

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



TRABAJO DE GRADUACIÓN

TEMA:

**"GUIA DE APOYO PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACION DE LA CARRERA DE
INGENIERIA INDUSTRIAL, DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA,
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE, UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR."**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADO POR:

ARRIOLA VILLALOBOS, JOSE MARIO
RAMOS CABRERA, DARWIN BENJAMIN

DOCENTE DIRECTOR:

ING. SALVADOR ELISEO MELENDEZ

ABRIL 2008
SANTA ANA EL SALVADOR CENTROAMERICA



ÍNDICE

Introducción	vi
Objetivos.....	8
Alcances	9
Limitaciones	10
Antecedentes	11
Reseña histórica.....	11
Marco legal	14
Planteamiento del problema	18
Justificación	21
Capítulo I: Generalidades.....	22
1.1 Antecedentes de la Ingeniería Industrial en la Universidad de El Salvador.....	23
1.1.1 La Universidad de El Salvador	23
1.1.2 La Facultad de Ingeniería y Arquitectura	25
1.1.3 La Facultad Multidisciplinaria de Occidente	28
1.1.4 El Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la FMOcc.....	30
1.1.5 Desarrollo de la Ingeniería Industrial en la UES	34
1.2 Generalidades de la Carrera de Ingeniería Industrial.....	34
1.2.1 Descripción de la Carrera	35
1.2.1.1 Definición	35
1.2.1.2 Misión	35
1.2.1.3 Justificación.....	35
1.2.1.4 Objetivos.....	36
1.2.1.5 Perfil del profesional egresado	36
1.2.1.6 Antecedentes y descripción del plan de estudios	38
1.2.1.7 Organización del pensum	42
1.2.1.8 Sistema de evaluación de la Carrera.....	44
1.2.1.9 Requisitos de Graduación.....	44



1.2.1 Ficha resumen de la Carrera.....	45
Capitulo II: Marco teórico.....	46
2.1 Proceso de Evaluación.....	47
2.2 Proceso de Autoevaluación	49
2.2.1 Caracterización del proceso de Autoevaluación	49
2.2.2 Condiciones para la ejecución del proceso de Autoevaluación	50
2.2.3 Modelo del proceso de Autoevaluación.....	52
2.2.4 Etapas del proceso de Autoevaluación.....	56
2.3 Estructura de la Guía de Apoyo para el Proceso de Autoevaluación.....	58
2.4 Metodología de la investigación.....	60
2.4.1 Diseño de instrumentos y técnicas	60
2.4.2 Recolección de la información	62
2.4.3 Análisis y presentación de la información	62
2.4.4 Método de investigación	63
Capitulo III: Desarrollo de la Investigación.....	64
3.1 Investigación documental de ciertos aspectos estudiantiles.....	65
3.1.1 Inscripciones totales	65
3.1.2 Deserciones y reprobaciones de nuevo ingreso	66
3.1.3 Graduados	70
3.1.4 Personal docente	71
3.2 Investigación de campo	74
3.2.1 Diseño de la muestra	74
3.2.2 Instrumentos de recopilación de información	76
3.2.3 Factores de análisis para la evaluación de la carrera	77
3.2.3.1 Propósito.....	77
3.2.3.2 Integridad.....	78
3.2.3.3 Estructura organizacional, administrativa y financiera	79
3.2.3.4 Estructura curricular	80
3.2.3.5 Recursos humanos.....	82
3.2.3.6 Efectividad en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	83
3.2.3.7 Resultados del proceso de formación	84



3.2.3.8 Infraestructura, apoyo técnico y recursos para la enseñanza.....	85
3.2.3.9 Vinculación con el medio	87
3.3 Determinación de las necesidades de información de cada factor	88
3.3.1 ¿Qué se busca de cada factor en el cuestionario a estudiantes?	89
3.3.2 ¿Qué se busca de cada factor en el cuestionario a docentes?.....	91
3.3.3 ¿Qué se busca de cada factor en el cuestionario a egresados?.....	93
3.3.4 ¿Qué se busca de cada factor en el cuestionario a empleadores?	94
3.4 Cuestionarios.....	95
3.4.1 Cuestionario a estudiantes.....	97
3.4.2 Cuestionario a docentes	106
3.4.3 Cuestionario a egresados	115
3.4.4 Cuestionario a empleadores.....	123
3.5 Presentación de los resultados	128
3.5.1 Presentación de los resultados de cuestionario a estudiantes	130
3.5.2 Presentación de los resultados de cuestionario a docentes.....	135
3.5.3 Presentación de los resultados de cuestionario a egresados.....	140
3.5.4 Presentación de los resultados de cuestionario a empleadores	146
3.6 Informe sintético de los resultados.....	150
3.6.1 Resultados de cuestionarios	150
3.6.2 Análisis de los resultados.....	155
3.6.2.1 Cuadro comparativo de los resultados de docentes vs. estudiantes	155
3.6.2.2 Cuadro comparativo de los resultados de estudiantes, egresados y empleadores	157
Capitulo IV: Propuesta de Guía para la Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial	159
4.1 Guía para la Autoevaluación	160
4.1.1 Propósito.....	161
4.1.2 Integridad	163
4.1.3 Estructura organizacional, administrativa y financiera	164
4.1.4 Estructura curricular	165
4.1.5 Recursos humanos.....	173
4.1.6 Efectividad en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	178



4.1.7 Resultados del proceso de formación	179
4.1.8 Infraestructura, apoyo técnico y recursos para la enseñanza	181
4.1.9 Vinculación con el medio	184
4.2 Guía para la formulación del informe final	185
4.2.1 Propósitos del informe.....	186
4.2.2 Estructura del informe	186
4.2.3 Descripción de los elementos del informe	188
4.3 Programación para las etapas de autoevaluación	191
Conclusiones.....	193
Recomendaciones.....	195
Bibliografía	197
Anexos.....	198



INTRODUCCIÓN

La Autoevaluación es un proceso de estudio de una institución o de una de sus partes tales como una facultad, un departamento o una carrera, el cual está organizado y conducido por sus propios integrantes, a la luz de los fines de la institución y algún conjunto aceptado de estándares de desempeño. El estudio posee elementos descriptivos pero, principalmente, analíticos y reflexivos, y supone un compromiso con el cambio.

La Autoevaluación, si bien involucra una decisión política, es un proceso esencialmente técnico que se relaciona con la capacidad de la organización para diagnosticar problemas, buscar soluciones, y emplear estrategias para introducir, administrar y sustentar los cambios. Por tal razón se visualizó la necesidad de elaborar una “Guía de Apoyo para el Proceso de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería y Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador”, que ayude a la realización de tal proceso, y cuyo objetivo puede ser tanto el análisis y mejoramiento de la carrera evaluada como una preparación para una futura Acreditación.

A pesar de existir guías generales proporcionadas por el Consejo Superior Universitario Centroamericano CSUCA (entidad regional en materia de evaluación al que la Universidad de El Salvador se encuentra vinculada) y por el Ministerio de Educación de El Salvador MINED, y a pesar que se ha tomado mucho de ese material como base, se hacía necesario incorporar elementos facilitadores relacionados a la realidad propia de la Carrera. Considerando que un pequeño diagnóstico del estado de actual proporcionará dichos elementos, gran parte de este documento trata sobre la investigación realizada para tal fin.



En el primer capítulo del siguiente trabajo de graduación se realizará una descripción del proceso de Evaluación identificando sus diferentes etapas entre las cuales se encuentra el proceso de Autoevaluación. Se proporcionará una estructura básica mínima que la guía deberá tener, además de las herramientas conceptuales para la formulación de la misma, luego se mencionarán las condiciones y pasos básicos que se deben seguir para el cumplimiento de los procesos antes mencionados.

En el segundo capítulo se hará una caracterización de la Universidad, de la Facultad y del Departamento hasta llegar a la Carrera, lo que otorgará un panorama general de la organización y del plan de estudios que se pretende evaluar.

El tercer capítulo es el más fuerte de este estudio; se detallará el desarrollo de la investigación, es decir se proporcionarán ciertos aspectos estudiantiles como por ejemplo índices de reprobación y retiro, de egreso, estadísticas de inscripción de alumnos; se detallará el proceso de muestreo utilizado para la investigación de campo; se especificará el tipo de instrumento de recopilación de información a utilizar, la necesidad de información a recopilar; los factores que serán objeto de evaluación; los cuestionarios en sí mismos; también se encontrará con una presentación de los resultados obtenidos mediante la investigación y su respectivo resumen sintético; todo esto con la intención de proporcionar el nivel de especificación requerido a las guías generales.

En el cuarto capítulo se podrá encontrar con la propuesta hecha para la Guía de Autoevaluación, criterios, estándares, indicadores y referentes mínimos para la autoevaluación; la guía para la formulación del informe final y con la Macroprogramación de las etapas del proceso.

Al final se encontrará con las conclusiones finales del trabajo y sus respectivas recomendaciones, la bibliografía que se utilizó para la realización del mismo y los anexos que sirvieron de apoyo para la realización del trabajo.



OBJETIVOS

GENERAL

Elaborar un documento Guía de Apoyo para el proceso de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial, a fin de propiciar su mejoramiento, elevar la calidad y generar las condiciones necesarias para su futura acreditación.

ESPECÍFICOS

- Definir las etapas de un Proceso de Evaluación para establecer la relación que existe con el documento Guía que se formulará.
- Determinar la importancia de contar con un documento técnico que guíe en un Proceso de tal naturaleza.
- Determinar la estructura básica que deberá tener la Guía para la formulación de un instrumento más efectivo para el Proceso.
- Identificar los Factores relevantes para el óptimo funcionamiento de la Carrera y analizarlos estructuralmente, para la realización de la Guía.
- Recolectar la información necesaria de los Factores definidos y analizados para la elaboración de la Guía de apoyo.
- Definir la estructura que deberá contener el Informe de Autoevaluación generado por la Guía a elaborar para contribuir al proceso.



ALCANCES

- La Guía servirá para recopilar la información necesaria para el Autoanálisis de la Carrera de Ingeniería Industrial.
- La información que se recopilará es de los factores que constituyen la Carrera denominados Propósitos, Integridad, Estructura Organizacional, Estructura Curricular, Recurso Humano, Infraestructura, Proceso de Enseñanza Aprendizaje, Resultado del Proceso de Formación y Vinculación con el Medio.
- La estructura de la Guía estará compuesta por estándares, indicadores y referentes mínimos con los que se analizarán factor por factor utilizando además los criterios de evaluación proporcionados por la normativa de la Universidad.
- La Guía recogerá el punto de vista que tienen los denominados actores: docentes, estudiantes, egresados y empleadores, con lo que se generará un instrumento más completo que satisfaga la perspectiva que cada uno tiene de lo que debería ser la Carrera.
- La Guía podrá ser utilizada dinámicamente en el proceso continuo de la Autoevaluación.
- La Guía permitirá monitorear el avance en el cumplimiento de los estándares lo que facilitará la mejora continua cual es el propósito que persigue.



LIMITACIONES

Las limitaciones que se visualizan son las siguientes:

- Por ser un proyecto innovador y con una temática poco explorada en la Universidad de El Salvador no se cuenta con antecedentes históricos sobre la autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial (I30502) en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente (FMOcc) de la Universidad de El Salvador (UES).
- El hecho de ser un tema muy amplio, que toca factores muy delicados y que están fuera del alcance del equipo del proyecto (por ejemplo los Recursos Financieros) puede producir ciertos vacíos o deficiencias en la Guía de Autoevaluación.
- No contar con los conocimientos sobre el tema que la experiencia otorga será un factor decisivo para el desempeño de los ejecutores del proyecto, esto no permitirá obtener resultados óptimos que sean comprobables en el desarrollo del mismo.



ANTECEDENTES

1. RESEÑA HISTÓRICA

ANTECEDENTES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, UES, EN MATERIA DE PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN.

La Constitución de 1986 dio origen en su articulado a la Ley General de Educación, ésta a la Ley de Educación Superior, a la nueva Ley Orgánica de la UES y a su Reglamento General.

La UES ha tenido una estructura académica central casi únicamente de carácter administrativo, poco incidente en la dinámica cotidiana y desarrollo estratégico de la calidad de las unidades académicas de la institución y Rectoría, fortalecida con la creación de la Vicerrectoría Académica, desarrolla procesos de fortalecimiento de la estructura académica del nivel central.

Por su parte, la Ley establece que el Ministerio de Educación (MINED) velará por la calidad de la educación superior y que al respecto tomará las disposiciones que considere pertinentes. Este es el origen de la normativa que el MINED establece en el Reglamento de la Ley de Educación Superior y que obliga a las universidades, pública y privadas, a someterse anualmente a la calificación institucional y ahora cada tres años, a un autoestudio de la misma naturaleza.

El MINED establece entonces, un sistema de evaluación con los siguientes componentes: calificación, autoevaluación y acreditación, lo mismo que una periodicidad en la realización de los procesos de evaluación y calificación institucional. Un poco antes de que entraran en vigencia las disposiciones del MINED, desde 1997, la UES inicia sus propios esfuerzos y vinculada al Consejo



Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) y a la Red Columbus, empieza a trabajar sus instrumentos para realizar la evaluación institucional.

Se comprueba que en lo esencial los criterios y factores con los que se realizan estos procesos no son diferentes y a su Colectivo Curricular Central¹ que en 1998 se reestructura como Equipo Técnico de Autoevaluación (ETOA), se le asigna la responsabilidad de realizar este trabajo.

En 1999, el ETOA sufre una nueva transformación y se reestructura como Comité Técnico de Autoevaluación, COTEUES, integrado en ese momento por 8 académicos que sumaron las actividades de evaluación a sus responsabilidades como académicos que se desempeñaban en diferentes cargos y disciplinas de las que sirve la institución. Actualmente sigue siendo multidisciplinario pero disminuido en la cantidad de sus integrantes a cuatro. Dos de ellos a tiempo completo y otros dos que ad-honorem, destinan tiempo para apoyar el trabajo del equipo de evaluación.

También están organizados los Comités Locales de Autoestudio, CLA, nombrados por las juntas directivas de las facultades en número de doce (12): nueve que corresponden a cada una de las facultades de la sede central, y tres (3), uno por cada una de las facultades regionales.

Durante este período los miembros de COTEUES han tenido acceso a actividades de capacitación, tanto a las que ha impartido el MINED, como a las organizadas por la UES con participación de expertos vinculados al CSUCA, y a las promovidas directamente por el Sistema Centroamericano de Acreditación y Evaluación de la Calidad en Educación Superior (SICEVAES).

Tres de sus actuales miembros son pares académicos externos del Ministerio de Educación, para la evaluación externa de las universidades privadas de El

¹ Instancia técnica multidisciplinaria, organizada para promover el cambio curricular en la Universidad.



Salvador, unos diez aproximadamente, académicos de la institución forman parte del banco de pares externos del MINED y al menos diez de ellos forman parte del banco de pares académicos externos del SICEVAES. Uno de los miembros de COTEUES es miembro del Comité Técnico de Evaluación, CTE-SICEVAES-CSUCA y facilitador metodológico de procesos de evaluación regionales

Se considera muy importante mencionar que la carrera de Arquitectura, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, es la primera que realiza su autoevaluación con la guía del SICEVAES y que fue evaluada por pares externos del mismo organismo.

No está demás aclarar que como institución pública, por considerar más estratégico y de mayor impacto el modelo del SICEVAES, la UES está empeñada en desarrollar un modelo que, además de satisfacer las expectativas que el MINED espera de la autoevaluación, en relación con el subsistema de educación superior nacional, la integre plenamente al sistema de evaluación regional que las universidades públicas impulsan a través del SICEVAES.

La evaluación y la acreditación se han vuelto procesos indispensables que en un futuro inmediato proporcionarán a sus potenciales usuarios, información confiable sobre la calidad de instituciones, programas y carreras. Información y certificación que facilita el reconocimiento recíproco de diplomas, grados y títulos, no únicamente entre las universidades miembros del CSUCA, sino también en el plano internacional, dada la actual vigencia del Tratado de Libre Comercio (TLC).



2. MARCO LEGAL

- LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Capítulo VI. Evaluación y acreditación

Evaluación. Art. 45.- El Ministerio de Educación, con el fin de comprobar la calidad académica de las instituciones de educación superior o de sus carreras, desarrollará procesos de evaluación de las mismas, por lo menos una vez cada tres años, para lo cual podrá contratar los servicios de expertos independientes. Los procesos de evaluación contarán con la opinión del Consejo de Educación Superior y los resultados serán divulgados ampliamente.

- LEY ORGÁNICA

Atribuciones y deberes del Rector

Art. 26.- El Rector tendrá las siguientes atribuciones y deberes:

...

c) Evaluar las actividades de la universidad.

- REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Sección Séptima

Estructura ejecutiva y evaluación

Evaluación de las actividades de la UES

Art. 33. De conformidad con el inciso segundo del artículo 68 de la Ley Orgánica, será la Rectoría con el apoyo de las Vicerrectorías, la Secretaria de Planificación y la Comisión Técnica de Evaluación de la Universidad (COTEUES), las responsabilidades de organizar y coordinar los procesos de evaluación institucional, así como de elaborar los instrumentos correspondientes.



Estos procesos serán administrados por medio de las autoridades de cada unidad académica y administrativa, y se tendrán como criterios básicos los siguientes:

- A. Pertinencia:** Entendida como la correspondencia entre los fines de los programas de las unidades académicas, administrativas y entidades de gobierno universitario, respecto de los requerimientos de la sociedad.
- B. Impacto:** Referido a la influencia interna y externa que posee el programa.
- C. Coherencia:** correspondencia entre la visión global de la institución y sus unidades, y de éstas entre sí.
- D. Universalidad:** Que es la dimensión intrínseca del desarrollo del programa, hace referencia a la multiplicidad y extensión de los ámbitos en que se ejecuta, así como al medio geográfico y social en que ejerce su influencia.
- E. Eficiencia:** Entendida como la capacidad de optimizar todos los recursos en función del cumplimiento de los propósitos del programa.
- F. Equidad:** Referida al sentido de justicia con que opera el programa en el contexto institucional y en el general.
- G. Responsabilidad:** Es la capacidad para reconocer, asumir y corregir las consecuencias que se derivan de las acciones en la ejecución del programa.
- H. Integridad:** Hace referencia a la transparencia, responsabilidad y honestidad institucional en el cumplimiento de la misión y fines establecidos. Implica el respeto por los valores y referentes éticos universales que inspiran el servicio educativo de toda institución de estudios superiores.
- I. Eficacia:** Referida a la correspondencia entre los logros obtenidos y los propósitos preestablecidos.



Otros criterios, factores y lineamientos que abonen para el buen funcionamiento de la Universidad podrán ser acordados por el Consejo Superior Universitario (CSU).

▪ MARCO NORMATIVO REGIONAL DEL CSUCA Y EL SICEVAES

Artículos de los estatutos que enuncian la preocupación de las universidades miembros del CSUCA y el SICEVAES por asegurar la calidad y la excelencia académica de la educación superior:

- ✓ Art. 4, Inciso 1, de los estatutos de la Confederación Universitaria Centroamericana que establece: “La búsqueda permanente de la más alta calidad de la educación superior y la excelencia académica son principios que guían las universidades públicas en sus actividades sustantivas”.
- ✓ Art. 6, Inciso 7, relacionado con los objetivos, que establece la necesidad de “Impulsar cambios en las universidades confederadas a fin de que las mismas se ajusten a las necesidades de los pueblos centroamericanos frente a los retos del siglo XXI”.
- ✓ Art. 11, Inciso 17, que establece como función del CSUCA: “Propugnar por la igualdad en el ejercicio de profesiones universitarias, así como la equiparación y reconocimiento de estudios universitarios en Centroamérica; promoviendo para ello los procesos y mecanismos necesarios

En 1998 el CSUCA creó el Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, SICEVAES, con el propósito de dar cumplimiento al articulado arriba señalado, y tal como se previó en 1998, a la fecha el Comité Técnico de Evaluación, CTE-SICEVAES ha producido criterios, factores, indicadores y estándares, colectivamente establecidos por académicos de las universidades miembros, compendio recientemente publicado por el CSUCA:



Guía de Apoyo para el Proceso de
Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería
Industrial

- ✓ "Documentos del CSUCA. Guía de Autoevaluación de Programas Académicos, SICEVAES
- ✓ Guía de Autoevaluación Institucional, SICEVAES
- ✓ Guía de Evaluación de programas de Educación a Distancia, SICEVAES
- ✓ Guía para la Evaluación Externa por Pares Académicos, SICEVAES
- ✓ Código de Ética y Reglamento Interno de Pares Académicos, SICEVAES
- ✓ Guía de Autoevaluación de Carreras y Postgrados Regionales Centroamericanos, SICAR
- ✓ Guía de Evaluación de Programas para el Equipo de Evaluación Externa, Sistema de Carreras y Postgrados Regionales Centroamericanos (SICAR) Editorial CSUCA. Guatemala de 2005.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La evaluación de las actividades sociales en general, y de las educativas en particular, ha venido cobrando importancia en los últimos años (finales del siglo XX e inicios del siglo XXI). Las condiciones económicas, marcadas por una disminución de la inversión en educación, por ejemplo la Universidad de El Salvador (UES) tiene asignado un presupuesto menor al 3% del PIB; la globalización y sus exigencias de universalizar el reconocimiento de los sistemas educativos y la alta competitividad que esto conlleva; los nuevos modelos políticos que potencian la participación ciudadana, con la consiguiente obligación de rendir cuentas públicas; la expansión de las ofertas educativas universitarias, tanto a nivel nacional como internacional, con una gran expansión de la educación superior privada. Todos estos factores, junto con el avance científico y tecnológico, han traído un cambio trascendental en la educación superior en el ámbito mundial.

Los sistemas educativos requieren de profundos cambios si desean estar en capacidad de formar profesionales universitarios que impulsen el desarrollo y crecimiento de los países centroamericanos, quienes deben considerar la necesidad del estudio durante toda la vida, que les permita el aprendizaje y la adaptación permanente.

