre que ambas unidades académicas estén ubicadas dentro del mismo municipio de la República de Guatemala.

Artículo 4. Estudio financiero. El estudio financiero del proyecto debe incluir, como mínimo, los aspectos siguientes:

- a) Fuente de financiamiento;
- b) Proyección de la cantidad de inscripción de estudiantes de primer ingreso y estudiantes de reingreso;
- c) Número de promociones proyectadas;
- d) Monto del dinero que se proyecta ingresar en cajas de la Universidad, proveniente de la prestación de servicios del proyecto o aportes voluntarios que se esperan recibir durante los años de funcionamiento del mismo;
- e) Flujo de caja por los años de funcionamiento proyectado;
- f) Clasificación de los egresos en renglones presupuestarios, por cada año de funcionamiento del proyecto y su monto, incluyendo las prestaciones laborales que se generen por el pago de salarios;
- g) Solicitar incluir en el presupuesto de la Universidad, el presupuesto de ingresos y egresos del proyecto, para efectos de ejecución.

h) Solicitud de capital de trabajo de acuerdo con lo establecido por la Dirección Financiera de la Universidad.

Artículo 5. Modalidades Administrativas. Los proyectos de carreras, pueden ser planteados como programas autofinanciables y/o cofinanciados o de presupuesto ordinario de acuerdo a las posibilidades financieras de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Artículo 6. Evaluación del proyecto. El proyecto de oficio será evaluado anualmente por la Dirección General de Docencia efecto de establecer su impacto social y académico. De igual manera, la Dirección General Financiera deberá evaluar anualmente la estabilidad financiera del proyecto. En ambos casos, se deberá informar al Consejo Superior Universitario sobre los resultados obtenidos, a fin de que ese Alto Organismo decida acerca de la continuidad o no del mismo.

Artículo 7. Manejo de los recursos financieros. Los proyectos utilizarán el cien por ciento de las cuotas extraordinarias que paguen los estudiantes u otros ingresos que se obtengan. El manejo de los recursos financieros de las carreras nuevas está sujeto, entre otras a: las disposiciones establecidas en el Sistema General de Ingresos, el Sistema Integrado de Compras y el Sistema Integrado de Salarios. Se prohíbe que los recursos financieros y económicos de estos proyectos sean administrados por entes ajenos a la Universidad. Las cuotas adicionales que paguen los estudiantes, deberán ser aprobadas por el Consejo Superior Universitario a propuesta de los órganos de dirección de las unidades académicas, serán de carácter extraordinario y estarán asignadas en su totalidad a la unidad académica que pertenece la carrera.

Artículo 8. Contratación de recurso humano. El personal docente y administrativo, que se contrate en los proyectos de carreras nuevas de programas cofinanciados o autofinanciables, de preferencia, debe residir en el área de

influencia de la unidad académica que corresponda y puede ser programado y contratado en los renglones presupuestarios siguientes:

a) 021 Personal Supernumerario. La contratación es personal docente se debe programar con el sueldo equivalente al puesto de Profesor Titular I. Las contrataciones de personal para realizar funciones, administrativas se registrarán por lo normado para tal efecto. El plazo máximo de contratación en este renglón es de seis meses improrrogables.

b) 022 Personal por Contrato (fuera de carrera). La, contratación de personal docente se debe programar como el sueldo equivalente al puesto de Profesor, Titular I.

c) 029 Otras remuneraciones de Personal Temporal., La contratación de personal docente se debe, programar con honorarios profesional, es equivalentes, como máximo al sueldo del puesto, de Profesor Titular I. En este renglón, se podrán, contratar a ex trabajadores jubilados por el Plan de, Prestaciones de la Universidad.

La autoridad nominadora será responsable de velar porque el personal que se contrate, llene las calidades académicas que el puesto requiere. Para ello, se debe tomar como referencia lo establecido por el Estatuto de la Carrera Universitaria (Parte Académica) –ECUPA-, particularmente lo relativo a la evaluación docente.

Artículo 9. Calidad y excelencia académica. Cuando una carrera ya es impartida en una Unidad Académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala y se desee implementaren otra unidad académica, debe contar con la opinión favorable de la unidad académica a la que originalmente le fue autorizada, la cual debe ejercer el seguimiento y evaluación académica en función de mantener la calidad y excelencia universitaria.

Artículo 10. Cooperación con instituciones externas a la, Universidad. Los convenios o cartas de entendimiento, realizados, con instituciones externas a la Universidad y que, conlleven la cooperación para implementar una carrera en, las

distintas unidades académicas de la Universidad, deben ser necesariamente conocidos y aprobados por el Consejo, Superior Universitario, y posteriormente suscritos por el ,Rector de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Artículo 11. Programas de extensión de carreras. Todo, programa de extensión de carrera, aún cuando sea de la misma unidad académica y en la misma región o área de influencia de dicha unidad, debe ser presentado al Consejo Superior Universitario, adjuntando los requisitos establecidos en la guía correspondiente.

Artículo 12. Prohibiciones: Se prohíbe la creación de carreras en las unidades académicas, como resultado de convenios o cartas de entendimiento celebrados entre dependencias de la, Universidad de San Carlos de Guatemala, en los que se establece que una unidad académica impartirá la nueva carrera como un programa de extensión de carrera de otra.