La habilidad de las instituciones para aprender, aparece hoy en día como el recurso estratégico más valioso para sobrevivir y evolucionar dentro de un contexto competitivo. El destino de un programa de enseñanza superior, de una facultad, de una universidad, dependerá de su habilidad para fomentar su capacidad de formación, investigación y proyección social. Las evaluaciones que se realicen deben ratificar la calidad de las instituciones y promover un mejoramiento continuo y sostenible, empleando metodologías participativas que involucren a todos los actores y destinatarios del quehacer de las instituciones y programas de educación superior.



Si bien la Universidad de El Salvador ya cuenta con prácticas de evaluación permanente de su quehacer (desde 1996 cada dos años y últimamente cada tres años), que permiten mantener sus fortalezas, a la vez que destacan las necesidades de innovación y cambio, es clave comprender que está sirviendo a una sociedad muy diferente de la que servía tan solo hace unos pocos años. Los países de América Central merecen que sus instituciones públicas de educación superior mejoren, se actualicen de conformidad con los retos que la época plantea. La evaluación y la acreditación de la calidad de la educación superior pueden ser una poderosa estrategia de gestión de cambio, mejoramiento y transformación permanentes.

En El Salvador la educación superior universitaria surgió con la creación de la Universidad de El Salvador el 16 de Febrero de 1841.

En el año de 1967 nace El Centro Universitario de Occidente y en 1970 se implementan los primeros dos años de las diferentes especialidades de Ingeniería, incluyendo la Ingeniería Industrial. En 1989 por acuerdo del Consejo Superior Universitario se transformó en Facultad Multidisciplinaria de Occidente (FMOcc).

De 1966 a 1994 el Departamento de Ingeniería de la FMOcc ofertaba los 2 primeros años de Ingeniería Industrial con el pensum 1978 reformado, a partir del año de 1995 se incluyó el tercer año, logrando completar la carrera con la ayuda de la sociedad de padres de familia.

En el año de 1997 se obtuvo la primera promoción de egresados de la carrera de ingeniería industrial con el pensum 1978 reformado. En el año siguiente se trabajó con el pensum de 1998 con el que se han obtenido nueve promociones hasta la fecha.

Hasta la fecha son once las promociones de egresados de Ingeniería Industrial del Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la Facultad



Guía de Apoyo para el Proceso de
Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería
Industrial

Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador y hasta el momento no se cuenta con un documento técnico que respalde la calidad académica de la carrera de ingeniería industrial, por lo tanto existe la necesidad de iniciar un proceso de evaluación que al final la lleve a la acreditación tan deseada, dicho proceso se compone de dos etapas que son: la evaluación interna o autoevaluación y la evaluación externa; para ambos casos se debe definir una guía de manera específica para el programa de Ingeniería Industrial, iniciando así uno de los pasos más importantes para avanzar en este proceso, con el que se beneficiará a la comunidad universitaria de la FMOcc de la UES y la población en general, porque como se sabe, la ingeniería industrial ayuda a resolver los problemas con planteamientos sociotécnicos de sistemas en los sectores productivos, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

Los productos esperados de un proceso de autoevaluación son: el informe de autoevaluación y el plan de mejora del cual se desprenderán los planes de acción específicos para el mejoramiento de la calidad del programa o carrera. El producto esperado de la formulación y ejecución de éste proyecto será: la "Guía de apoyo para el proceso de autoevaluación de la carrera de Ingeniería Industrial" que no es más que el instrumento que será utilizado para sistematizar en un documento la información necesaria para apoyar con elementos de juicio al proceso de autoevaluación y darle vida así al informe y los planes antes mencionados.



4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Cada vez es más apremiante la necesidad de información objetiva sobre la calidad de los programas de educación superior que forman a miles de profesionales universitarios, ésta es requerida por estudiantes, padres de familia, empleadores de profesionales universitarios, gobiernos y la sociedad en general; las instituciones buscan el reconocimiento público de la calidad descrita anteriormente mediante una mayor publicidad, la cual es otorgada implícitamente en un proceso de evaluación cuyo producto esperado es la acreditación , pero ésta en sí no es un medio, mas bien es el fin del proceso y para llegar a ella se necesitan completar primero otras dos fases que son la autoevaluación y la evaluación externa.

Las instituciones con frecuencia llevan a cabo autoevaluaciones para comprender mejor su propio desempeño, además de orientar sus objetivos estratégicos y, por consiguiente incrementar su calidad y rendimiento; también constituye frecuentemente un diagnóstico, o un punto de partida para aquellas organizaciones que pretenden efectuar un cambio interno o un proceso de planificación estratégico, o ambas cosas; del mismo modo se puede emplear como método para entablar un diálogo con otros interesados, tales como una junta directiva o agencias donadoras de fondos.

Debido al proceso de mejora continua y a la cada vez más exigente demanda de calidad en las instituciones de educación superior surge la necesidad de contar con un documento guía que apoye la evaluación y en la que se detallen las directrices a seguir para una autoevaluación, esto es el primer paso para acreditarse. Como equipo de trabajo de grado visualizamos la necesidad de iniciar este paso tan importante para la carrera y para nuestro desarrollo profesional, la creación de una Guía de apoyo para el proceso de autoevaluación de la carrera de Ingeniería Industrial de la FMOcc. de la UES, no solo con fines de mejoramiento de la calidad del programa sino también con la vista puesta en su futura acreditación.



Guía de Apoyo para el Proceso de
Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería
Industrial

CAPITULO I

“Generalidades”



1.1 ANTECEDENTES DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

1.1.1 LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. UES

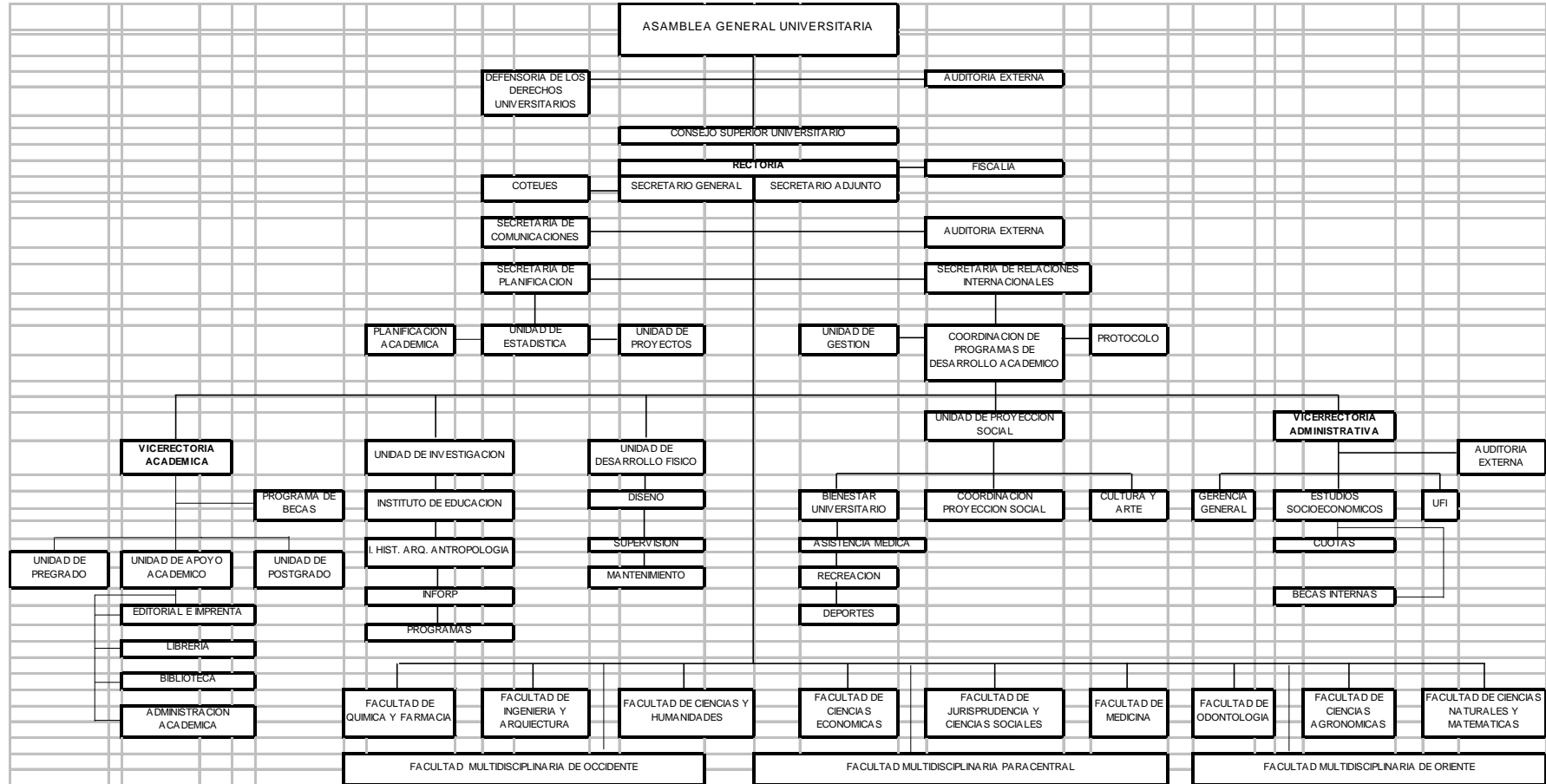
La enseñanza superior universitaria en El Salvador surge con la creación de la Universidad de El Salvador, el 16 de Febrero de 1841; siendo en orden de antigüedad la tercera en Centroamérica, después de la Pontificia de San Carlos, en Guatemala y la de León en Nicaragua.

La Universidad de El Salvador inicio sus actividades docentes en el año de 1843 y hasta el año de 1965 fue la única institución que ofrecía estudios superiores o profesionales en el país; el 24 de marzo de 1965 se crea "La Ley de Universidades Privadas", con la cual se abre espacio para la creación de nuevos centros de estudios; creándose el 1º de septiembre de ese año(1965) la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas"; y existiendo en el país hasta 1976 los dos centros antes mencionados; pero debido al cierre que sufrió la Universidad de El Salvador en el año de 1979, motivó al sector empresarial, docente y económico a crear otras universidades.

La Universidad de El Salvador, como Institución de Educación Superior del Estado se rige por la Constitución de la República, a través de su Ley Orgánica (Ver anexo 1) aprobada en 1999 por decreto Legislativo; además por Reglamentos generales y específicos de las Facultades. En la actualidad administra 12 facultades, 9 en el campo central y tres facultades Multidisciplinarias en el interior del país, (oriente, paracentral y occidente), así como unidades académicas, administrativas y de servicio (Ver organigrama en pág. siguiente).



ORGANIGRAMA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Fuente: Secretaria de Planificación UES.



1.1.2 LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. FIA

Cuando se fundó la Universidad de El Salvador en el año de 1841, no se pensó en ese tiempo en establecer la Facultad de Ingeniería; sin embargo, al dictarse el primer estatuto universitario, el 20 de diciembre de 1847, se creó la cátedra de Matemáticas. En 1849 se imparte la cátedra de Física General y en el año de 1850 se inicia con la enseñanza de las asignaturas de Álgebra, Física, Geometría y Aritmética, materias que se consideran como precursoras de la creación de la Facultad de Ingeniería.

El 19 de agosto de 1864 se publicó un Plan de Estudios de la Facultad de Agrimensura, siendo esta fecha la que marca la fundación de la Facultad de Ingeniería. Los estudios de la Facultad de Agrimensura comprendían dos años, uno de enseñanza teórica y otro de práctica. En el primero se cursaba Trigonometría Plana y Esférica, Trazados especiales de Agrimensura, conteniendo todo lo relativo a medición de terrenos, levantamiento de planos y cálculos de superficie; triangulación con teodolito y aplicación de las formas trigonométricas. En el segundo año, era obligatoria para el alumno la práctica al lado de un Agrimensor y el estudio de las leyes de Agrimensura.

En el año de 1985 la Facultad de Ingeniería ya contaba con las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Mecánico e Ingeniero Mineralógico.

En 1935 se creó la Facultad de Arquitectura y en 1949 se fundó la Escuela de Ingeniería Química, ya que para ese año la Facultad contaba con 193 alumnos.

En el año de 1964 la Facultad de Ingeniería y Arquitectura logra la independencia del resto de la Universidad; en ese año la Facultad contaba con 91 profesores de los cuales 7 eran a tiempo completo para atender a 364 alumnos de las Escuelas de Arquitectura, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial. En ese mismo año se creó la Facultad de Ciencias Agronómicas, independiente de esta Facultad.



En 1965 la Facultad contaba con 23 profesores a tiempo completo, agregándose las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica Industrial. En el año de 1966 se establecen nuevos planes de estudio, de los cuales se diversifican las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Eléctrica – Industrial, Ingeniería Mecánica – Industrial y Arquitectura; a estos planes de estudio se les incorporó el sistema de Unidades Valorativas y Unidades de Mérito, con lo cual se obtuvieron ventajas tales como flexibilidad, la posibilidad de confeccionar planes individuales de acuerdo a los intereses académicos de cada estudiante y la posibilidad de mantenerlos al día con los adelantos tecnológicos, científicos y docentes. Otras de las reformas académicas introducidas en ese año por la facultad fueron: Introducción del sistema de orientación individual al alumno por medio de asesores académicos, miembros del personal docente a tiempo completo.

En 1970 se incorpora a la Facultad el Departamento de Ingeniería Química, que antes perteneció a la Facultad de Ciencias Químicas y desaparecen las carreras de Ingeniería Eléctrica – Industrial e Ingeniería Mecánica – Industrial.

En 1971 se incorpora a la Facultad la carrera de Ingeniería de Tecnología de Alimentos y las carreras técnicas siguientes:

- Técnico en Programación y Estadística
- Técnico en Productividad Industrial
- Técnico en Inspección y Control de Alimentos

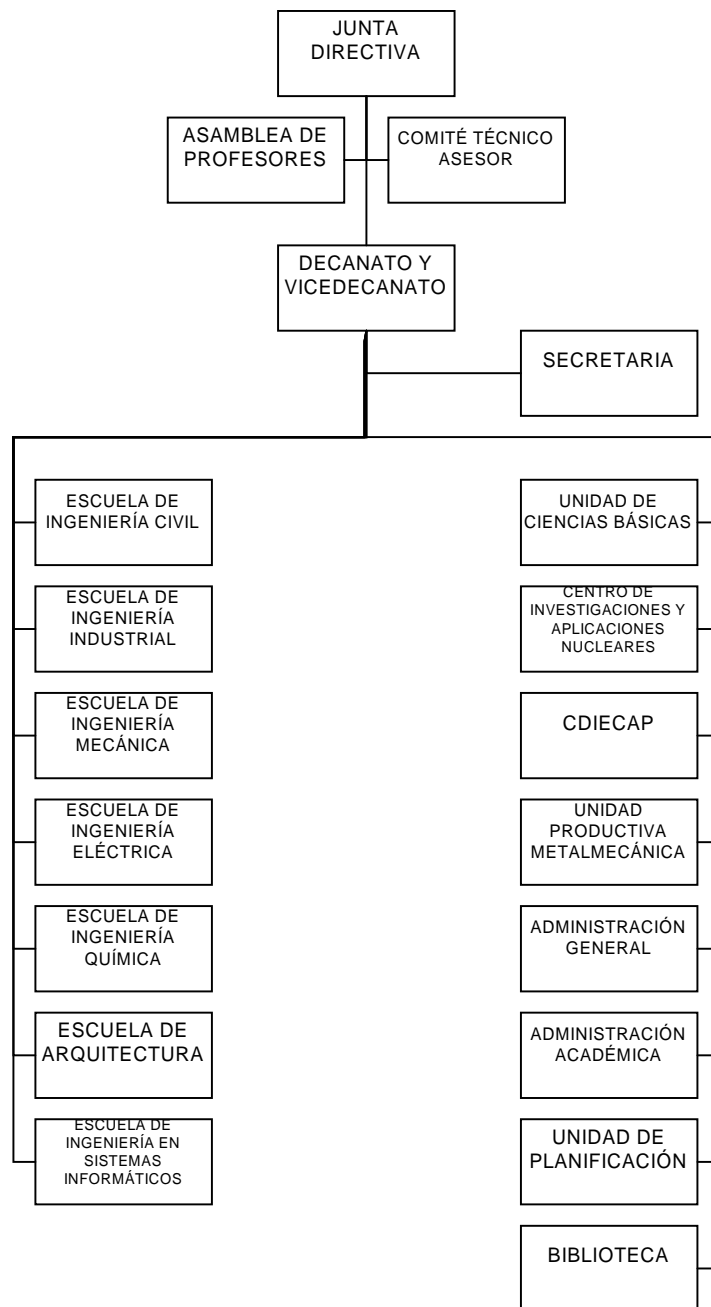
En los años de 1977 y 1978 se suprimen estas carreras por falta de alumnos.

En los años de 1980 y 1981 el auge de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura era evidente, ya que de los 8,200 alumnos que solicitaron ingreso a la universidad, sin incluir los centros regionales de Occidente y Oriente; 2,002 solicitaron estudiar en esta Facultad (ver organigrama en la página siguiente).



ORGANIGRAMA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. FIA



Fuente: Secretaria de Planificación UES.



1.1.3 LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE. FMOcc

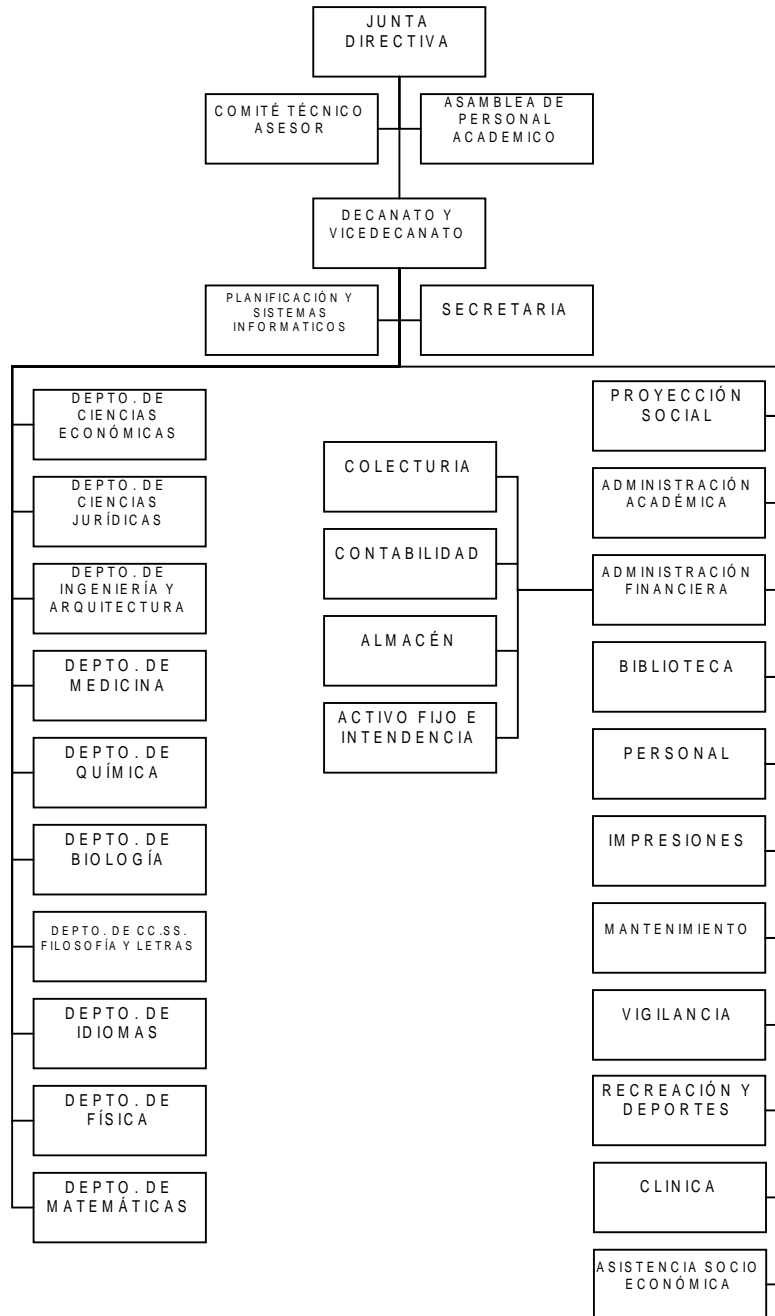
La enseñanza superior universitaria en El Salvador surgió con la creación de la Universidad de El Salvador, la cuál fue fundada el 16 de Febrero de 1841.

El 15 de octubre de 1874, se fundó la Universidad de Santa Ana, con cinco facultades. Esta Universidad no logró los resultados propuestos y desapareció mediante una ley estatutaria en el año de 1880. Después de muchos años surgieron varios intentos por fundar la Universidad Santaneca, haciéndose comités que recaudaban fondos para llevar a cabo dicho proyecto. Todos estos intentos fracasaron. Fue hasta el año de 1963 que por la Sociedad de Abogados de Occidente y por iniciativa de los Doctores Ángel Góchez Marín, Gustavo Adolfo Noyola y Luis Ernesto Arévalo, llevaron a cabo una serie de sesiones con las autoridades superiores de la Universidad de El Salvador entre ellos: los Doctores Fabio Castillo Figueroa y Rafael Antonio Vásquez, Rector y Vicerrector, respectivamente.

En el año 1967, nace El Centro Universitario de Occidente, ofreciendo únicamente áreas comunes. En 1970 se implementan los primeros dos años de las diferentes especialidades de Ingeniería, incluyendo la Ingeniería Industrial. En 1989 se transformó por acuerdo del Consejo Superior Universitario en Facultad Multidisciplinaria de Occidente (FMO, ver organigrama en la página siguiente).



ORGANIGRAMA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE. FMOcc



Fuente: Secretaria de Planificación UES.



1.1.4 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA. FMOcc

El Departamento de Ingeniería inicialmente nace atendiendo las especialidades de Física, Matemática y las asignaturas propias de las diferentes carreras de Ingeniería en sus dos primeros años básicos, teniendo los alumnos en esa época trasladarse a San Salvador para proseguir sus estudios en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

A finales de los 80 el Departamento de Ingeniería se separa de las especialidades de Física y Matemática y comienza a atender exclusivamente las asignaturas propias de sus carreras. Lo anterior permitió que el docente adscrito al Departamento de ingeniería tuviese una mayor identificación con las carreras de ingeniería y casi la totalidad eran ingenieros de Ingeniería Civil, Industrial, Eléctrica, Mecánica, Química y Arquitectura.

Ya en los 90 se empieza a valorar la posibilidad de completar alguna de las carreras de Ingeniería que hasta esa fecha solo atendían los años comunes. Se presento el proyecto de apertura del tercer año de ingeniería civil para lo cual se contó el apoyo del cuerpo docente del Departamento, en un primer momento funciono en cuanto a la operacionalización de la carrera, no así con el reconocimiento institucional hacia el esfuerzo realizado por los académicos, ya que al finalizar ese tercer año y querer proponer el cuarto año de ingeniería civil, con nuevo personal se tuvo como respuesta que se asumiera mas compromiso, sin reconocimiento alguno y sin el ofrecimiento de nuevas contrataciones para solventar los compromisos que implicaba otro año de la carrera. junto a lo anterior se empezó a generar una inquietud en el gremio estudiantil y padres de familia, al grado que para no abortar el entusiasmo y la posibilidad de poder completar la carrera de ingeniería civil en una asamblea de padres de familia se tomo la decisión de crear la sociedad de padres de familia de ingeniería de la Facultad Multidisciplinaria De Occidente, con el compromiso de aportar una Cuota Social



que serviría para solventar el pago de docentes necesarios para completar la carrera de ingeniería civil.

Cuando se estaba finalizando la carrera de ingeniería civil y luego de evaluar el éxito en la gestión económica que generaba la sociedad de padres se siguió con la complementación de la carrera de ingeniería industrial y se hizo la gestión para iniciar la Ingeniería de Sistemas Informáticos.

En el año de 1995 se implementa el tercer año de la carrera de Ingeniería Industrial, comprobándose el éxito por parte de los estudiantes, en vista del buen funcionamiento administrativo. En el año de 1996 se realiza el estudio para complementar la carrera de Ingeniería Industrial, se implementa el 4to. Año. En 1997 se complementa la carrera, con el 5to. Año. En 1998 inscriben seminario de graduación 6 estudiantes egresados, ofreciendo a la sociedad de la zona occidental los seis primeros Ingenieros Industriales de la FMO.

Así mismo se dio el fenómeno de una cantidad de docentes bajo el concepto hora clase, que no tenían mucha presencia académica dentro del Departamento. Eso indudablemente generó dentro del Departamento cierta descoordinación en el manejo y seguimiento de los planes de estudio de las carreras ya que por el hecho de no poder contar con una planta docente a tiempo completo la coordinación entre los diferentes años en cuanto a contenidos, perfiles deseados, se hacía más difícil. Lo anterior se ha ido solventando en la medida que los docentes contratados, han ido comprometiendo su tiempo y aportando más de lo que una hora clase está obligado a entregar. Este hecho hace que la actividad dentro del departamento se perciba un clima de cooperación, de respeto, el cual comparado con otros Departamentos de esta Facultad, lo vuelven un Departamento poco conflictivo, proactivo, con un alto grado de responsabilidad de sus miembros al asumir sus funciones.

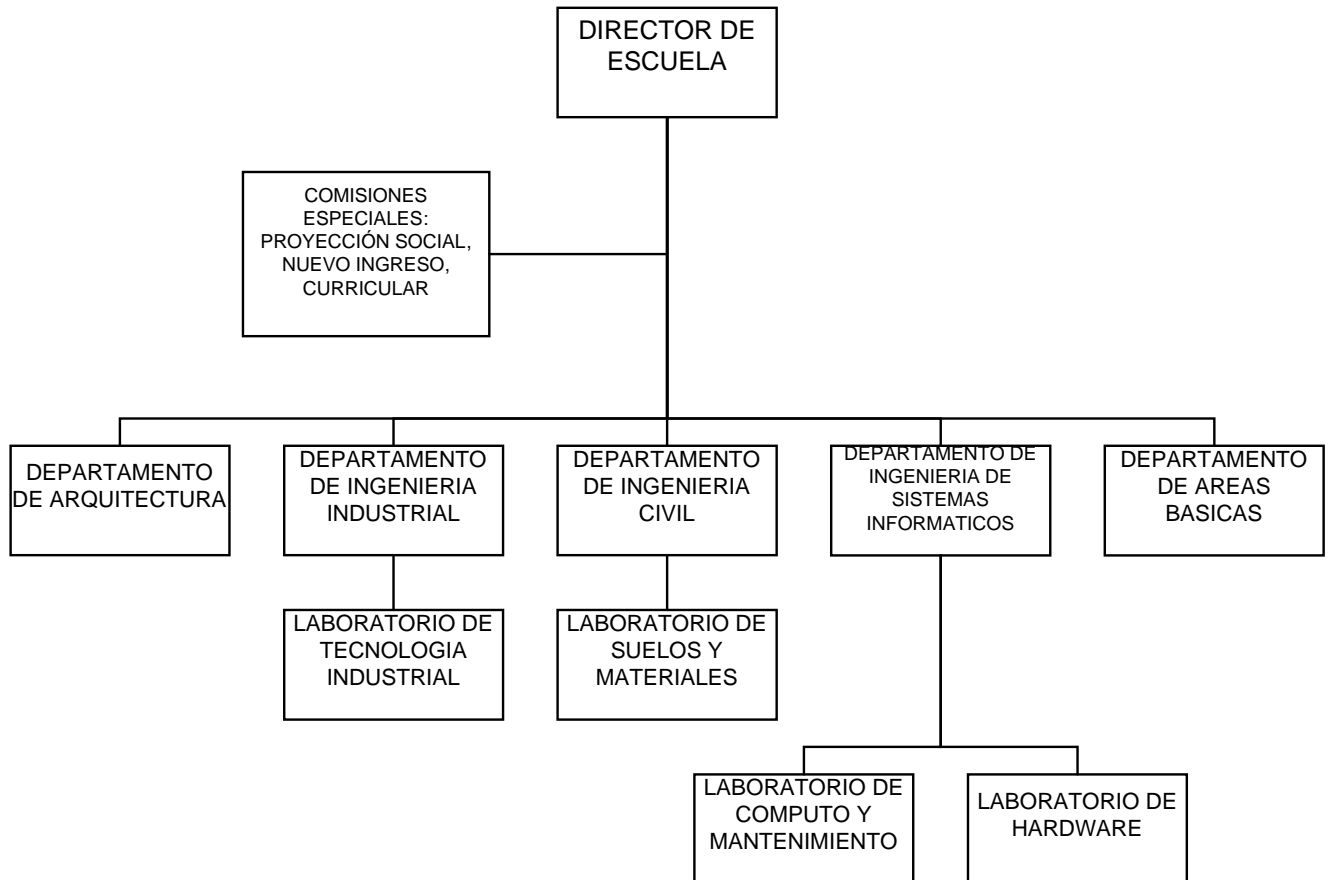


En los últimos años ya con las carreras completadas, se inició el proceso de cubrir las deficiencias detectadas en el área técnica, por ejemplo en talleres, laboratorios y centros de cómputo, así como también en procesos de formación docente y estudiantil. En el mes de octubre del 2004, el Consejo Superior Universitario aprobó la creación de la carrera de Arquitectura en este Departamento. De esta manera el nombre del departamento también se actualiza y será llamado Departamento de Ingeniería y Arquitectura, teniendo como oferta académica las carreras completas de: Ingeniería Civil, Industrial, de Sistemas Informáticos, la apertura de la carrera de Arquitectura y los dos años de las carreras de Ingeniería Eléctrica, Mecánica y Química. A finales del 2005 parte en el viaje sin retorno uno de los elementos más valiosos de nuestro departamento, tanto por su calidad humana, como por su capacidad profesional en el área de Ingeniería Civil.

Todo lo anterior ha permitido que la demanda estudiantil en el Departamento de Ingeniería, que en un inicio no sobrepasaban los 80 alumnos, haya cambiado y ahora se tiene una demanda de más de 600 alumnos anuales. También la planta docente, en un principio con las carreras incompletas era de un promedio de 15 docentes, en la actualidad existe un cuerpo docente cercano a los 50 profesionales. En el 2005 surge la propuesta de hacer del Departamento una Escuela debido al auge que ha venido teniendo en los últimos años con las carreras que se imparten y con el nacimiento de Arquitectura. Ver organigrama propuesto para la transformación del Departamento de Ingeniería y Arquitectura en Escuela en la siguiente página.



ORGANIGRAMA PROPUESTO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



Fuente: Departamento de Ing. y Arq. FMOcc. UES.



1.1.5 DESARROLLO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UES

El Departamento de Ingeniería Industrial en la Universidad de El Salvador se comenzó a gestar en el año de 1961; en el que se empezaron a impartir asignaturas de Ingeniería Industrial.

El 18 de mayo de 1966 se aprobaron los planes de estudio de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, en donde por primera vez se establecía como tal, la carrera de Ingeniería Industrial. Con las reformas de organización de la Facultad en 1968 se crea el departamento de Ingeniería Industrial.

A partir de 1966 el plan de estudio fue sometido a constante análisis que culminó el 1 de junio de 1970, fecha en que entra en vigencia el nuevo plan de estudio, con lo cual se le dio a la carrera de Ingeniería Industrial un nuevo carácter suprimiendo las carreras combinadas que existían hasta esa fecha: Mecánica - Industrial, Eléctrica - Industrial. En el año de 1973 se aprobó un nuevo plan de estudio y de acuerdo a la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador se establece la revisión de los planes de estudio; se llegó a establecer un nuevo plan de estudio, en el cual se considera la incorporación de la asignatura Métodos Probabilísticos como asignatura obligatoria y algunas modificaciones en el flujo grama de procedencia.

Después del plan 1973 reformado surge un nuevo plan que es el Plan de estudios 1998, el cual hasta el año 2007 aún se encuentra en vigencia.

1.2 GENERALIDADES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

A continuación se presentan una serie de elementos considerados relevantes en la Carrera y que son muy importantes para el desarrollo de éste documento por reflejar la identidad que hasta hoy en día ostenta la Ingeniería Industrial.



1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

1.2.1.1 DEFINICIÓN

Es la rama de la Ingeniería que trata sobre el diseño, investigación, mejora, instalación y operación de sistemas de producción de bienes y servicios, integrados por hombres, máquinas, equipos, materiales y tecnologías.

1.2.1.2 MISIÓN

Unidad Académica en el área de la ciencia y tecnología responsable de la formación integral de profesionales competentes en el campo de la Ingeniería Industrial, comprometidos a enfrentar y resolver problemas con planteamientos sociotécnicos de sistemas en los sectores productivos, contribuyendo al desarrollo sostenible de la nación. La carrera de Ingeniería Industrial puede desempeñarse en actividades conocidas como tradicionales y no tradicionales esto último debido al desarrollo tecnológico que ha ido abriendo fuentes nuevas de aplicación. Las actividades que se pueden identificar son: Estudio de movimientos y tiempos, distribución en planta, planificación y control de la producción, control de la calidad, análisis y diseño de sistemas, investigación de operaciones, formulación y evaluación de proyectos, análisis financiero, gestión industrial, técnicas avanzadas de administración y organización, salud ocupacional y control ambiental, mercadeo.

1.2.1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA

En El Salvador, la industria manufacturera ha crecido desde 1992 y la demanda en la producción de bienes y servicios se ha visto diversificada por lo tanto el crecimiento de los puestos de trabajo especialmente la industria manufacturera ha tenido un crecimiento del 8.6% en puestos de trabajo, para ejercer el trabajo profesional en las áreas de interés de la carrera, en este sector se requiere de Ingeniería Industrial que sobrepasan los 3000. Y en el área de servicios los 1500. Lo anterior refleja la importancia de la Carrera de Ingeniería Industrial y lo necesario



de presentar un plan de estudio de acorde a los requerimientos nuevos de producción de bienes y servicios.

1.2.1.4 OBJETIVOS DE LA CARRERA

a. GENERAL

Diseñar o rediseñar sistemas que independientemente de su tamaño, sea capaz de mejorar la productividad de manera que los insumos o componentes que figuran en él, sean utilizados tan eficientemente, mínima o ágilmente como sea posible.

b. ESPECIFICOS

- Formar profesionales en el área de producción para diseñar en forma óptima la utilización de los recursos en la industria en general para la función de cantidad, calidad y costos.
- Formar profesionales en el área económica financiera que les permita resolver problemas en esta área y la forma en la toma de decisiones basados en el análisis económico financiero.
- Formar profesionales con elementos fundamentales que les permitan solventar necesidades enfocadas a la gestión, planeamiento y gerencia de empresas.

1.2.1.5 PERFIL DEL PROFESIONAL EGRESADO

a. PERFIL OCUPACIONAL. El egresado se puede desempeñar como:

- Diseñador de sistemas.
- Diseñador y administrador de empresas.
- Asesor, consultor.



- Investigador, técnico, científico de tecnologías, procesos, materiales y equipos.
 - Realizador de estudios de factibilidad técnica sobre proyectos industriales y de servicios.
 - Estudio de mercado.
 - Dirección técnica y control de la producción.
 - Control de la calidad.
 - Administración del mantenimiento.
 - Facilitador en capacitación y docencia universitaria.
 - Planear y realizar estudios de movimientos y medición del trabajo.
 - Asesorar, implementar y controlar soluciones técnicas sobre higiene y seguridad industrial.
- b. PERFIL PROFESIONAL. El egresado debe tener:
- Capacidad técnica y la ética profesional para tomar decisiones bajo diversas condiciones y con flexibilidad para lograr beneficios colectivos.
 - Espíritu de superación para realizar estudios de especialidad en cualquier país con el fin de adaptarse a los cambios requeridos por el desarrollo científico y técnico.
 - Conocimientos tecnológicos computacionales como elemento integrador esencial para los sistemas diseñados por ingenieros.



1.2.1.6 ANTECEDENTES Y DESCRIPCION DEL PLAN DE ESTUDIOS (PENSUM)

La Escuela de Ingeniería Industrial surgió con su primer Plan de Estudios en 1954, desde ese año hasta la fecha 2007, ha tenido 10 Planes de Estudios, de éstos entre 1978 y 1998 solamente 2 planes. El Plan vigente de la carrera de Ingeniería Industrial fue aprobado por el Consejo Superior Universitario en acuerdo No. 117-95-99 (VI-a) de fecha 30 de Julio de 1998 y por el Ministerio de Educación en 1998. El pensum de la carrera tiene una estructura de 49 asignaturas, de las cuales 44 son de carácter obligatorio y 5 asignaturas electivas (también obligatorias, pero diferentes opciones), con 195 Unidades Valorativas, distribuidas en 10 ciclos académicos de 16 semanas, así como un Trabajo de Graduación con una duración mínima de 6 meses y máxima de un año calendario.

- El plan de estudios de la carrera se divide en tres áreas de especialización:
 1. Área de Producción.
 2. Área Económica y Financiera.
 3. Área de Planeamiento y Gerencia.
- Descripción de las áreas curriculares o de formación:
 - a) El estudiante de esta carrera se formará en las siguientes áreas del conocimiento:
 - a.1) Básica: Matemática, Ciencias Químicas, Ciencias Físicas y Comunicación Gráfica.
 - a.2) Humanística Social: le permite tener un enfoque orientado a la solución de los problemas de la sociedad, considerando los efectos que estas soluciones pueden tener sobre la misma.
 - a.3) Ciencias de la Ingeniería: incluye conocimientos sobre Mecánica de los Sólidos, Fluidos, Informática, etc.



- a.4) Diferenciada: Comprende los conocimientos técnicos generales de la carrera tales como: Ingeniería de Métodos, Distribución en Planta.
- a.5) De Aplicación Orientada: Le proporciona herramientas técnicas propias de la especialización de la carrera y las aplicaciones correspondientes.
- b) El mayor peso corresponde al área de formación técnica que comprende: Ciencias de la Ingeniería, Área Diferenciada y de Aplicación Orientada,
- c) La relación práctica teórica se da a través del transcurso de toda la carrera mediante:
- Trabajos de laboratorio
 - Trabajos de investigación
 - Visitas técnicas
 - Proyectos
 - Servicio social, etc.

Ver flujograma del Plan de Estudios en la siguiente página.



CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL		PLAN DE ESTUDIOS: 1998
CODIGO: I30502	TOTAL DE U.V.: 195	TOTAL DE ASIGNATURAS: 49

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1 4 MTE135 METODOS EXPERIMENTALES B	5 4 FIR135 FISICA I (*6), 1, 2	10 4 FIR235 FISICA II 5, 6	15 4 FIR335 FISICA II 10, 12	20 4 SES135 SISTEMAS ELECTRO-MECANICOS 15, 17	25 4 MEF135 MECANICA DE LOS FLUIDOS 10, 16, 17	30 4 HGI135 HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL 25, 29	35 4 TECNICA ELECTIVA	40 4 TECNICA ELECTIVA	45 4 LPR135 LEGISLACIÓN PROFESIONAL 120 UV	T R A B A J O D E G R A D U A C I O N
2 4 MAT135 MATEMATICA I B	6 4 MAT235 MATEMATICA II 2	11 4 MSO135 MECANICA DE LOS SOLIDOS I 5,6	16 4 MSO235 MECANICA DE LOS SOLIDOS II 11, 12	21 4 PYE135 PROBABILIDAD Y ESTADISTICA 6	26 4 IEC135 INGENIERIA ECONOMICA 21	31 4 FDE135 FUNDAMENTOS DE ECONOMIA 6, 7	36 4 TECNICA ELECTIVA	41 4 PTR135 PSICOLOGIA DEL TRABAJO 120 UV	46 4 ADP135 ADMINISTRACION DE PROYECTOS (*47), 42, 44	
3 4 PSI135 PSICOLOGIA SOCIAL B	7 4 HSE135 HISTORIA SOCIAL Y ECONOMICA DE EL SALVADOR Y CENTROAMERICA 3	12 4 MAT335 MATEMATICA III 6	17 4 MAT435 MATEMATICA IV 12	22 4 MSO335 MECANICA DE LOS SOLIDOS III 16, 17	27 4 MSM135 MANEJO DE SOFTWARE PARA MICRO-COMPUTADORA 13	32 4 IOP235 INVESTIGACION DE OPERACIONES II 26, 28	37 4 CDC135 CONTROL DE CALIDAD 32	42 4 FII135 FINANZAS INDUSTRIALES 38	47 4 FEP135 FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS 42, 43, 44	
4 3 CGR135 COMUNICACION ESPACIAL GRAFICA I B	8 4 QTR135 QUIMICA TECNICA 1	13 4 IAI135 INTRODUCCION A LA INFORMATICA B	18 4 PRN135 PROGRA-MACION I 13	23 4 PRN235 PROGRA-MACION II 18	28 4 IOP135 INVESTIGACION DE OPERACIONES I 18, 21	33 4 TECNICA ELECTIVA	38 4 CIC135 CONTABILIDAD Y COSTOS 27,34	43 4 MER135 MERCADEO 38	48 4 ODI135 ORGANIZACIÓN Y DIRECCION INDUSTRIAL 44	
	9 4 DIT135 DIBUJO TECNICO 4	14 4 MDI135 METODOS DE DISEÑO 9	19 4 TIR135 TECNOLOGIA INDUSTRIAL I 8, 14	24 4 TIR235 TECNOLOGIA INDUSTRIAL II 19	29 4 TIR335 TECNOLOGIA INDUSTRIAL III 22, 24	34 4 IMT135 INGENIERIA DE METODOS 29	39 4 DIP135 DISTRIBUCION EN PLANTA 34	44 4 TGI135 TECNICAS DE GESTION INDUSTRIAL 37, 38	49 4 TECNICA ELECTIVA	

Aprobado según Acuerdo C.S.U. No. 117-95-99 (VI-a), de fecha 30-julio-1998

sigue en la página siguiente...

N.C.	U.V.
Código	
Nombre	
Prerrequisito	

N.C. : Número Correlativo
 U.V. : Unidades Valorativas
 T.E. : Técnica Electiva
 B. : Bachillerato



CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL		PLAN DE ESTUDIOS: 1998
CODIGO: I30502	TOTAL DE U.V.: 195	TOTAL DE ASIGNATURAS. 49

TECNICAS ELECTIVAS

VII		VII		VII		VIII		VIII		N.C.	U.V.
33-A	4	33-B	4	33-C	4	35	4	36	4	Código	
FAE135		PLA135		MRP135		OYM135		MDT135		Nombre	
FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION		PLANEACION ESTRATEGICA		MODELOS DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE INGENIERIA		ORGANIZACIÓN Y METODOS		MEDIDA DEL TRABAJO		Prerrequisito	
28		28, 29		28, 29		34		34			
IX		IX		X		X		X			
40-A	4	40-B	4	49-A	4	49-B	4	49-C	4		
APR135		IDI135		GF135		MIN135		SAC135			
ADMINISTRACION DE PERSONAL REMUNERACIONES		INGENIERIA DE PLANTAS INDUSTRIALES		GERENCIA FINANCIERA		ADMINISTRACION DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		SISTEMAS ADMINISTRATIVOS DE LA CALIDAD			
39		20, 30, 39		42		20, 30, 39		37, 44			

N.C. : Número Correlativo
 U.V. : Unidades Valorativas
 T.E. : Técnica Electiva
 B. : Bachillerato

Las TECNICAS ELECTIVAS se impartirán según las oferte el Departamento de Ingeniería y Arquitectura.