Reglamento para Autorización de Carreras en las Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Leyes y Reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, cualquier modificación o ampliación al programa de una, carrera autorizada por el Consejo Superior Universitario, debe, ser conocida, aprobada y autorizada nuevamente por este, Alto Organismo y no puede ser producto de la suscripción, de instrumentos de cooperación entre unidades académicas.

Artículo 13. Dictamen. Toda solicitud de ejecución de una, nueva carrera, deberá ser dirigida al Consejo Superior Universitario. Antes de ser conocida la solicitud por parte del Consejo Superior Universitario, la Secretaría General de la Universidad deberá solicitar la opinión de la unidad académica correspondiente y la emisión de un dictamen conjunto elaborado por la Dirección General de Docencia, la Dirección General Financiera y la Dirección de Asuntos Jurídicos; para tal efecto, se debe conformar una Comisión Técnica con representantes de las dependencias referidas. Dicha Comisión, puede solicitar el apoyo técnico de

las instancias que considere pertinentes. Asimismo, podrá sugerir en el dictamen que se realicen las modificaciones o correcciones a los proyectos, dando un término prudencial de treinta días para el efecto.

Artículo 14. Acuerdo de autorización. El Consejo Superior Universitario, con base a la opinión favorable y el dictamen conjunto de la Comisión Técnica que se indica en el artículo trece del presente Reglamento, conocerá la solicitud presentada para la creación de una nueva carrera. Cuando la carrera ya ha sido impartida en el número de promociones autorizadas, debe formularse nueva solicitud para autorizar un nuevo número de cohortes, si así se considera necesario.

Artículo 15. Responsabilidades. Los órganos de dirección de las unidades académicas, serán responsables del cumplimiento de las normas establecidas en el presente reglamento al implementarse nuevas carreras en sus unidades académicas. De no cumplir con las presentes disposiciones serán objeto de los procesos administrativos disciplinarios correspondientes.

Artículo 16. Asuntos no previstos. Cualquier asunto no previsto en el presente Reglamento, será resuelto por el Consejo Superior Universitario.

Artículo 17. Disposiciones finales y transitorias. Las carreras que ya son impartidas en las unidades académicas, sin contar con aprobación del Consejo Superior Universitario seguirán funcionando previa evaluación académica y financiera. No obstante lo anterior, el órgano de decisión superior de cada unidad académica, deberá presentar su solicitud de autorización de dichas carreras con sus correspondientes diseños curriculares y de conformidad con el trámite establecido en el presente cuerpo normativo. Para el efecto, se otorga un plazo de máximo de un año para presentar la solicitud, contado a partir de la puesta en vigencia del presente reglamento y regularizar el funcionamiento de tales carreras.

Las carreras nuevas creadas a la presente fecha, que funcionan financiadas con recursos ordinarios y recursos provenientes de donaciones específicas, deberán ajustarse a lo establecido en el presente Reglamento. El presente reglamento entra en vigencia inmediatamente después de su aprobación.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



Centro Universitario de Suroccidente
CUNSUROC
Mazatenango, Suchitupéquez.

Mazatenango, Such., 12 de Noviembre de 2013.

Lle.

José Alberto Chuga Escobar
Director Centro Universitario de Suroccidente
Edificio.

Señor Director:

Atentamente nos dirigimos a usted, para informarle que habiéndose cumplido con lo estipulado en el Normativo para la elaboración de Tesis de Grado de la carrera de licenciatura en Administración de Empresas, este Comité de Tesis de acuerdo al artículo número 25 del mismo, ha recibido la carta correspondiente en donde consta haberse efectuado al trabajo las enmiendas recomendadas, en la expresión oral por la tema evaluadora POR LO QUE APRUEBA el informe final del trabajo de tesis titulado "ESTUDIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CARRERAS DE INGENIERIA, PLAN DIARIO EN JORNADA MATUTINA EN EL CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE.-CUNSUROC-", elaborado por la estudiante Iris Floridalma Sanabria Morales, carné No. 8912570, y lo traslada a la Dirección de éste Centro universitario para que proceda como corresponda.
Atentamente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


M.Sc. Jaime Morales G.
Secretario Comité de Tesis
Carrera de Admón. Empresas.


Vo. Bo. M.Sc. Álvaro Estuardo Gutiérrez G.
Coordinador Comité de Tesis
Carrera Admón. De Empresas.



c.c. Asesor principal
Coordinador de Carrera
Estudiante
Archivo.

RECIBIDO 13 NOV 2013
17:15 fbr.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CUNSUROC/USAC-I-49-2013

DIRECCION DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUROCCIDENTE,
Mazatenango, Suchitepéquez, 14 de noviembre de dos mil trece. _____

Encontrándose agregados al expediente los dictámenes del asesor y revisor, SE AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN TITULADO: "ESTUDIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CARRERAS DE INGENIERÍA, PLAN DIARIO EN JORNADA MATUTINA EN EL CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE -CUNSUROC-", del estudiante: Iris Floridalma Sanabria Morales, carné 8912570 de la carrera Licenciatura en Administración de Empresas.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. JOSÉ ALBERTO CHUGA ESCOBAR
DIRECTOR



/grls