Aprobado según Acuerdo C.S.U. No. 117-95-99 (VI-a), de fecha 30-julio-1998



1.2.1.7 ORGANIZACIÓN DEL PENSUM

CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

No	Asignaturas	UV	Prerrequisito/correquisito
CICLO I			
1	Métodos Experimentales	4	Bachillerato
2	Matemática I	4	Bachillerato
3	Psicología Social	4	Bachillerato
4	Comunicación Espacial Gráfica I	3	Bachillerato
CICLO II			
5	Física I	4	Matemática I, Métodos Experimentales, correq. Matemática II
6	Matemática II	4	Matemática I
7	Historia Social y Económica de El Salvador y Centroamérica	4	Psicología Social
8	Química Técnica	4	Métodos Experimentales
9	Dibujo Técnico	4	Comunicación Espacial Gráfica I
CICLO III			
10	Física II	4	Física I, Matemática II
11	Mecánica de los Sólidos I	4	Física I, Matemática II
12	Matemática III	4	Matemática II
13	Introducción a la Informática	4	Bachillerato
14	Métodos de Diseño	4	Dibujo Técnico
CICLO IV			
15	Física III	4	Física II, Matemática III
16	Mecánica de los Sólidos II	4	Mecánica de los Sólidos I, Matemática III
17	Matemática IV	4	Matemática III
18	Programación I	4	Introducción a la Informática
19	Tecnología Industrial I	4	Métodos de Diseño, Química Técnica



CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

No	Asignaturas	UV	Prerrequisito/correquisito
CICLO V			
20	Sistemas Electromecánicos	4	Física III, Matemática IV
21	Probabilidad y Estadística	4	Matemática II
22	Mecánica de los Sólidos III	4	Mecánica de los Sólidos II, Matemática IV
23	Programación II	4	Programación I
24	Tecnología Industrial II	4	Tecnología Industrial I
CICLO VI			
25	Mecánica de los Fluidos	4	Mecánica de los Sólidos II, Física II, Matemática IV
26	Ingeniería Económica	4	Probabilidad y Estadística
27	Manejo de Software para Microcomputadoras	4	Introducción a la Informática
28	Investigación de Operaciones I	4	Programación I, Probabilidad y Estadística
29	Tecnología Industrial III	4	Tecnología Industrial II, Mecánica de los Sólidos III
CICLO VII			
30	Higiene y Seguridad Industrial	4	Mecánica de los Fluidos, Tecnología Industrial III
31	Fundamentos de Economía	4	Historia Social y Económica de El Salvador y Centroamérica, Matemática II
32	Investigación de Operaciones II	4	Investigación de Operaciones I, Ingeniería Económica
33	Técnica Electiva	4	A definir oportunamente
34	Ingeniería de Métodos	4	Tecnología Industrial III
CICLO VIII			
35	Técnica Electiva	4	A definir oportunamente
36	Técnica Electiva	4	A definir oportunamente
37	Control de la Calidad	4	Investigación de Operaciones II
38	Contabilidad y Costos	4	Manejo de Software para Microcomputadoras, Ingeniería de Métodos
39	Distribución en Planta	4	Ingeniería de Métodos



CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

No	Asignaturas	UV	Prerrequisito/correquisito
CICLO IX			
40	Técnica Electiva	4	A definir oportunamente
41	Psicología del Trabajo	4	120 UV
42	Finanzas Industriales	4	Contabilidad y Costos
43	Mercadeo	4	Contabilidad y Costos
44	Técnicas de Gestión Industrial	4	Control de la Calidad, Distribución en Planta
CICLO X			
45	Legislación Profesional	4	120 UV
46	Administración de Proyectos	4	Finanzas Industriales, Técnicas de Gestión Industrial, correq. Formulación y Evaluación de Proyectos
47	Formulación y Evaluación de Proyectos	4	Finanzas Industriales, Técnicas de Gestión Industrial, Mercadeo
48	Organización y Dirección Industrial	4	Técnicas de Gestión Industrial
49	Técnica Electiva	4	A definir oportunamente
TOTAL		195	
CICLO XI			
	Trabajo de Graduación		Egresado

Fuente: Departamento de Ingeniería y Arquitectura. FMOcc. UES.

1.2.1.8 SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA CARRERA

Se realiza de acuerdo al Reglamento de la Administración Académica de la Universidad, artículos 14 al 20. (Ver anexo 1)

1.2.1.9 REQUISITOS DE GRADUACIÓN

- Haber cursado y aprobado todas las asignaturas.
- Realizar y aprobar un Trabajo de Graduación.
- Haber cumplido con el servicio social obligatorio.
- Cumplir con los requisitos establecidos por el Reglamento Vigente de la Administración Académica.



1.2.1 FICHA RESUMEN DE LA CARRERA

Nombre de la carrera:	Ingeniería Industrial.
Requisitos de ingreso:	Título de bachiller y someterse al proceso de selección que la universidad establezca.
Requisitos de graduación:	Realizar y aprobar un trabajo de graduación. Haber cumplido con el servicio social obligatorio con un mínimo de 500 horas sociales. Lo establecido en el Reglamento de Administración Académica.
Título que se otorga:	Ingeniero Industrial.
Duración de la carrera:	Ciclos: 11 Años: 5 1/2
Facultad:	Facultad Multidisciplinaria de Occidente.
Departamento que la imparte:	Departamento de Ingeniería y Arquitectura.
Fecha de vigencia del plan de estudios:	Acuerdo del CSU No. 117-95-99 (VI-A) de fecha 30 de julio de 1998.
Total de asignaturas del Plan de Estudios:	49
Total de Unidades Valorativas (UV):	195
Coefficiente de mérito (CUM):	7.0



Guía de Apoyo para el Proceso de
Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería
Industrial

CAPITULO II

“Marco teórico”



2.1 PROCESO DE EVALUACIÓN

En el documento titulado “Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SICEVAES)” publicado por el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) en 1998, se define la orientación de este sistema hacia el fomento y desarrollo de manera colectiva, armónica y solidaria de una cultura de autoevaluación y búsqueda de la calidad de sus universidades. En este contexto se definen los objetivos siguientes para la evaluación:

- Fomentar en las universidades centroamericanas una cultura de calidad orientada al mejoramiento de sus carreras.
- Lograr consenso entre las universidades centroamericanas sobre los referentes para evaluar la calidad de carreras de educación superior.
- Promover procesos de autoevaluación de carreras con fines de mejoramiento y acreditación.
- Realizar procesos de evaluación externa por pares académicos con fines de mejoramiento de las carreras.
- Promover la formulación de planes de mejoramiento para superar los problemas, debilidades y carencias identificadas en los procesos de autoevaluación y evaluación externa de carreras.
- Producir e intercambiar información que oriente y facilite el reconocimiento y equiparación de estudios, grados y títulos universitarios entre las universidades centroamericanas.
- Contribuir a la movilidad de profesionales, profesores, estudiantes e investigadores en el contexto de la integración de los países centroamericanos.
- Promover la calidad de carreras de educación superior, para rendir cuentas y sustentar credibilidad.



En su primera etapa el SICEVAES promovió la evaluación de carreras con fines de mejoramiento de la calidad. Posteriormente el Consejo Superior Universitario Centroamericano, con el propósito de cumplir con los objetivos definidos en la creación del sistema, tomó el acuerdo de establecer las condiciones para el desarrollo de procesos de autoevaluación que además de responder al propósito interno del mejoramiento atendiera al propósito externo de la acreditación.

Los esfuerzos realizados en el nivel centroamericano por el SICEVAES en cuanto al establecimiento de referentes para la conceptualización de la calidad de una carrera, representan para las universidades una opción para el mejoramiento de la calidad de sus carreras por medio de procesos de autorregulación que realicen para el cumplimiento de los estándares e indicadores de calidad definidos por el SICEVAES, cumplimiento que debe realizarse a partir de los fines, los principios y la misión de la propia institución y de la unidad académica ejecutora de la carrera.

El proceso de evaluación de carreras definido por el SICEVAES establece la ejecución de tres etapas: Autoevaluación, Evaluación Externa y Acreditación, cada una de las cuales constituye un proceso en sí misma por las diferentes tareas que demanda su ejecución (ver figura 1).

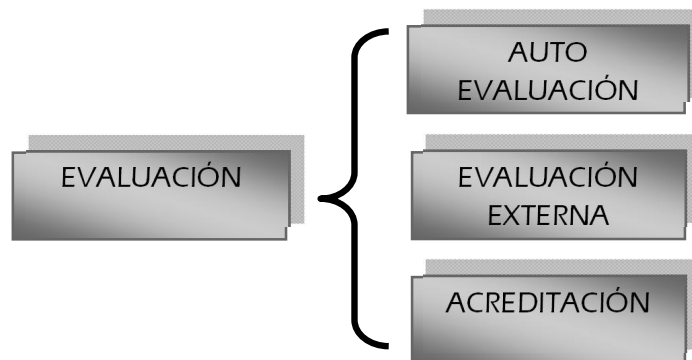


Figura 1. Etapas de Evaluación



2.2 PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

De acuerdo con la conceptualización de autoevaluación definida por el SICEVAES en la Guía para la autoevaluación de Programas Académicos en la Educación Superior, la autoevaluación de una carrera es el proceso de análisis crítico de la carrera realizado por todos los actores con el propósito de valorar su situación, para una toma de decisiones orientada a su mejoramiento.

El SICEVAES fundamenta la autoevaluación en el principio de participación en el proceso de análisis por parte de todos los actores de la carrera, análisis que en el contexto de la acreditación debe hacerse a partir de los referentes para la valoración de la calidad de una carrera definidos por el SICEVAES y los fines, los principios y la misión de la institución educativa y de la unidad académica ejecutora de la carrera.

2.2.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Con el propósito de lograr la ejecución de procesos de autoevaluación que además de aportar elementos para la toma de decisiones en relación con el otorgamiento de la acreditación, se concreten en un mejoramiento académico de las carreras evaluadas, el SICEVAES caracteriza la autoevaluación como un proceso:

- **Voluntario** por ser la misma institución educativa la que toma la decisión de iniciar el proceso de autoevaluación.
- **Participativo** porque involucra a todos los actores del proceso: autoridades, docentes, estudiantes, administrativos, egresados y empleadores en el proceso de análisis y reflexión.



- **Endógeno** por propiciar el análisis y la reflexión a partir de la misión, los fines y los principios de cada universidad y de la unidad académica ejecutora de la carrera.
- **Evaluativo** por trascender el nivel descriptivo de la información y emitir juicios valorativos.
- **Confiable** por la rigurosidad en el uso de información cualitativa y cuantitativa como base para la evaluación de acuerdo con el objeto de estudio.
- **Flexible** por permitir ajustes durante el proceso.
- **Integral** por considerar para el análisis los factores y las relaciones que se dan entre éstos.
- **Continuo** por promover la realización de un proceso cíclico de planificación y ejecución de la autoevaluación, para luego llevar a cabo un plan de mejoramiento que atienda los resultados de la autoevaluación y después de un tiempo prudencial volver al proceso de autoevaluación con el propósito de valorar la nueva situación y la eficacia en el cambio.
- **Autorregulador** por propiciar acciones de mejoramiento por parte de la misma carrera.

2.2.2 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Con el propósito de asegurar el éxito en el cumplimiento de los objetivos del proceso de autoevaluación, el SICEVAES define el cumplimiento de las condiciones siguientes para la ejecución de proceso de autoevaluación de carreras:

- **Participación voluntaria**, el SICEVAES promueve la ejecución de procesos de autoevaluación de carreras, pero la institución educativa es la que decide su integración a estos procesos.



- **Compromiso de las autoridades universitarias**, en este sentido es indispensable que el proceso cuente con el apoyo de las instancias académico-administrativas y de las autoridades de la institución (Rector, Vicerrectores, Decanos, Directores). Este apoyo debe concretarse en un acompañamiento del proceso y en la designación de los recursos para su ejecución. Particularmente las autoridades de la unidad académica ejecutora de la carrera objeto de autoevaluación deben asumir el compromiso, el liderazgo y facilitar el desarrollo del proceso.
- **Sensibilización**, para lo cual es necesario propiciar la toma de conciencia de la necesidad del cambio y el compromiso con el mejoramiento mediante la reflexión, el análisis y la apropiación del proceso auto evaluativo por parte de los diferentes actores.
- **Capacitación de la comisión de autoevaluación**, la institución educativa debe contar con instancias administrativas encargadas de la capacitación de las comisiones encargadas de la organización y ejecución de los diferentes procesos de autoevaluación de carreras que se ejecutan. Esta capacitación debe atender aspectos como: integración para trabajo en equipos, técnicas de análisis participativo, técnicas de recolección y análisis de información, confección y validación de instrumentos para recopilar información y elaboración de informes.
- **Viabilidad técnica**, económica y política, la cual requiere de la detección previa de la disponibilidad de recursos, mecanismos y voluntad para vincular la autoevaluación con las decisiones para el mejoramiento que deben asumirse. Las condiciones de carácter técnico incluyen la participación de un asesor aportado por la institución con formación y experiencia en evaluación. La viabilidad económica depende de la asignación de los recursos financieros para la ejecución del proceso y de la designación de cargas académicas para los encargados de organizar y conducir el proceso. La viabilidad política se



relaciona con el establecimiento de políticas institucionales que orienten la ejecución de los procesos institucionales.

- **Generación de un clima de confianza**, para lo cual es necesario propiciar el intercambio de ideas, el diálogo y la tolerancia para facilitar la existencia de un ambiente propicio para la participación de los diferentes actores, la autocrítica y el logro del consenso.
- **Sistemas de información**, la existencia de sistemas de información institucional y de la unidad académica ejecutora de la carrera facilitan el análisis y la toma de decisiones durante el proceso de autoevaluación y la implementación del mejoramiento.
- **Existencia de una unidad de evaluación institucional**, en este sentido el SICEVAES requiere que cada universidad cuente con una oficina técnica o unidad responsable de asesorar y coordinar los procesos de autoevaluación que realizan las diferentes carreras (COTEUES para el caso de la UES).

2.2.3 MODELO DE AUTOEVALUACIÓN

El siguiente modelo es una concepción teórica de cada uno de los elementos que conforman la autoevaluación. La autoevaluación parte de considerar al programa como un ente sistémico que se interrelaciona dinámicamente con el medio externo y cuyas funciones sustantivas interactúan sinérgicamente entre sí. Esta premisa es muy importante conocerla para entender el Modelo de Autoevaluación y sus líneas de relación.

La autoevaluación toma en consideración un elemento básico y obligatorio que son los referentes de calidad. Estos referentes orientan y facilitan la identificación tanto del factor a evaluar como la perspectiva desde la cual evaluar.



El componente central en el cual se congregan las características, estándares, factores y criterios esta representado por los indicadores de calidad. Estos se convierten en los aspectos más idóneos y adecuados para evaluar el trabajo del programa, porque reflejan en forma cualitativa y cuantitativa la realidad del factor motivo de evaluación.

El modelo considera datos e información necesarios para autoevaluar, los cuales se clasifican en dos: hechos y opiniones. Los primeros son documentos, informes, registros, testimonios, noticias, reseñas, referencias, datos cuantitativos, entre otros. Los segundos se refieren a criterios, razonamientos, percepciones, etc.

También al responder a la pregunta de cómo evaluar, es necesario utilizar una serie de procedimientos para cada una de las etapas del proceso. Estos procedimientos se refieren a los pasos que hay que dar para diseñar y aplicar los instrumentos, la recopilación de información, su procesamiento, el análisis para identificar fortalezas y debilidades y la valoración ponderada de los resultados.

Las técnicas más comunes que se utilizan en la recopilación de información, hacen referencia a: encuestas, entrevistas, talleres con grupos focales, la observación, entre otros. Estas técnicas se complementan con instrumentos como guías de entrevista, guías de talleres, cuestionarios de encuestas, bases de datos, etc. Todo esto da respuesta a la inquietud de con qué evaluar.

Intervienen luego las personas que informan. Estas personas están consideradas como claves tanto en la organización como fuera de ella. También están las personas que evalúan y que son las que forman el Comité Técnico de Evaluación de cada institución de educación superior.

Luego viene la elaboración de los borradores de informes, los cuales deben ser socializados y validados por todos los actores del programa, de acuerdo a procedimientos diseñados por el Comité Técnico de Evaluación.



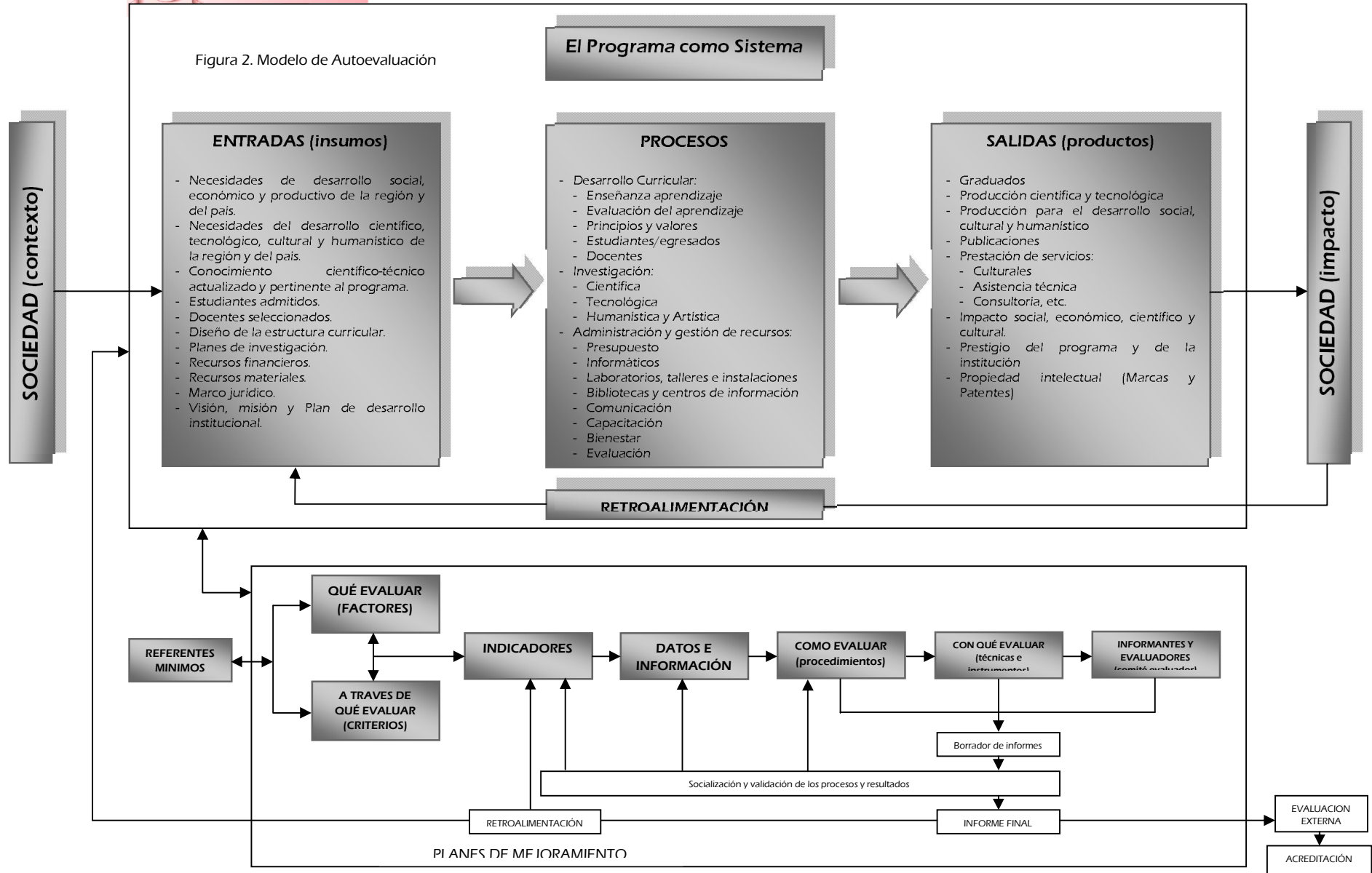
Un aspecto importante al que conduce todo proceso de autoevaluación es a la emisión de informes. En ellos se verá reflejado el nivel de calidad del programa, porque contendrán el cumplimiento de los estándares de calidad por factor de análisis. Este nivel de calidad dependerá de la valoración y ponderación que se utilice luego del procesamiento y análisis de la información correspondiente.

También los informes contienen las fortalezas y debilidades institucionales que sirven para, en un proceso de retroalimentación, conectarlo con el plan estratégico, planes operativos y planes de contingencia respectivos. El informe final de autoevaluación también se constituye en el medio o instrumento indispensable para acceder a la segunda etapa del proceso de Evaluación que es la evaluación externa.

La evaluación externa y la acreditación son etapas que contienen sus propios procesos los cuales no están explicados en este documento por no ser objeto de estudio. A continuación se representa gráficamente lo explicado en los párrafos anteriores:



Figura 2. Modelo de Autoevaluación





2.2.4 ETAPAS DE AUTOEVALUACIÓN

La realización del proceso de autoevaluación demanda la ejecución de las etapas de: (Ver figura 3)

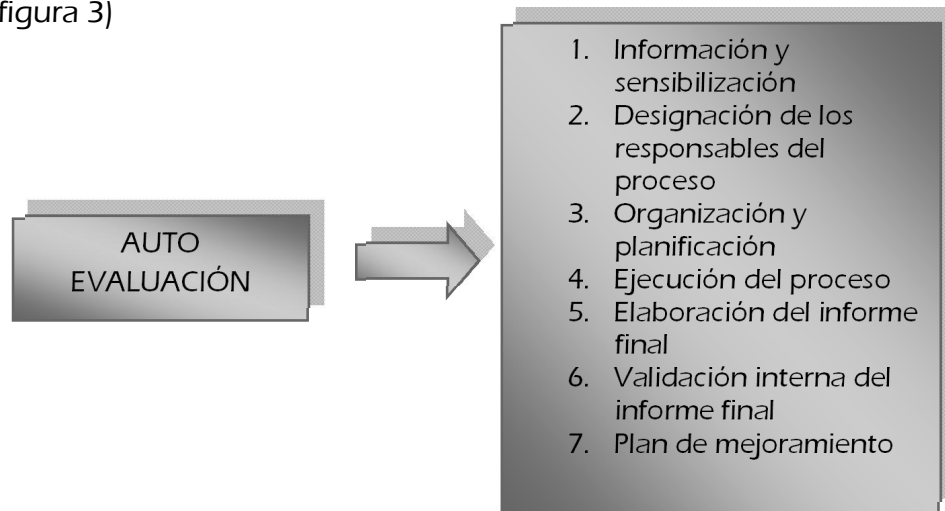


Figura 3. Etapas de Autoevaluación

- **Información y sensibilización**, en esta etapa se realizan talleres para iniciar el proceso de sensibilización en evaluación, dando a conocer los fundamentos teóricos de los procesos de autoevaluación, autorregulación y acreditación. Posteriormente el proceso de capacitación y acompañamiento por parte de especialistas en evaluación debe continuar durante la ejecución de todas las etapas del proceso de autoevaluación.
- **Designación de los responsables del proceso**, en esta etapa se nombra la comisión de autoevaluación que será la encargada de planificar y conducir el proceso, se definen además las funciones que cumplirán cada uno de los responsables del proceso, los mecanismos de coordinación y de comunicación.



- **Organización y planificación**, en esta etapa se estructura el diseño metodológico para el proceso de autoevaluación en cuanto a aspectos como los propósitos, la metodología, los referentes para la valoración de la calidad de acuerdo con los estándares de calidad de carreras definidos por el SICEVAES y los fines, principios y misión institucionales y de la unidad académica ejecutora de la carrera, las fuentes de información, las actividades, las estrategias para recabar y analizar la información, los instrumentos que se aplicarán, los recursos que se requieren y el cronograma.
- **Ejecución del proceso**, esta etapa demanda la ejecución de las acciones propias del proceso de autoevaluación como análisis de autoevaluación como análisis documental, consulta a sistemas de información sistematizada institucionales y de la unidad académica, elaboración y validación de instrumentos para recabar información, recopilación de información, análisis de información, sistematización de la información, realización de talleres de análisis participativo de resultados y acciones a seguir por parte de todos los actores (autoridades, profesores, administrativos, estudiantes, egresados, empleadores). Las estrategias y técnicas para la organización de la información deben ser coherentes con las técnicas seguidas para la recolección de la información y la estructura definida para el informe final.
- **Elaboración del informe final**, este es el documento que registra por escrito el proceso de autoevaluación ejecutado, analiza la situación de la carrera y aporta elementos para su plan de mejoramiento. Se elabora cuando en la ejecución del proceso de autoevaluación se considera que se ha cumplido con la etapa de análisis y reflexión participativa en relación con los propósitos de la autoevaluación, se ha realizado el análisis en relación con los referentes para la



valoración de la calidad de una carrera definidos por el SICEVAES y se ha definido un plan de mejoramiento dirigido a superar las debilidades y los problemas detectados.

- **Validación interna del informe final**, su propósito es valorar si el informe recoge los resultados del proceso de autoevaluación y si las acciones que se proponen para el mejoramiento consideran los problemas señalados por la autoevaluación. Pretende además promover un mayor compromiso de los diferentes actores del proceso con las acciones de mejoramiento que se plantean. Esta validación se realiza mediante talleres de análisis con la participación de autoridades, profesores, estudiantes, administrativos, egresados y empleadores.
- **Plan de mejoramiento**, este debe atender a los resultados del proceso de autoevaluación que se explicitan en el informe final y establecer prioridades para el desarrollo y mejoramiento de la calidad de una carrera definidos por el SICEVAES en el contexto de la misión, los fines y los principios de la institución y de la unidad académica.

2.3 ESTRUCTURA DE LA GUIA DE APOYO PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

A continuación se muestran los componentes básicos que debe contener cualquier guía de autoevaluación, las definiciones que se presentan no pretenden tener valor universal, son convenciones de significados para el documento.

- **Factores:** Lo que se evalúa, conocido como “objeto de evaluación” se agrupa siempre en conjuntos o subconjuntos que permiten focalizar el análisis a lo que interesa. Los factores en este caso son los componentes que constituyen la



estructura y funcionamiento de la carrera. Esta guía sigue ese enfoque analítico y entiende que una carrera se puede descomponer en un conjunto menor de unidades de análisis, llamada factores, como pueden ser los recursos, los estudiantes, etc. Para cada factor se recoge información se analiza críticamente y se emiten juicios valorativos sobre su calidad.

- **Criterios:** El término “criterio” se utiliza en muchos contextos con significados diferentes. Para efectos de esta guía un criterio es el “medio que se utiliza para juzgar la calidad de determinado aspecto o factor institucional”. Algunas veces es posible definir los criterios en forma inequívoca; la mayoría de las veces se debe conformar con criterios abiertos, que exigen interpretación y adecuación al propio contexto. Los criterios se utilizan en autoevaluación como valores para juzgar si la calidad de determinado aspecto institucional es mejorable (o, en el caso de la acreditación, si aceptable para la agencia acreditadora).
- **Estándares e Indicadores:** un “estándar” es lo que se establece para servir de regla o base de comparación al juzgar, indicando un nivel de excelencia o logro que es considerado como medida de adecuación y es comúnmente aceptado en determinada práctica. En educación superior pocas veces es posible definir estándares que cumplan esta definición. Entre otras cosas, porque la singularidad educativa varía de país en país, de época en época y según los supuestos educativos que se tomen en consideración. Existen, no obstante la tendencia a hacer objetivos los estándares, mediante la especificación de hechos que los avalan: si ciertos hechos están presentes, con determinadas características, son evidencia objetiva y comprobable de que se alcanza el estándar. A estos hechos o evidencias se les denomina indicadores.



- **Referentes Mínimos:** en esta guía el término “referente mínimo” se utiliza como respaldo objetivo como de cuanto se ha logrado alcanzar para cada uno de los indicadores, para ser evidente que estos están presentes en la justa medida y por tanto se alcanzan, en alguna medida, lo que expresan los estándares.

2.4 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Para desarrollar satisfactoriamente cada etapa del estudio será necesario implementar una metodología de investigación con la que se asegure el cumplimiento de los objetivos planteados.

La investigación a desarrollarse es mixta, es decir que en el método de recopilación y tratamiento de datos se conjunta la investigación documental y la de campo, con el propósito de profundizar en el estudio y cubrir todos los posibles ángulos de exploración. Al aplicar ambos métodos se pretende consolidar los resultados obtenidos.

2.4.1 DISEÑO DE INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS

- **Las fuentes de Información:** es la determinación de dónde se encuentra la información necesaria y quienes son las personas más idóneas para ofrecerlas. Las fuentes más utilizadas serán las primarias y las documentales: En las primeras se identifican los actores involucrados en el estudio para extraer la información requerida y las segundas son documentos sustantivos de la universidad; Informes o estudios sobre aspectos universitarios realizados por la misma u otros entes; opinión de los distintos miembros de la comunidad universitaria y de la sociedad en general, entre otros.



- **Instrumentos y técnicas:** además del análisis documental, será imprescindible recabar información de las personas involucradas en el estudio; es importante no restringirse al uso del cuestionario como único instrumento para este fin aunque este sea el instrumento en el que se invierten pocos recursos, los variados métodos cualitativos, como las entrevistas, los talleres o foros de debate también podrían ser imprescindibles si así se dispone. Los cuestionarios buscan información y opinión sobre diversos aspectos del funcionamiento de la Carrera. Las preguntas pueden ser cerradas, de opción múltiple y abiertas. Se recomienda en lo posible de utilizar las de opción múltiple.

El instrumento debe generarse de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

- ✓ Las preguntas deben ser lo más claras posible (precisión y economía en las palabras).
- ✓ Deben buscar información específica (evitar las ambigüedades).
- ✓ Deben permitir una sola interpretación.
- ✓ Las preguntas no deben requerir dos respuestas.
- ✓ Preguntar acerca de hechos y no razones.
- ✓ Evitar preguntas que sugieran la respuesta (preguntas tendenciosas).
- ✓ Hacer preguntas concisas.
- ✓ Facilitar la tabulación.

Todas las preguntas de los cuestionarios contienen una escala de valoración para que el encuestado pueda optar. El tipo de escala a utilizar varía en función de la naturaleza de la pregunta. Los cuestionarios se encuentran dirigidos a los actores principales definidos como alumnos, docentes, egresados y empleadores y buscan determinar la percepción de éstos hacia los factores de evaluación de la Carrera definidos.



2.4.2 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información implica el respeto a los requerimientos técnicos del método utilizado, para garantizar la validez y confiabilidad de los datos obtenidos.

El aspecto más importante en esta fase es la organización de la información. En la práctica, se recogerá información independientemente sobre cada factor; los instrumentos o actividades para recabar la información se diseñarán y organizarán según las fuentes de información (actores). El gran volumen de información que se generará hace aconsejable utilizar algún tipo de base de datos, que permitirá luego encontrar con facilidad y precisión toda la información procedente de fuentes distintas, relativa al aspecto concreto que se somete a análisis.

2.4.3 ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El proceso de organizar la información para cada factor es ya un primer momento de análisis. Se buscará obtener una descripción clara y asequible de las evidencias, que permita comprender en que estado se encuentra determinado aspecto de la carrera.

La disposición de la información será en tablas y gráficos. En esta fase serán igualmente importantes las descripciones cualitativas y los comentarios contextuales que faciliten una correcta interpretación.

El resultado de esta fase será un informe sintético, por factor evaluado. Durante el análisis se recorrerá uno a uno cada aspecto específico, contrastando la información obtenida de las distintas fuentes.



2.4.4 METODO DE INVESTIGACIÓN

El método a utilizar en la investigación de campo es uno de la clasificación de particulares y específicos, el cual es el Método estadístico. Éste se utiliza para recopilar, elaborar e interpretar datos numéricos por medio de la búsqueda de los mismos, y de su posterior organización, análisis e interpretación. La utilidad de este método se concentra en el cálculo del muestreo y en la interpretación de los datos recopilados.

Antes de iniciar con el desarrollo de la investigación es necesario conocer ciertos conceptos que serán utilizados en dicho proceso, ver cuadro siguiente:

Cuadro de conceptos básicos

Encuesta o cuestionario	Procedimiento que consiste en hacer las mismas preguntas, a una parte de la población, que previamente fue definida y determinada a través de procedimientos estadísticos de muestreo. La obtención de información es a través de la interrogación escrita.
Fuentes de datos o información	Instrumentos o medios que brindan información acerca del fenómeno estudiado.
Población	Todos y cada uno de los individuos o elementos de los cuales se quiere obtener información.
Muestra	Conjunto reducido de individuos o elementos de la población de los cuales se obtendrá información, que generalmente (no siempre), se generalizará al resto de la población.
Muestreo	Rama de la estadística que estudia las diferentes técnicas para obtener muestras.



Guía de Apoyo para el Proceso de
Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería
Industrial

CAPITULO III

“Desarrollo de la Investigación”



3.1 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL DE CIERTOS ASPECTOS ESTUDIANTILES

Esta recopilación de información servirá para apoyar la investigación de campo la cual también tiene el mismo objetivo: proporcionar elementos propios de la carrera para generar una propuesta específica de guía para la autoevaluación de Ingeniería Industrial.

3.1.1 INSCRIPCIONES TOTALES

En los últimos años la carrera ha tenido una población estudiantil cuyo comportamiento comparado con el resto de carreras que se imparte en el Departamento ha sido como se muestra en el siguiente cuadro.

CARRERA	2004		2005		2006		2007	
	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo I	Ciclo II
Ing. Civil	295	259	282	244	310	261	302	255
ING. INDUSTRIAL	329	299	354	314	354	299	323	278
Ing. Mecánica	21	14	25	28	33	25	24	20
Ing. Química	26	16	27	16	31	16	28	17
Ing. de Sistemas	426	409	466	393	449	385	551	453
Ing. Eléctrica	43	26	42	30	47	39	54	32
Arquitectura	—	—	75	72	129	102	194	153
TOTALES	1140	1023	1271	1097	1353	1127	1476	1208

Cuadro de Inscripciones totales en el Depto. en los últimos cuatro años

FUENTE: Administración Académica FMOcc-UES

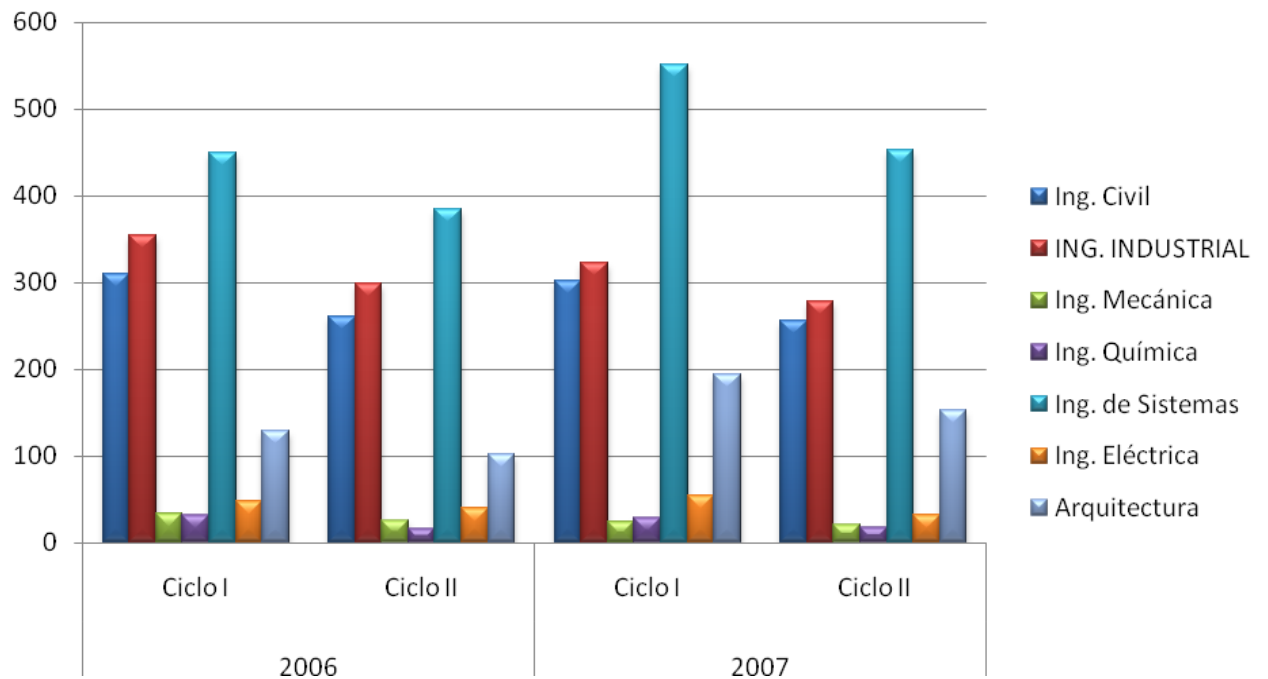


Grafico Comparativo de las inscripciones en las carreras del Depto. en los últimos dos años

- Para el año 2007, el promedio de estudiantes inscritos en el Departamento de Ingeniería y Arquitectura, fue de 1342, de los cuales 301 optaron para Ingeniería Industrial; es decir, el 22.4% de la población total inscrita ese año en el Departamento.
- De los 301 estudiantes de Ingeniería Industrial, 224 son hombres, alcanzando el 74.4% de la totalidad y 77 son mujeres cubriendo el 25.6%. (Ver anexo 3)

3.1.2 DESERCIONES Y REPROBACIONES NUEVO INGRESO

Las deserciones de los estudiantes del ciclo I al ciclo II en los años 2006 y 2007 para la carrera de Ingeniería Industrial, comparado con el resto de las carreras que son impartidas en el departamento han tenido el siguiente comportamiento:



CARRERA	2006				2007			
	Ciclo I	Ciclo II	Dif.	%	Ciclo I	Ciclo II	Dif.	%
Ing. Civil	77	58	19	21,6	70	48	22	15,8
ING. INDUSTRIAL	77	61	16	18,2	64	49	15	10,8
Ing. Mecánica	21	16	5	5,7	14	12	2	1,4
Ing. Química	20	13	7	7,9	19	12	7	5,2
Ing. de Sistemas	100	75	25	28,4	188	138	50	35,9
Ing. Eléctrica	17	16	1	1,1	31	16	15	10,8
Arquitectura	54	39	15	17,1	72	44	28	20,1
TOTALES	366	278	88	100	458	319	139	100

Cuadro de inscripciones de nuevo ingreso y deserciones

FUENTE: Administración Académica FMOcc-UES

- En el Departamento, de la inscripción del ciclo I al ciclo II/2007 de Ingeniería Industrial, desertaron 45 estudiantes siendo el 13,9% de la población de la carrera en el ciclo I.
- De los 45 estudiantes que desertaron, 41 eran hombres, siendo el 16,8% de la población masculina de la carrera y el 12,7% de la población total, además desertaron 4 mujeres, formando el 5,1% de la población femenina de la carrera y el 1,23% de la población total.
- Considerando los estudiantes de nuevo ingreso, entre la inscripción del ciclo I y el ciclo II del año 2007, desertaron 139 estudiantes del Departamento, 15 de los cuales eran de Ingeniería Industrial, significando el 10,8% de la deserción del Departamento y el 23,4% de la población de nuevo ingreso de Ingeniería Industrial.



- De los 15 estudiantes que abandonaron la carrera 2 eran mujeres, cubriendo el 16,7% de la población femenina de nuevo ingreso de Ingeniería Industrial y el 3,1% de la población total de inscrita en el ciclo I, los restantes 13 estudiantes que desertaron eran hombres, alcanzando el 25% de la población masculina de nuevo ingreso y el 20,3% de la población total inscrita en el ciclo I. (Ver anexo 3)

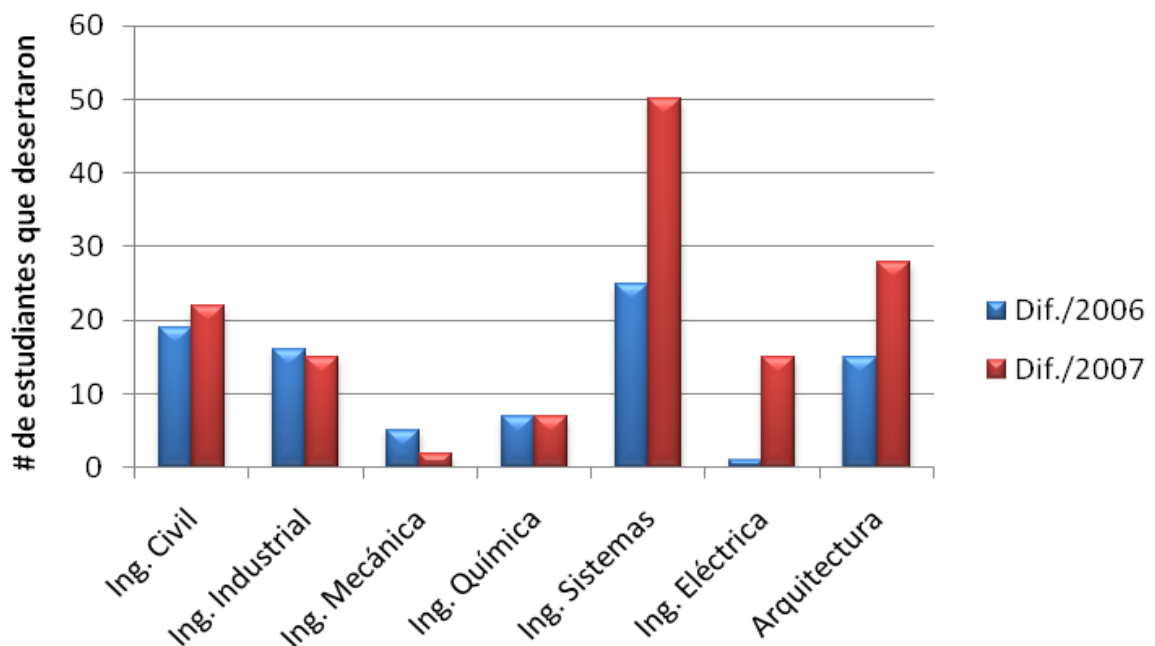


Grafico Comparativo de decersiones de la Carrera en los ultimos dos años

Una de las principales causas de deserción de los estudiantes del Departamento de Ingeniería y Arquitectura en particular es el alto índice de reprobación en las asignaturas Matemáticas I y Métodos Experimentales entre otras. (Ver anexo 3)



A continuación se presenta en el siguiente cuadro comparativo de las asignaturas correspondientes al Ciclo I/2006 y 2007:

ASIGNATURAS	CICLO I / 2006					CICLO I / 2007				
	INS	APRO	REP	RET	%R&R	INS	APRO	REP	RET	%R&R
COMUNICACIÓN ESPACIAL GRAFICA I	93	68	23	2	26.9	79	62	14	3	21.5
FÍSICA II	44	23	21	0	47.7	56	48	5	3	14.3
INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	79	53	23	3	32.9	53	49	3	1	8.16
MATEMÁTICA I	141	43	92	6	69.5	118	43	68	7	63.6
MATEMÁTICA III	62	39	23	0	37.1	49	23	24	2	53.1
MECÁNICA DE LOS SÓLIDOS I	43	22	21	0	48.8	57	32	21	4	43.9
MÉTODOS EXPERIMENTALES	157	52	99	6	66.9	122	61	54	7	50.0
PSICOLOGÍA SOCIAL	93	67	24	2	28.0	74	52	19	3	29.7
SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	42	22	20	0	47.6	48	37	10	1	22.9

Cuadro Comparativo de las asignaturas correspondientes al Ciclo I/2006 y 2007

FUENTE: Administración Académica FMOcc-UES

$$\%R\&R = ((REP + RET) / INS) * 100$$

Donde INS: Alumnos inscritos.

REP: Alumnos reprobados.

RET: Alumnos que se retiraron.

APRO: Alumnos aprobados.

%R&R: Porcentaje de reprobación y retiro.

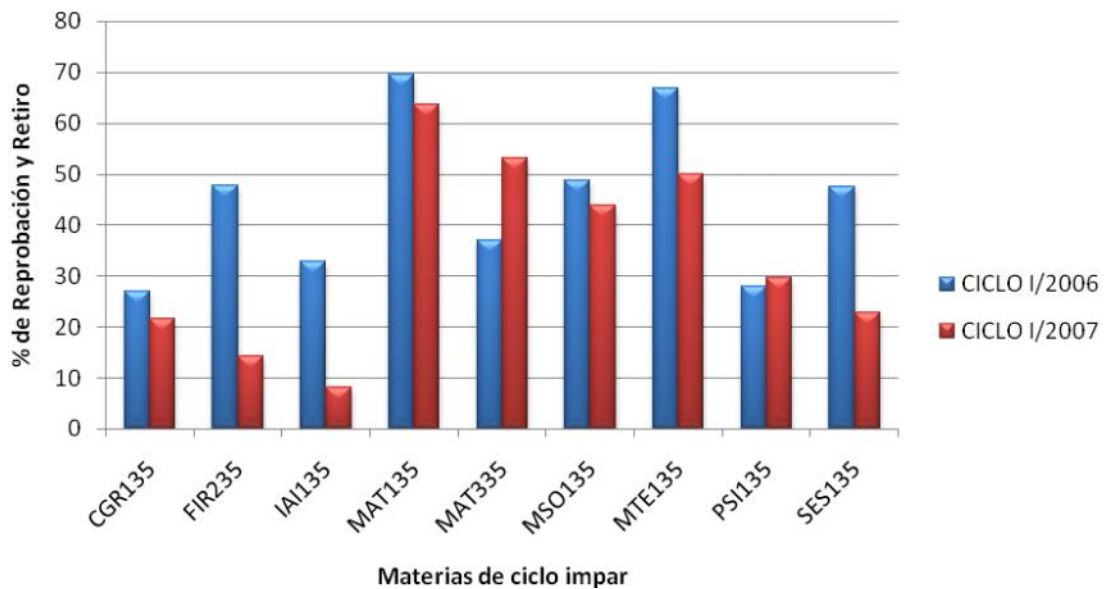


Gráfico Comparativo de los porcentajes de reprobación y retiro de las materias de ciclo impar en los últimos dos años en Ingeniería Industrial

3.1.3 GRADUADOS

Hasta el 28 de septiembre del año 2007 sólo se han graduado 6 estudiantes, entre los cuales había 3 hombres y 3 mujeres; ambos cubren el 50% de la población total de graduados del Departamento. (Ver anexo 3)

CARRERA	2004		2005		2006		2007	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Ing. Civil	12	37.5	10	20	9	25.7	4	33.3
ING. INDUSTRIAL	11	34.4	12	24	9	25.7	6	50
Ing. de Sistemas	9	28.1	28	56	17	48.6	2	16.7
*Arquitectura	—	—	0	0	0	0	0	0
TOTALES	32	100	50	100	35	100	12	100

*Carrera que no se servía en el Depto. FUENTE: Administración Académica FMOcc-UES.



3.1.4 PERSONAL DOCENTE

El Departamento de Ingeniería y Arquitectura cuenta con una planta docente que se clasifica por el tiempo de contratación y el escalafón que posee cada docente. Este escalafón es acorde al tiempo de trabajo en la institución y el grado de especialización en las áreas de la ingeniería, la arquitectura y afines. Para la clasificación se ocupan las categorías de PU – I, PU – II, PU – III.

Hasta septiembre de 2007 la planta docente del Departamento de Ingeniería y Arquitectura era de 22 docentes contratados a tiempo completo, 7 a medio tiempo, 6 a cuarto de tiempo, 8 interinos y 9 docentes horas clase. La carga académica y administrativa para cada docente se hace en base a su especialización y el número de grupos asignados por el tiempo de contratación.

El personal administrativo del Departamento de Ingeniería y Arquitectura lo constituye una secretaria a jornada completa.

A continuación se presenta un cuadro con la planta docente de ese entonces:

Cuadro con la planta docente del Depto.

No.	NOMBRE DEL DOCENTE	Tiempo de Contratación
1	BARRERA DE GARCIA, SORAYA LISSETTE	TIEMPO/COMPLETO
2	CALDERON PERAZA, ERNESTO ALEXANDER	TIEMPO/COMPLETO
3	CENTE MATAMOROS, JOSE ROLANDO	TIEMPO/COMPLETO
4	GARCIA EGUIZABAL, MAURICIO ERNESTO	TIEMPO/COMPLETO
5	GARCIA RODEZNO, DOUGLAS	TIEMPO/COMPLETO
6	GOCHEZ RUIZ, CARLOS OBDULIO	TIEMPO/COMPLETO
7	GRANDE GUARDADO, OSCAR FERNANDO	TIEMPO/COMPLETO
8	HERNANDEZ RIVERA, MAX ADALBERTO	TIEMPO/COMPLETO
9	LINARES PAULA, CARLOS STANLEY	TIEMPO/COMPLETO



No.	NOMBRE DEL DOCENTE	Tiempo de Contratación
10	MADRID MORAN JOSE ANTONIO	TIEMPO/COMPLETO
11	MARROQUIN ESCOTO, EDUARDO ANTONIO	TIEMPO/COMPLETO
12	MARTINEZ BERMUDEZ, RAUL ERNESTO	TIEMPO/COMPLETO
13	MELENDEZ CASTANEDA, SALVADOR ELISEO	TIEMPO/COMPLETO
14	MORENO FAJARDO, FRANCISCO ARMANDO	TIEMPO/COMPLETO
15	ORELLANA VELADO, MARTA ALEJANDRINA	TIEMPO/COMPLETO
16	ORTIZ SANCHEZ, JORGE WILLIAM	TIEMPO/COMPLETO
17	PANIAGUA TORRES, JOEL	TIEMPO/COMPLETO
18	QUEVEDO DE ESTRADA, MARTA RAQUEL	TIEMPO/COMPLETO
19	RUANO SALAZAR, CARLOS ARTURO	TIEMPO/COMPLETO
20	SANTAMARIA CHILIN, EDMUNDO	TIEMPO/COMPLETO
21	SIGUENZA CAMPOS, ROBERTO CARLOS	TIEMPO/COMPLETO
22	ZAMORA GIRON, WILLIAM VIRGILIO	TIEMPO/COMPLETO
23	ANDALUZ GUZMAN, JOSE FRANCISCO	MEDIO/TIEMPO
24	CENTENO ESPINOZA, SARA CONCEPCIÓN	MEDIO/TIEMPO
25	COLON VILLALTA, JOSE ROBERTO	MEDIO/TIEMPO
26	DUQUE MUNGUIA , RODOLFO HERNAN	MEDIO/TIEMPO
27	GUARDADO DE LATIN, ANA SILVIA	MEDIO/TIEMPO
28	LARA ALVARADO, LEOPOLDO ERNESTO	MEDIO/TIEMPO
29	ZAVALETA ALVARADO, RAUL ANTONIO	MEDIO/TIEMPO
30	ALBANES MORAN, MANUEL DE JESUS	CUARTO/TIEMPO
31	AYALA MOLINA, RICARDO MISAEAL	CUARTO/TIEMPO
32	LINARES POLANCO, JUAN CARLOS	CUARTO/TIEMPO
33	MONTEJO GUEVARA, IVAN VLADIMIR	CUARTO/TIEMPO
34	QUIJANO POLANCO, FRANCISCO ERNESTO	CUARTO/TIEMPO
35	RUANO MORAN, CARLOS ARTURO	CUARTO/TIEMPO
36	DIAZ GRIJALVA, CLAUDIA ROXANA	INTERINA
37	BARRERA FLORES, LUIS ALONSO	INTERINO
38	CALDERON CARRANZA, JOSE ANTONIO	INTERINO



No.	NOMBRE DEL DOCENTE	Tiempo de Contratación
39	ESCALON FLORES, XIOMARA YANETH	INTERINA
40	HERNANDEZ MONTENEGRO, VICTOR ARMANDO	INTERINO
41	LOPEZ REYES, WILBERT ALEXANDER	INTERINO
42	MARTINEZ LIMA, JUAN CARLOS	INTERINO
43	POSADAS RIVERA, ANA LIDIA	INTERINA
44	ACOSTA LINARES, ANA YANIRA	HORA/CLASE
45	ALVAREZ RAMIREZ, JULIA ESTHER	HORA/CLASE
46	CENTENO QUINTANA, EMILIO GUSTAVO	HORA/CLASE
47	CORTEZ MENDOZA, JONATHAN ERNESTO	HORA/CLASE
48	FIGUEROA RECINOS, LUIS ANGEL	HORA/CLASE
49	FUENTES CABRERA, MARLON GEOVANY	HORA/CLASE
50	VASQUEZ AREVALO, MARIA ELENA	HORA/CLASE
51	VASQUEZ DE AGUILAR, BEATRIZ EUGENIA	HORA/CLASE
52	COLON VILLALTA, RAFAEL ARTURO	HORA/CLASE

Después de realizada esta parte de la investigación donde se hizo un estudio acerca de las inscripciones, deserciones, reprobaciones, graduados y cantidad de recurso humano en el Departamento en estos últimos años, se puede observar mediante los datos estadísticos presentados que la Carrera de Ingeniería Industrial es la segunda carrera más importante y que necesita ser objeto de un Proceso de Evaluación que le permita mejorar el nivel de calidad académica y convertirla a mediano plazo en la carrera más importante de la Facultad.

Por lo tanto se procede a la segunda fase de la investigación donde se deberá encontrar la información que no la contiene ningún documento elaborado hasta hoy con el fin de descubrir la percepción de los actores en cuanto al desempeño académico y poder así alimentar el proceso de formulación de la guía.



3.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Para el desarrollo del estudio se utilizaron los cuestionarios como única y principal técnica de investigación, éstos fueron elaborados con el fin de recolectar la mayor parte de información posible de las diferentes áreas relacionadas con el buen funcionamiento de la carrera.

La intención del estudio es recopilar la percepción que tienen los actores con respecto a la calidad del desempeño académico del programa de ingeniería industrial, a parte que el análisis de ésta información servirá para apoyar la formulación de la Guía, aportando elementos específicos y realistas a los ya proporcionados por el CSUCA, permitiendo analizar a fondo la estructura que compone la carrera y que al final se contribuya de manera significativa al desarrollo y mejoramiento de la calidad académica en sus estudiantes, y por consiguiente al éxito profesional de sus egresados reflejándose en un impacto positivo, tanto en lo social como en lo económico, en la población de la región y de El Salvador en general.

3.2.1 DISEÑO DE LA MUESTRA

El procedimiento que se ha utilizado para seleccionar la muestra de la población se basa en un método estadístico de investigación el cual se desarrolla a continuación:

Hasta el desarrollo de éste estudio se encontró que en los últimos cuatro años se han graduado 38 estudiantes de ingeniería industrial, lo que representará la población total de egresados; esta decisión fue tomada en base a la dificultad prevista para localizar a los titulados de las primeras promociones por la no existencia de una base de datos para el seguimiento de tales.



Para la población total de empleadores se plantea la premisa de que ésta debe corresponder a la población total de egresados de la carrera para que sus resultados puedan ser confrontados en el análisis respectivo.

Además el Departamento cuenta con una planta docente de 52 profesionales de las diferentes áreas de la ingeniería y la arquitectura que también será la población total de docentes; cabe mencionar que no todos los académicos de la carrera son ingenieros industriales pero la mayoría tiene contacto con los estudiantes de ésta rama.

Haciendo que la participación de los estudiantes de todos los niveles de la carrera sea representativa en el estudio se procede a encontrar el porcentaje de participación como sigue: en el ciclo II/2007 se encuentran inscritos 278 estudiantes en la carrera de Ingeniería Industrial, de los cuales 95 en 1er año (34% de participación), 75 en 2º año (27% de participación), 50 en 3er año (18% de participación), 30 en 4º año (11% de participación) y 28 en 5º año (10% de participación).

Los párrafos anteriores exponen los criterios utilizados para la selección del número de muestra que servirá para obtener información objetiva hacia el desarrollo de la investigación. A continuación se presenta el proceso de muestreo realizado:

Cuadro descriptivo del proceso

Población objeto de estudio	278 estudiantes, 52 docentes, 38 egresados y 38 empleadores relacionados todos con la Carrera de Ingeniería Industrial impartida por el Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la FMOcc.
Alcance	Instalaciones de la FMOcc de la UES, Empresas donde laboren egresados de la carrera.
Tiempo	Del 19 al 30 de noviembre de 2007.



Tamaño de la muestra	103 personas, es decir el 25% de cada población a encuestar (estudiantes, egresados, docentes y empleadores) repartidos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none">▪ 70 estudiantes (23 de 1er año, 19 de 2º año, 13 de 3er año, 8 de 4º año y 7 de 5º año).▪ 13 docentes.▪ 10 egresados.▪ 10 empleadores (el número de empleadores corresponde al número de egresados porque se necesita contrastar sus respuestas comparándolas en el análisis).
Procedimiento muestral	Muestreo estadístico, por porcentaje de participación.
Selección de la muestra	Selección física de la muestra, basándose en los criterios definidos en los párrafos anteriores.

Continuación del cuadro anterior

3.2.2 INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

El instrumento de recopilación de información a utilizar será el cuestionario. Estos serán planteados para buscar información y opinión sobre aspectos que tienen que ver con el funcionamiento de la Carrera.

Los cuestionarios deberán ser dirigidos a los actores principales definidos como alumnos, docentes, egresados y empleadores y buscarán determinar la percepción de éstos hacia los factores de evaluación de la Carrera definidos a continuación.



3.2.3 FACTORES DE ANALISIS PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL.

En base a los documentos generales del CSUCA y al Sistema de Supervisión y Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior de El Salvador Subsistema de Evaluación, se establecen nueve factores generales de evaluación, los cuales definen las expectativas que deben satisfacer los responsables de la Carrera de Ingeniería Industrial, en el Departamento de Ingeniería y Arquitectura, en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente y en la Universidad de El Salvador.

3.2.3.1 PROPOSITOS

El Departamento debe contar con una declaración explícita de propósitos claramente definidos y susceptibles de verificación posterior, concordante con la misión y propósitos de la UES. Asimismo, la Carrera debe contar con una clara definición de sus metas y objetivos, incluyendo el perfil de egresado del profesional que pretende formar. Por último, es esencial que existan mecanismos que permitan evaluar el logro de los propósitos definidos.

- El Departamento debe formular explícitamente sus propósitos de tal manera que éstos permitan establecer las metas y objetivos de la Carrera, definir prioridades y tomar decisiones. La misión debe incluir la identificación de aspectos significativos tales como:
 - ✓ Declaración de principios.
 - ✓ Énfasis básico y peso relativo de las distintas funciones institucionales (docencia, investigación, proyección social)
 - ✓ Impacto esperado en el entorno.
- Misión, propósitos y objetivos del Departamento y de la Carrera deben ser coherentes con la misión de la UES, enunciarse de manera clara y concisa, y ser



conocidos y comprendidos por las autoridades académicas y administrativas y por el cuerpo docente.

- El Departamento debe definir con claridad los conocimientos, habilidades y actitudes que configuran el perfil de egresado esperado para sus estudiantes, y demostrar que en dicha definición ha tomado en cuenta los siguientes antecedentes.
 - ✓ Estado de desarrollo y actualización de los fundamentos científicos disciplinarios o tecnológicos que son parte esencial de la formación que se propone entregar.
 - ✓ Orientaciones fundamentales provenientes de la declaración de misión, los propósitos y fines de la UES.
 - ✓ Consulta al medio profesional en el cual Ingenieros Industriales se desempeñan satisfactoriamente.
- El Departamento debe demostrar que tiene y aplica mecanismos que permiten la evaluación periódica de la misión, propósitos y objetivos de la Carrera, así como su ajuste.

3.2.3.2 INTEGRIDAD

El Departamento debe demostrar sus condiciones para avanzar responsablemente en el cumplimiento de sus propósitos. Debe, asimismo, proporcionar información completa, clara y realista a los usuarios de sus servicios y a sus miembros y respetar las condiciones esenciales de enseñanza en que se matricularon sus alumnos.

- Debe organizar y conducir los procesos de toma de decisiones en virtud de los propósitos y objetivos que se han dado, avanzando responsablemente en el logro de los mismos.
- Los Programas, recursos y equipamiento de que dispone la Carrera de Ingeniería Industrial deben guardar relación con sus propósitos.



- El Departamento debe cuidar que exista un adecuado equilibrio entre el número de alumnos que ingresan a cada curso y el total de recursos del Programa, considerando sus docentes, su infraestructura, equipamiento y su presupuesto.
- Se debe reunir y generar información completa acerca de los servicios que ofrece y sus principales características, la que debe ser difundida a la comunidad en general. Asimismo, respetar las condiciones esenciales de enseñanza bajo las cuales éstos ingresan a la Carrera.
- La dirección del Departamento debe adoptar sus decisiones con criterio académico y establecer procedimientos adecuados para resolver conflictos de intereses al momento de adoptar sus decisiones.
- La UES debe contar con un reglamento claro y ampliamente difundido donde se establezca los derechos y deberes de los estudiantes, y se considere aspectos tales como carga docente, calificaciones, normas relativas a la promoción, plan de estudio, procedimientos y disposiciones de aprobación y convalidación de estudios previos, comportamiento estudiantil y otros.

3.2.3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

La FMOcc y el Departamento deben demostrar que disponen de un adecuado sistema de gobierno y que cuentan con una eficaz gestión institucional, administrativa y financiera, incluyendo mecanismos para evaluar el grado de cumplimiento de sus metas y objetivos.

- El Departamento y la FMOcc deben tener una estructura organizacional, que facilite el logro exitoso de su misión y objetivos. La administración y la gestión del Departamento deben responder debidamente al desarrollo de las funciones establecidas en su misión y objetivos.



- Los docentes que desempeñan las funciones directivas deben contar con las calificaciones y la experiencia necesarias. Dichas calificaciones y experiencia debieran incluir tanto antecedentes docentes como de gestión.
- El Departamento debe tender al mejoramiento de la calidad del servicio formativo que ofrece a través de un proceso de evaluación permanente.
- La organización del Departamento debe contar con adecuados mecanismos que permitan al cuerpo académico participar en la formulación de Planes y Programas, en el desarrollo de recursos humanos y en la identificación de los recursos educacionales requeridos.
- En el Departamento deben existir mecanismos de comunicación y sistemas de información eficaces y claramente establecidos, que faciliten la coordinación de sus miembros en las materias que son propias de sus funciones.
- El Departamento debe contar con los recursos financieros necesarios, para llevar a cabo satisfactoriamente las actividades que le son propias.
- La FMOcc debe garantizar la estabilidad y la viabilidad financiera del Departamento, ejerciendo una administración idónea y apropiada de los recursos financieros en función de los propósitos que éste ha definido. En este sentido, la administración financiera debe contemplar, por lo menos, una adecuada planificación y mecanismos eficaces de control presupuestario.

3.2.3.4 ESTRUCTURA CURRICULAR

El Departamento debe estructurar el currículo de la Carrera en función del perfil de egreso previamente definido, considerando tanto las competencias directamente vinculadas al desempeño profesional como las de carácter general y complementario.

- El plan de estudios y los respectivos Programas de Ingeniería Industrial deben ser consistentes con la declaración de principios y objetivos del Departamento con las definiciones y perfil de egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial.



- El plan de estudios y los respectivos Programas de Ingeniería Industrial deben ser coherentes, coordinados y de público conocimientos de los estudiantes.
- Los Programas de estudio de Ingeniería Industrial, deben integrar actividades teóricas y prácticas que garanticen la experiencia de los alumnos en labores de campo. Asimismo, deben proporcionar instancias de vinculación con el medio externo a través de actividades tales como visitas técnicas y prácticas a Instituciones a fines.
- Para el proceso de titulación, los estudiantes deben desarrollar una actividad en la que demuestren su capacidad para integrar la formación disciplinaria y profesional recibida, a través de: el desarrollo de trabajos de grado o proyectos profesionales refrendados con documentos evaluables, de acuerdo a los objetivos definidos en el plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial.
- El Departamento debe contar con mecanismos o disposiciones que permitan evaluar periódicamente el Plan de estudios y los Programas de Ingeniería Industrial, proponer modificaciones y evaluarlas en función de su actualización. Dicha evaluación debiera considerar opiniones internas y externas, de docentes, estudiantes, titulados, empleadores y otros cuerpos especializados cuando corresponda.
- El Plan de estudios debiera contemplar explícitamente objetivos de aprendizaje de carácter general, tales como:
 - ✓ Comunicación: Capacidad para comunicarse de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito, y del lenguaje técnico y computacional necesario para el ejercicio de la profesión.
 - ✓ Pensamiento crítico: Capacidad para utilizar el conocimiento, la experiencia y el razonamiento para emitir juicios fundados.
 - ✓ Solución de problemas: Capacidad para identificar problemas, planificar estrategias y enfrentarlos.
 - ✓ Interacción social: Capacidad para formar parte de equipos de trabajo, y participar en proyectos grupales.



- ✓ Autoaprendizaje e iniciativa personal: Inquietud y búsqueda permanente de nuevos conocimientos y capacidad de aplicarlos y perfeccionar sus conocimientos anteriores.
 - ✓ Formación y consistencia ética: Capacidad para asumir principios éticos y respetar los principios del otro, como norma de convivencia social.
 - ✓ Pensamiento Globalizado: Capacidad para comprender los aspectos interdependientes del mundo globalizado.
 - ✓ Formación Ciudadana: Capacidad para integrarse a la comunidad y participar responsablemente en la vida ciudadana.
 - ✓ Sensibilidad estética: Capacidad de apreciar y valorar diversas formas artísticas y los contextos de donde provienen.
- La FMOcc y el Departamento deben garantizar que la formación profesional se realiza en un ambiente de desarrollo intelectual y personal propio de una comunidad académica.

3.2.3.5 RECURSOS HUMANOS

El Departamento debe demostrar que cuenta con una dotación académica adecuada en número, dedicación y calificaciones para cubrir el conjunto de funciones definidas en sus propósitos. La FMOcc y el Departamento deben tener criterios claros y conocidos para la selección, contratación, perfeccionamiento y evaluación de su personal académico y administrativo.

- El Departamento debe disponer de docentes idóneos, en número suficiente y con la dedicación necesaria, para cumplir sus funciones y objetivos en las distintas áreas de su quehacer.
- La idoneidad del cuerpo docente debe establecerse tomando en consideración la formación recibida, su experiencia en el ámbito académico o profesional, o su producción en el campo científico, profesional o educativo.



- El Departamento debe establecer claramente las políticas, normas y mecanismos de incorporación, evaluación y promoción de los docentes, de acuerdo a los propósitos y objetivos que haya establecido previamente en su declaración de misión, reflejando su compromiso con calidad y la transparencia de los procedimientos.
- El Departamento debe contar con un sistema de perfeccionamiento docente que permita la actualización de sus docentes tanto en los aspectos pedagógicos como en los propiamente disciplinarios y profesionales. El sistema debiera considerar acciones tales como el acceso a Programas de postgrado, la asistencia a congresos y reuniones técnicas nacionales e internacionales.
- El Departamento debe incentivar a sus docentes a participar en actividades de docencia, investigación, desarrollo tecnológico u otras. Asimismo, el Departamento debiera contar con mecanismos que permitan a sus docentes participar en proyectos interinstitucionales con el objeto de compartir experiencias y fomentar la calidad de la formación de los profesionales del rubro.

3.2.3.6 EFECTIVIDAD PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La FMOcc debe poseer criterios de admisión claramente establecidos, públicos y apropiados a las exigencias del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial. El proceso de enseñanza debe tomar en cuenta las competencias de los estudiantes y los requerimientos del plan de estudios, proporcionando oportunidades de aprendizaje teóricas y prácticas, según corresponda. El Departamento debe demostrar que los mecanismos de evaluación aplicados a los estudiantes permiten comprobar el logro de los objetivos planteados en el Programa de estudios.

- La FMOcc debe establecer claramente sus criterios y mecanismos de admisión de alumnos de Ingeniería Industrial. Estos deben ser de conocimiento público y



apropiado para que los estudiantes tengan oportunidades de alcanzar el grado y título profesional en un plazo razonable.

- El Departamento debe realizar un diagnóstico de la preparación de los alumnos que ingresan a la Carrera, tomando en consideración los resultados de dicho diagnóstico en el diseño del plan y en el establecimiento de instancias de nivelaciones iniciales y oportunas.
- El Departamento debe demostrar que los mecanismos de evaluación aplicados a los estudiantes permiten comprobar el logro de los objetivos definidos, incluyendo aprendizaje cognoscitivo, la adquisición de destrezas prácticas y la habilidad para resolver problemas, según corresponda.
- El Departamento debe contar con normas claras relativas a los requisitos de graduación y titulación de sus estudiantes.
- El Departamento debe realizar un análisis sistemático de las causas de deserción de los estudiantes y definir acciones tendientes a su disminución progresiva.

3.2.3.7 RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACION

El Departamento debe hacer un seguimiento de sus procesos docentes (tasas de aprobación, de titulación, tiempo de egreso, niveles de exigencia), así como desarrollar procesos de seguimiento de sus egresados. El Departamento debiera también consultar a empleadores o usuarios de los profesionales que forma y utilizar los planes y Programas de estudio e impulsar diversas actividades de actualización de los egresados.

- El Departamento debe medir la eficiencia de la enseñanza, tomando en consideración el tiempo medio real de egreso de los estudiantes con relación a la duración oficial de la Carrera de Ingeniería Industrial. En el tiempo, estos indicadores debieran tender a coincidir.



- El Departamento debe desarrollar procesos de seguimiento de egresados que le permitan conocer la forma en que se desempeñan, el ajuste percibido entre su formación y los requerimientos del medio laboral y sus necesidades de actualización y reciclaje.
- El Departamento debe establecer y utilizar vínculos con empleadores y eventuales fuentes laborales de la profesión.
- El Departamento debiera utilizar los antecedentes recogidos como fruto de los anteriores procesos para actualizar y perfeccionar los Planes y Programas de estudios e impulsar diversas actividades de actualización continua de los egresados de Ingeniería Industrial.

3.2.3.8 INFRAESTRUCTURA, APOYO TECNICO Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA

La FMOcc y el Departamento deben proporcionar las instancias y recursos (infraestructura, instalaciones, laboratorios, talleres, biblioteca, equipamiento, etc.) que sean necesarios para satisfacer plenamente el propósito de la Carrera de Ingeniería Industrial, lograr los resultados de aprendizaje esperados y cumplir su proyecto de desarrollo. Estos deben ser apropiados en número y calidad, y encontrarse en buenas condiciones de mantenimiento y actualización. El Departamento debe asimismo demostrar que el proceso de enseñanza considera el uso adecuado y frecuente de los recursos. El Departamento debiera tener y aplicar mecanismos claros para identificar y resolver las necesidades de adquisición y renovación de los recursos.

Biblioteca

- El Departamento debe asegurar a sus docentes y estudiantes el acceso a una biblioteca que disponga de instalaciones, equipos, personal especializado y procesos técnicos que permitan proporcionarles una adecuada atención.



- La biblioteca debe contar con una dotación suficiente de textos, libros, revistas científicas y otros materiales necesarios para la docencia, debidamente actualizados, concordantes con las necesidades del perfil de egresado, el plan de estudios y las orientaciones y principios institucionales.
- La biblioteca debiera constituirse en un sistema de información con acceso a redes.

Instalaciones

- La FMOcc y el Departamento debe contar con infraestructura e instalaciones adecuadas, proporcionales al tamaño y a las actividades que necesita desarrollar la Carrera de Ingeniería Industrial, accesibles y seguras para sus miembros.

Laboratorios y talleres

- El Departamento debe contar con talleres, laboratorios y equipamiento especializado en el área de la Ingeniería Industrial en cantidad suficiente, actualizados y seguros, que faciliten el logro de los objetivos planteados en el plan de estudios de la Carrera.

Equipo

- El Departamento debe disponer de recursos computacionales suficientes en cantidad, calidad y actualización, que permitan desarrollar las actividades propias de la Carrera, aprovechando adecuadamente los adelantos tecnológicos vigentes.
- El Departamento debe disponer de los recursos de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje acorde al nivel de desarrollo tecnológico propio de la Carrera en sus aspectos disciplinarios, profesionales y pedagógicos.
- El Departamento debiera procurar que sus recintos e instalaciones sean accesibles a docentes, estudiantes y administrativos minusválidos.
- Los docentes del Departamento deben desarrollar y mantener actualizados los materiales didácticos, guías y apuntes que faciliten el aprendizaje.



- Los docentes deben estimular el uso de los recursos educacionales por parte de los estudiantes, desarrollando actividades que promuevan su capacidad de aprendizaje autónomo.
- El Departamento debe proveer las facilidades necesarias para llevar a cabo prácticas profesionales, salidas, trabajos de grado o cualquier otra actividad contemplada en el plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial.
- La FMOcc debe contar con mecanismos eficaces para identificar y satisfacer las necesidades de reposición, mantenimiento y actualización de las instalaciones, equipos y recursos para la enseñanza, considerando el desarrollo actual de la Carrera de Ingeniería Industrial y sus proyecciones hacia el futuro.
- Los estudiantes de la FMOcc debieran contar con un Programa adecuado de servicios para atenderles en sus problemas y necesidades personales de carácter socioeconómico y de salud, el que debe ser conocido por toda la comunidad.

3.2.3.9 VINCULACION CON EL MEDIO

El Departamento debe mantener vínculos con el ámbito disciplinario y profesional correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial, con el fin de actualizar el conocimiento que imparte y exponer a sus docentes y estudiantes a ideas, información y trabajos de especialistas externos. Asimismo, debiera identificar, conocer y analizar su entorno significativo y considerar dicha información para la planificación de sus actividades. En todos los casos, debe definir una política clara y explícita que le permite planificar, organizar y desarrollar las actividades que elija llevar a cabo, asignando los recursos de todo tipo que sean necesarios.

- El Departamento debe contar con una política explícita para promover la actualización profesional y disciplinaria de sus docentes, indicando las acciones consideradas, los mecanismos de acceso a ellas los recursos que se le asignan y la forma en que serán consideradas en la evaluación académica.



- El Departamento debe contar con una política explícita que oriente las actividades de investigación que decida desarrollar. Esta política debiera considerar al menos la definición de áreas prioritarias, la dotación de recursos humanos y las fuentes de recursos para desarrollar las actividades propias de esta función.
- El Departamento debe considerar mecanismos y formas de vinculación eficaces con los sectores social, productivo y de servicio que le son afines a la Carrera de Ingeniería Industrial, así como el seguimiento y evaluación de los resultados de las actividades que emprenda en este ámbito.
- El Departamento debiera considerar la participación externa, sobre todo del sector profesional y productivo, en sus instancias de planificación, desarrollo, revisión de Planes y Programas de estudio y en las relaciones de vinculación.
- El Departamento debiera llevar a cabo actividades de extensión o proyección social que le permitan poner a disposición de la comunidad que haya definido como su área de influencia, los conocimientos y competencias que desarrolle. Estas actividades deben enmarcarse en una política clara y explícita.
- En caso de que El Departamento desarrolle actividades de prestación de servicios, estas deben organizarse de manera clara y explícita, para no interferir con las tareas prioritarias de la Carrera de Ingeniería Industrial.

3.3 DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE INFORMACION DE CADA FACTOR EN EL PROCESO DE AUTOEVALUACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA FMOcc UES.

A continuación se señalan las necesidades de información que se tienen de cada factor definido y que se tomaron en cuenta en la confección de los instrumentos de recolección de información para la elaboración de la Guía de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial. Es importante considerar que la elaboración final de éstos esta en directa relación con las necesidades reales de



información, y se establecen después de reunir los diversos antecedentes tanto cualitativos como cuantitativos de la Carrera de Ingeniería Industrial. Por lo tanto su aplicación posterior será de vital importancia en la obtención de información faltante.

3.3.1 ¿QUÉ SE BUSCA DE CADA FACTOR EN EL CUESTIONARIO A ESTUDIANTES?

Propósito

- Nivel de conocimiento.
- Claridad.

Integridad

- Cumplimiento de la Carrera
- Estabilidad del Plan de Estudios
- Completitud, claridad y pertinencia de la información entregada.
- Normas que aseguren un debido proceso.

Estructura organizacional, administrativa y financiera

- Relación entre la estructura organizacional y las necesidades estudiantiles.
- Canales de comunicación con la organización de la Carrera.
- Identificación de funciones, responsabilidades y derechos.

Estructura curricular

- Conocimiento del perfil y del currículo
- Coherencia de las asignaturas cursadas entre sí y con el perfil.
- Satisfacción con la formación recibida.

Recursos humanos

- Calidad, suficiencia y disponibilidad de los procesos.
- Capacidades pedagógicas y disciplinarias de los docentes.



- Nivel de consideración de la opinión estudiantil.

Efectividad en el proceso de enseñanza aprendizaje

- Calidad de la docencia en las asignaturas.
- Metodologías utilizadas.
- Organización del proceso de enseñanza.
- Suficiencia y pertinencia de la enseñanza.
- Coordinación y trabajo en equipo.
- Calidad y exigencia en las evaluaciones con los conocimientos y habilidades requeridas.

Resultados del proceso de formación

- Ritmo de progresión

Infraestructura, apoyo técnico y recursos para la enseñanza

- Suficiencia y adecuación de la infraestructura, los recursos y el apoyo técnico con los requerimientos de la Carrera.
- Coordinación de la gestión de los recursos.
- Nivel en que la biblioteca satisface las necesidades académicas.
- Suficiencia, actualización y acceso de los laboratorios y de los recursos computacionales.
- Uso de los recursos para la enseñanza.
- Suficiencia del Servicio Médico y el Programa de Becas, en la relación a las necesidades estudiantiles.

Vinculación con el medio

- Oportunidades de práctica efectivas durante la Carrera.
- Relación de los estudiantes con el mundo del trabajo y de la disciplina.



3.3.2 ¿QUÉ SE BUSCA DE CADA FACTOR EN EL CUESTIONARIO A DOCENTES?

Propósito

- Nivel de conocimiento
- Consenso.
- Concordancia de los propósitos de la Carrera con la misión institucional.
- Participación en su formulación y revisión.
- Opinión sobre el logro de los propósitos.

Integridad

- Responsabilidad en el cumplimiento de propósitos.
- Cumplimiento de los compromisos ofrecidos.
- Completitud, claridad y pertinencia de la información entregada.
- Normas que aseguren un debido proceso.

Estructura organizacional, administrativa y financiera

- Relación entre la estructura organizacional y las necesidades de la Carrera.
- Identificación de funciones, responsabilidades y derechos.
- Mecanismos de control, supervisión del desempeño y participación.
- Calidad de la información académica y su uso en la gestión.
- Nivel de divulgación y comprensión de las funciones y actividades del equipo conductor de la Autoevaluación.

Estructura curricular

- Coherencia del currículo de la Carrera con el perfil de egreso establecido.
- Coherencia de las asignaturas entre sí y con el perfil.
- Control y participación en la gestión del currículo.
- Nivel de innovación y creatividad en el plan de estudios y la docencia impartida.



Recursos humanos

- Calidad, suficiencia y disponibilidad de los profesores.
- Mecanismos de selección, evaluación y perfeccionamiento.
- Satisfacción con la formación entregada.

Efectividad en el proceso de enseñanza aprendizaje

- Carga horaria.
- Implementación de metodologías innovadoras.
- Conocimiento y coordinación de los mecanismos de evaluación.
- Actividades extracurriculares.
- Conductas de entrada de los estudiantes.
- Nivel de aprendizaje de los estudiantes
- Flexibilidad curricular.
- Mecanismos de apoyo.

Resultados del proceso de formación

- Evidencias de los resultados del proceso de formación.
- Información utilizada en los procesos de cambio curricular.

Infraestructura, apoyo técnico y recursos para la enseñanza

- Suficiencia y adecuación de la infraestructura, recursos y apoyo técnico con los requerimientos de la Carrera.
- Mecanismos de adquisición, mantención y administración.
- Coordinación de la gestión de los recursos.
- Nivel de uso de los recursos.
- Suficiencia del servicio médico y el Programa de becas, en la relación a las necesidades estudiantiles.



Vinculación con el medio

- Mecanismos institucionalizados de vinculación con el medio.
- Relación de los académicos con el mundo profesional y disciplinario.
- Evaluación de las actividades de investigación.
- Evaluación de las actividades de extensión proyección social.

3.3.3 ¿QUÉ SE BUSCA DE CADA FACTOR EN EL CUESTIONARIO A EGRESADOS?

Propósito

- Nivel de conocimiento.
- Adecuación a los requerimientos del medio.
- Claridad y coherencia con la formación recibida.

Integridad

- Cumplimiento de la Carrera con los compromisos suscritos.

Estructura curricular

- Actualidad y coherencia del perfil profesional con los requerimientos del ejercicio profesional.
- Actualidad y coherencia del currículo con los requerimientos del ejercicio profesional.
- Satisfacción con la formación recibida.

Recursos humanos

- Actualidad y relevancia disciplinaria y profesional de los docentes.

Efectividad en el proceso de enseñanza aprendizaje



- Efectividad del proceso de enseñanza y nivel de cumplimiento del perfil profesional.
- Nivel de exigencia.
- Correspondencia de las evaluaciones con los conocimientos y habilidades requeridas.

Resultados del proceso de formación

- Relación entre la formación recibida y los requerimientos profesionales y/o disciplinarios.
- Posibilidades en la continuidad de estudios.
- Contacto posterior con la Carrera.
- Evidencia de un sello propio.

Vinculación con el medio

- Relación de la Carrera con el mundo del trabajo y de la disciplina.
- Comparación con egresados de otras Instituciones, fortalezas, debilidades.

3.3.4 ¿QUÉ SE BUSCA DE CADA FACTOR EN EL CUESTIONARIO A EMPLEADORES?

Integridad

- Completitud, claridad y pertinencia de la información entregada.

Estructura curricular

- Perfil profesional con relación a los requerimientos laborales.
- Conocimientos indispensables para el profesional que el mercado requiere.

Resultados del proceso de formación



- Fortalezas, debilidades y características especiales de los egresados de la Carrera.
- Evidencia de un sello propio.

Vinculación con el medio

- Nivel de conocimiento de la Carrera en el medio, en materia de proyección social y prestación de servicios, entre otros.

3.4 CUESTIONARIOS

Una vez determinado el proceso de muestreo, el diseño de la muestra, los factores generales de evaluación y la necesidad de información de cada factor se procede a la preparación de los cuestionarios para cada actor relacionado con la Carrera.

Cada ítem que se utilizó en los cuestionarios depende del nivel de especificidad con la cual se requiere la información sobre cada factor a analizar, además se cuidó de elaborar preguntas de calidad y vigilar la coherencia y pertinencia con los indicadores ya que a través de estos se evaluará el cumplimiento de los estándares. Pero más que preguntas, los cuestionarios contenían afirmaciones relacionadas al desempeño de los factores que componen la carrera y los encuestados debían responder en que grado estaban de acuerdo con estas.

La escala de valoración que se adoptó (línea sombreada en el cuadro) para los resultados de los cuestionarios se escogió en base a una serie de escalas mostradas en el cuadro de valoraciones, seleccionándose esas porque el proceso es más de autorreflexión y valoración cualitativa que de determinación cuantitativa y se cree que son las que mejor reflejaran el sentir y pensar de los encuestados con respecto a las afirmaciones que se plantean en los cuestionarios.



Cuadro de escalas de valoración

1	2	3	4
Totalmente	En su mayor parte	Parcialmente	Ninguno
Se cumple plenamente	Se cumple aceptablemente	Se cumple insatisfactoriamente	No se cumple
Muy satisfactorio	Satisfactorio	Poco satisfactorio	No satisfactorio
Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Muy adecuado	Adecuado	Mas o menos	Inadecuado
Muy satisfecho	Satisfecho	Regularmente satisfecho	Insatisfecho
Excelente	Suficiente	Parcial	Insuficiente
Muy eficiente	Eficiente	Poco eficiente	Deficiente
Objetivo logrado	Avance significativo	Cierto avance	Ningún avance

Los cuestionarios fueron el producto de técnicas tales como la lluvia de ideas, la investigación documental y el benchmarking. La estructura que se utilizó para ellos esta compuesta por:

- Saludo al encuestado: Breve saludo y explicación del motivo del estudio.
- Sección de Antecedentes: Datos personales del encuestado.
- Sección de Afirmaciones con respecto a los Factores: El encuestado deberá establecer en que grado se encuentra de acuerdo con respecto a las afirmaciones planteadas.
- Formación de capacidades específicas: Características de formación la cual todos los egresados de la Carrera deberían tener desarrolladas.
- Sugerencias o comentarios: Parte en la que podrán expresar sentimientos o inquietudes que no estaban plasmadas en el cuestionario.

En seguida se muestran los cuatro cuestionarios utilizados en esta investigación para los cuatro tipos de actores identificados.



3.4.1 CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

Estimado estudiante:

Fecha de Aplicación: _____

Este cuestionario está diseñado para desarrollar un mecanismo de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador. Su aporte, al responder este cuestionario, será muy valioso para la Carrera evaluada. El cuestionario es completamente anónimo y sólo será utilizada con fines de diagnóstico de la unidad académica.

Como alumno(a), se le solicita que evalúe distintos aspectos de la formación que usted ha recibido durante su permanencia en la Carrera. Es muy importante su participación en esta etapa. Le rogamos completar el cuestionario y devolverlo a la brevedad. El análisis resumido de las respuestas estará a su disposición en el momento que resulte oportuno para el proceso.

Muchas gracias por su participación.

I. ANTECEDENTES

1.- Sexo _____

2.- Edad _____

3.- Año de egreso del bachillerato _____

4.- Realizó su enseñanza media en una institución:

Pública _____

Privada _____

5.- Año de ingreso a la Carrera _____

6.- Nivel que cursa en la Carrera _____

7.- Señale cual fue su primera opción al momento de postular a la educación superior



Carrera _____

Institución _____

8.-En que opción de postulación corresponde la Carrera que usted cursa actualmente.

II. USTED ENCONTRARÁ EN ESTE CUESTIONARIO UN CONJUNTO DE AFIRMACIONES RESPECTO A LAS CUALES PODRÁ EXPRESAR SU GRADO DE ACUERDO O DESACUERDO. RESPECTO A LA CARRERA QUE USTED PERTENECE.

Categorías de respuesta

1	2	3	4
TOTALMENTE DE ACUERDO	PARCIALMENTE DE ACUERDO	PARCIALMENTE EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO

1. PROPOSITOS

	1	2	3	4
1.- Existe claridad respecto a los objetivos y metas de la formación impartida en la Carrera.				
2.- Existe claridad en la cantidad de conocimientos mínimos para poder egresar de la Carrera.				
3.- Existe claridad en el perfil profesional que la Carrera quiere formar.				
4.- Existe claridad acerca del calendario académico de la Carrera.				
5.- Existe claridad en los reglamentos y estatutos del régimen de estudio de la Carrera.				



2. INTEGRIDAD

	1	2	3	4
6.- La formación que he recibido hasta el momento, cumple con los objetivos de la Carrera.				
7.- Los recursos materiales y de infraestructura disponibles por la Carrera son los adecuados para el número de alumnos.				
8.- La cantidad de académicos es el adecuado en relación el número de alumnos de la Carrera.				
9.- La información publicitada antes de ingresar a la Carrera (objetivos, perfil, etc.) ha sido coherente con lo entregado en el proceso de tu formación.				
10.- Las autoridades y académicos de la Carrera entregan la información necesaria acerca de los derechos y deberes que tengo como alumno.				
11.- Tengo acceso expedito, cuando lo requiero, a los reglamentos que regulan la Carrera.				
12.- Los reglamentos que rigen la Carrera son pertinentes a las condiciones actuales de ésta.				
13.- Los reglamentos existentes en la Carrera son considerados en el momento de las decisiones.				
14.- Los antecedentes referidos a asuntos académicos (notas, asignaturas cursadas, etc.) han estado a disposición cuando las he requerido.				
15.- Los servicios de apoyo a la docencia (instructorias) a los cuales tiene acceso la Carrera responden efectivamente a los requerimientos de los alumnos.				

3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

	1	2	3	4
16.- Conozco la estructura organizacional que posee la Carrera.				
17.- Las autoridades de la Carrera son elegidas y/ o nombradas de acuerdo a normas y procedimientos conocidos y claros.				



18.-Conozco acerca de las funciones y deberes que deben cumplir los directivos de la Carrera.				
19.-Las decisiones tomadas por las instancias directivas de la Carrera se basaban en criterios académicos.				
20.-El jefe del departamento al cual está adscrita la Carrera desempeña en forma adecuada sus funciones.				
21.-Los académicos que han sido coordinadores de la Carrera son personas idóneas para el cargo.				
22.- Existe claridad respecto a la autoridad a la cual debo recurrir cuando tengo algún problema administrativo y / o académico.				
23.-Existen canales de comunicación permanentes y fluidos con las autoridades de la Carrera (Coordinador, etc.)				
24.-Se han producido conflictos dentro de la Carrera que no han podido ser resueltos satisfactoriamente.				

4. ESTRUCTURA CURRICULAR

	1	2	3	4
25.-Conozco los contenidos del pensum de la Carrera.				
26.- La frecuencia con que se dictan cada una de las asignaturas es la adecuada.				
27.-Algunos contenidos de las asignaturas se han repetido en dos o más ramos de manera innecesaria.				
28.-Muchos contenidos de las materias han sido poco útiles y/o irrelevantes para asignaturas posteriores.				
29.-Las actividades que se desarrollan en las asignaturas me permiten conciliar el conocimiento teórico y práctico.				
30.-Existe coherencia entre el plan de estudios y el perfil del profesional que se quiere formar.				
31.-El nivel de exigencia de las asignaturas es el adecuado.				
32.-En general, estoy satisfecho con la formación recibida.				



5. RECURSOS HUMANOS

En general los profesores asociados con la carrera.

	1	2	3	4
33.-Son efectivos, es decir, facilitan y estimulan mi aprendizaje.				
34.-Demuestran poseer un amplio conocimiento y capacidad de relacionar el tema de sus clases con acontecimientos actuales.				
35.-Se vinculan positivamente con sus alumnos usando la cortesía, el buen humor y el respeto mutuo.				
36.-Estimulan y valoran el trabajo grupal de sus estudiantes.				
37.-Permite y facilita las divergencias, trata de comprender los problemas y orienta en la búsqueda de soluciones.				
38.-Son personas objetivas e imparciales al momento de evaluar y poner calificaciones.				
39.- Se advierte que prepara sus clases y las distintas formas de trabajo docente que utiliza y no improvisa.				
40.-Existen medios por los cuales los alumnos podemos expresar opiniones respecto a la docencia.				
41.-La información de los programas de estudio de las asignaturas me es dada a conocer al inicio de cada curso.				
42.-Enfatizan los aspectos éticos y profesionales.				
43.-Explican los objetivos de sus cursos.				
44.-Estimulan los logros y metas de los alumnos.				
45.-Atienden consultas ex aula.				
46.-La cantidad de docentes asignados a mi Carrera es la suficiente para la cantidad de alumnos que existen.				
47.-Los docentes con los que cuenta la unidad académica son los adecuados para entregar una buena formación.				



En cuanto al personal administrativo de la Carrera.

	1	2	3	4
48.-Demuestran poseer una relación y conocimiento acerca de aspectos generales de nuestra Carrera.				
49.-Se vinculan positivamente con los alumnos usando la cortesía, el buen humor y el respeto mutuo.				
50.-Entregan los servicios adecuados para un funcionamiento eficiente.				
51.-La cantidad de personal administrativo es la adecuada.				

6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

	1	2	3	4
52.-Los criterios de admisión de alumnos son claros.				
53.-Las autoridades de la Carrera se preocupan de diagnosticar la formación de sus alumnos para adecuar los contenidos y las estrategias de enseñanza.				
54.-El pensum es coherente.				
55.-El plan de estudios y los programas de las asignaturas me han sido impartidos completamente.				
56.-La forma de evaluación de los alumnos en exámenes, trabajos y otras actividades está basada en criterios claros y conocidos.				
57.-Tengo claro los criterios y requisitos para egresar y titularme.				
58.-En situaciones de dificultad académica (falta de comprensión, reprobación, etc.), se entregan los medios adecuados para resolverlas (ayudantías, reforzamiento, consultas, etc.)				

7. INFRAESTRUCTURA

	1	2	3	4
59.-Las salas de clases tienen instalaciones adecuadas a los requerimientos académicos y a la cantidad de alumnos.				



60.-Siempre encuentro los libros u otros materiales que necesito en la biblioteca.				
61.-El servicio de bibliotecas y salas de lectura es adecuado en términos de calidad de atención y extensión de horarios de uso.				
62.-Los medios audiovisuales de apoyo a la Carrera son suficientes.				
63.-Los laboratorios y/o talleres están correctamente implementados.				
64.-Los equipos computacionales son suficientes para nuestras necesidades.				
65.-La institución se preocupa permanentemente de mejorar la calidad de la infraestructura.				
66.-La calidad de baños, áreas de esparcimiento y seguridad de las instalaciones, es la adecuada.				
67.-La Carrera siempre facilita los medios necesarios para realizar actividades de apoyo a la formación (visitas técnicas, trabajos de campo, etc.).				
68.- Se suspenden actividades académicas por falta de espacio.				
69.-Se cuenta con el espacio adecuado y suficiente para el estudio personal.				
70.-Tu Carrera cuenta con un sistema propio de biblioteca adecuado para el requerimiento de sus alumnos.				

8. VINCULACIÓN CON EL MEDIO

	1	2	3	4
71.- Dentro de las asignaturas tengo actividades que me relacionan con el mundo del trabajo. (Seminario, prácticas, etc.)				
72.-Recibo apoyo de mi Carrera en la búsqueda de prácticas profesionales.				



9. FORMACIÓN EN CAPACIDADES ESPECÍFICAS

En el siguiente cuadro usted encontrará una serie de criterios para evaluar la formación entregada hasta el momento por la Carrera. CALIFIQUE EN UNA ESCALA DE 1 A 7, CONSIDERANDO QUE 7 ES EXCELENTE Y 1 MUY DEFICIENTE.

ASPECTOS A EVALUAR							
73- Comunicación: Capacidad para comunicarse de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito, y del lenguaje técnico y computacional necesario para el ejercicio de la profesión.	1	2	3	4	5	6	7
74- Pensamiento crítico: Capacidad para utilizar el conocimiento, la experiencia y el razonamiento para emitir juicios fundados.	1	2	3	4	5	6	7
75- Solución de problemas: Capacidad para identificar problemas, planificar estrategias y enfrentarlos.	1	2	3	4	5	6	7
76- Interacción social: Capacidad para formar parte de equipos de trabajo, y participar en proyectos grupales.	1	2	3	4	5	6	7
77- Auto aprendizaje e iniciativa personal: Inquietud y búsqueda permanente de nuevos conocimientos y capacidad de aplicarlos y perfeccionar sus conocimientos anteriores.	1	2	3	4	5	6	7
78- Formación y consistencia ética: Capacidad para asumir principios éticos y respetar los principios del otro, como norma de convivencia social.	1	2	3	4	5	6	7
79- Pensamiento globalizado: Capacidad para comprender los aspectos interdependientes del mundo globalizado.	1	2	3	4	5	6	7
80- Formación ciudadana: Capacidad para integrarse a la comunidad y participar responsablemente en la vida ciudadana.	1	2	3	4	5	6	7
81- Sensibilidad estética: Capacidad de apreciar y valorar diversas formas artísticas y los contextos de donde provienen.	1	2	3	4	5	6	7



III. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS

1. ¿Qué sugerencias le haría usted a las autoridades de la Carrera para mejorar la calidad de la formación?



3.4.2 CUESTIONARIO A DOCENTES

Estimado docente:

Fecha de Aplicación: _____

Este cuestionario está diseñado para desarrollar un mecanismo de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador. Su aporte, al responder este cuestionario, será muy valioso para la Carrera. El cuestionario es completamente anónimo y sólo será utilizada con fines de diagnóstico de la unidad académica.

Como Académico(a), se le solicita que evalúe distintos aspectos de la Carrera en que usted ha desempeñado su labor docente. Es muy importante su participación en esta etapa. Le rogamos completar el cuestionario y devolverlo a la brevedad.

Muchas gracias por su participación.

I. ANTECEDENTES

1.- Título profesional _____

2.- Grados académicos. _____

3.- Tiempo de dedicación a la institución.

- Tiempo completo _____

- Media tiempo _____

- Horas clase (especifique N° de horas). _____

4.- Procedimiento por el cual Ud. se integró al cuerpo académico de la Universidad de El Salvador

- Concurso público. _____

- Carrera académica _____

- Otros _____



5.- Tiempo en la Universidad de El Salvador _____ años _____ meses

6.- Tiempo que se desempeña en la Carrera _____ años _____ meses

7.- Tiempo en docencia universitaria _____ años _____ meses

II. USTED ENCONTRARÁ EN ESTE CUESTIONARIO UN CONJUNTO DE AFIRMACIONES RESPECTO A LAS CUALES PODRÁ EXPRESAR SU GRADO DE ACUERDO O DESACUERDO.

Categorías de respuesta

1	2	3	4
TOTALMENTE DE ACUERDO	PARCIALMENTE DE ACUERDO	PARCIALMENTE EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO

1. PROPOSITOS	1	2	3	4
1.- Conozco acerca de los objetivos y metas que persigue la Carrera.				
2.- Los propósitos de la Carrera son coherentes con la misión institucional de la Universidad.				
3.- Conozco acerca del tipo de profesional que la Carrera quiere formar.				
4.- Estoy de acuerdo con el tipo de profesional que la Carrera quiere formar.				
5.- Existen instancias periódicas en la Carrera de revisión y evaluación de los objetivos y metas.				
6.-Estoy interesado en participar en la elaboración de los objetivos y metas que se trazan en la Carrera.				
7.- Me invitan a participar en la elaboración y revisión de los objetivos y metas que se trazan en la Carrera.				
8.- Mi opinión es considerada en las decisiones importantes de la Carrera.				



9.- Siento que se logran los objetivos y metas que se acuerdan en la Carrera.				
---	--	--	--	--

2. INTEGRIDAD

	1	2	3	4
10.-El número de académicos es el adecuado para las necesidades de la Carrera.				
11.-La publicidad y otras informaciones que se dan a los alumnos que ingresan a la Carrera, coinciden con lo que entrega posteriormente.				
12.-Existen normas que garanticen el cumplimiento del funcionamiento adecuado de la Carrera.				

3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

	1	2	3	4
13.-Las decisiones tomadas por las instancias directivas de la Carrera se basan en criterios académicos.				
14.-Las autoridades de la Carrera son elegidas o nombradas de acuerdo a normas y procedimientos conocidos y claros.				
15.- En la unidad académica desde la cual trabajo, tengo acceso a redes de información y datos.				
16.- Existe participación de los docentes en las instancias colegiadas de la Carrera, para la toma de decisiones referentes aspectos curriculares.				
17.- Existe mecanismos de evaluación que permiten medir la eficacia del sistema de dirección y administración de la Carrera.				
18.- Conozco las políticas, criterios y normas para el perfeccionamiento académico.				
19.- Conozco las políticas, criterios y normas de evaluación académica.				
20.- Considero adecuadas las políticas, criterios y normas de evaluación académica.				



21.- Conozco acerca de las políticas, criterios y normas de jerarquización académica.				
22.- Considero adecuadas las políticas, criterios y normas de jerarquización académica.				
23.-La estructura organizacional de la Carrera permite al cuerpo docente realizar sus actividades académicas en forma eficiente				
24.- La flexibilidad de la estructura organizacional de la Carrera permite que esta se adapte a los cambios o innovaciones necesarias.				
25.- La Comisión de Autoevaluación de la Carrera, transmite en forma adecuada los objetivos del proceso de Autoevaluación.				
26.- La Comisión de Autoevaluación de la Carrera, motiva e informa acerca de la participación en las diferentes actividades que implica este proceso.				

4. ESTRUCTURA CURRICULAR

	1	2	3	4
27.-Conozco el perfil profesional que se espera del egresado de la Carrera.				
28.-El perfil de egreso de los alumnos de esta Carrera es coherente con la actual estructura curricular.				
29.-Existen procesos de evaluación con relación al cumplimiento de los objetivos de formación de la Carrera.				
30.-La actual estructura curricular de la Carrera garantiza a sus estudiantes el desarrollo de adecuadas capacidades profesionales.				
31.-La Carrera revisa permanentemente su plan de estudios.				
32.-Se considera la participación de los académicos en el control y modificación de las actividades curriculares.				
33.-El rendimiento académico que se les exige a los alumnos de la Carrera es adecuado.				
34.-Conozco los contenidos del pensum de la Carrera.				



35.-La modificación en el plan de estudio de la Carrera ha llevado a la innovación y adecuación de metodologías de enseñanza.				
36.-La estructura curricular es flexible permitiendo incorporar cambios oportunos.				

5. RECURSOS HUMANOS

	1	2	3	4
37.-Los procedimientos para la selección y contratación del personal académico son los adecuados.				
38.-La cantidad de académicos que ejercen funciones en la Carrera es adecuada para las necesidades de ésta.				
39.-La unidad académica cuenta con mecanismos pertinentes para evaluar la docencia.				
40.-La disposición del cuerpo académico permite a la Carrera cumplir con sus objetivos de formación.				
41.-Las características de formación del cuerpo académico son pertinentes a las áreas de la Carrera.				
42.-La calidad del cuerpo académico de la Carrera favorece la buena formación de los estudiantes.				
43.-La unidad académica cuenta con una política de perfeccionamiento docente.				

En relación con mi desempeño académico

	1	2	3	4
44.- Facilito y estimulo el aprendizaje de los alumnos.				
45.- Poseo un amplio conocimiento y capacidad de relacionar los temas de clases con acontecimientos actuales.				
46.-Me vinculo positivamente con mis alumnos usando la cortesía, el buen humor y el respeto mutuo.				
47.-Estimulo y valoro el trabajo grupal de mis estudiantes.				



48.-Permito y facilito las divergencias de opiniones, trato de comprender los problemas y oriento en la búsqueda de soluciones				
49.-Soy objetivo e imparcial al momento de evaluar y poner calificaciones.				
50.- Preparo con anticipación mis clases y las distintas formas de trabajo docente.				
51.-En las asignaturas que imparto, existen espacios en los cuales los alumnos pueden expresar opiniones respecto a mi docencia.				
52.-Hago entrega a mis alumnos de los programas de estudio de cada asignatura al inicio de cada curso.				
53.-Enfatizo los aspectos éticos y profesionales en cada una de las asignaturas.				
54.-Estimulo los logros y metas de los alumnos.				
55.-Atiendo consultas ex aula.				

6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	1	2	3	4
56.-La carga académica que se me asigna me permite realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje.				
57.-Las autoridades de la Carrera se preocupan en diagnosticar las condiciones de entrada de los alumnos para adecuar los contenidos y las estrategias de enseñanza.				
58.-En mis actividades de docencia incorporo nuevas metodologías.				
59.-Conoce formas de evaluación y los aplica en pruebas, trabajos y otras actividades.				
60.-Las características del proceso enseñanza en las asignaturas que imparto aseguran un buen nivel de aprendizaje en mis estudiantes				



7. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN

	1	2	3	4
61.-La Carrera utiliza el contacto con empleadores para perfeccionar su currículo.				
62.-La Carrera utiliza el contacto con egresados para perfeccionar su currículo.				
63.-La Carrera posee un adecuado sistema de información y seguimiento de sus egresados.				

8. INFRAESTRUCTURA

	1	2	3	4
64.-Las salas de clases tienen instalaciones adecuadas a los requerimientos académicos y a la cantidad de alumnos.				
65.-Siempre encuentro los libros u otros materiales que necesito en la biblioteca.				
66.-El servicio de bibliotecas y salas de lectura es adecuado en términos de calidad de atención y extensión de horarios de uso.				
67.-Los medios audiovisuales de apoyo a la Carrera son suficientes.				
68.-Los laboratorios y/o talleres están correctamente implementados.				
69.-Los laboratorios y talleres están destinados a la formación de los alumnos.				
70.-La Carrera cuenta con un sistema propio de biblioteca. Su material es actualizado y suficiente.				
71.-Los equipos computacionales son suficientes para nuestras necesidades.				
72.-La institución se preocupa permanentemente de mejorar la calidad de la infraestructura.				
73.-La calidad de baños, áreas de esparcimiento y seguridad de las instalaciones son las adecuadas.				



74.-El departamento facilita los medios necesarios para realizar actividades de apoyo a la formación (visitas técnicas, trabajos de campo, etc.)				
75.-Los recursos para la enseñanza disponibles en la Carrera actualmente son suficientes para realizar adecuadamente las tareas de los docentes.				
76.-Los programas de becas ofrecidas a los alumnos son suficientes con relación a sus necesidades.				
77.-El servicio médico es el adecuado de acuerdo a los requerimientos de los alumnos.				

9. VINCULACIÓN CON EL MEDIO

	1	2	3	4
78.-Existen mecanismos para asegurar que el personal docente se encuentra en contacto con el desarrollo del medio disciplinario y profesional que le corresponde.				
79.-Se desarrollan de manera sistemática actividades de vinculación con el medio.				
80.-Existen mecanismos de diagnóstico y análisis acerca del contexto y evolución del medio en que se desarrolla la Carrera.				
81.-Existen instancias suficientes que permitan exponer a los estudiantes a actividades de vinculación con el medio				
82.-La calidad y cantidad de la investigación desarrollada en mi unidad académica son adecuadas.				
83.-La calidad y cantidad de actividades de extensión desarrolladas en mi unidad académica son adecuadas.				



III. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS

1. ¿Qué contenidos no son entregados a los alumnos de la Carrera que considero que sería muy favorable que tengan?

2. ¿Qué sugerencias le haría usted a las autoridades de la Carrera para mejorar la calidad de la formación?



3.4.3 CUESTIONARIO A EGRESADOS

Estimado egresado:

Fecha de Aplicación: _____

Este cuestionario está diseñado para desarrollar un mecanismo de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador. Su aporte, al responder este cuestionario, será muy valioso para la Carrera evaluada. El cuestionario es completamente anónimo y sólo será utilizada con fines de diagnóstico de la unidad académica.

Como egresado(a), se le solicita que evalúe distintos aspectos de la formación que usted recibió durante su permanencia en la Carrera. Es muy importante su participación en esta etapa. Le rogamos completar el cuestionario y devolverlo a la brevedad.

Muchas gracias por su participación.

I ANTECEDENTES

1.- Sexo _____

2.- Edad _____

3.- Año de ingreso a la Carrera _____ año de titulación de la Carrera _____

4.- Situación laboral actual

- a - con trabajo _____

-b- sin trabajo _____

_____ Jornada completa

_____ Media jornada

_____ Jornada parcial

_____ Trabajo temporal



5.- Con relación a labor que desempeña, esta se encuentra:

_____ Dentro de su formación profesional

_____ Fuera de su formación profesional

6.- Institución u organización en la trabaja actualmente

_____ Privada

_____ Cuenta propia

_____ Estatal

_____ Otra

_____ Mixta

7.- Tamaño de la institución u organización en la trabaja actualmente

_____ Microempresa. (1 a 4 empleados)

_____ Pequeña (5 a 49 empleados)

_____ Mediana (50 a 199 empleados)

_____ Grande (más 200 empleados)

8.- Tiempo que demoró en encontrar su primer trabajo

_____ Menos de 2 meses

_____ Entre 2 meses y 6 meses

_____ Entre 6 meses y un año

_____ Más de 1 año

_____ No ha encontrado trabajo

9.- Si está trabajando actualmente, señale la renta promedio (líquida) mensual que está obteniendo



- ___ Menos de \$ 200.00
- ___ Entre \$ 200.01 y \$ 500.00
- ___ Entre \$ 500.01 y \$ 1.000.00
- ___ Entre \$ 1.000.01 y \$ 1.500.00
- ___ Más de \$ 1.500.00

10.- Nivel del cargo o puesto de trabajo que desempeña.

- ___ Jefatura
- ___ Empleado
- ___ Independiente

11.- Tiempo en el cargo o puesto de trabajo actual

- _____ Años _____ Meses

II USTED ENCONTRARA AQUÍ UN CONJUNTO DE AFIRMACIONES RESPECTO A LAS CUALES PODRA EXPRESAR SU GRADO DE ACUERDO O DESACUERDO

Categorías de respuesta

1	2	3	4
TOTALMENTE DE ACUERDO	PARCIALMENTE DE ACUERDO	PARCIALMENTE EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO



1.- PROPOSITO

	1	2	3	4
1.-Cuando estudié existía claridad respecto a los objetivos de la formación impartida por la Carrera.				
2.-Existía claridad a la cantidad de conocimientos mínimos para poder egresar de la Carrera.				
3.-Los egresados de la Carrera tenemos un perfil identificable.				

2.-INTEGRIDAD

	1	2	3	4
4.-La formación que recibí cumplió con los objetivos de la Carrera.				
5.-Los recursos materiales y de infraestructura disponible por la Carrera era el adecuado para el número de alumnos				
6.-La información publicitada antes de ingresar a la Carrera (objetivo, perfil) fue coherente con lo entregado en el proceso de tu formación.				
7.-Los antecedentes referidos a asuntos académicos (notas, asignaturas cursadas, etc.) siempre estuvieron disponibles a mis consultas.				

3.-ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

	1	2	3	4
8.-Las autoridades de la Carrera eran elegidas o nombradas de acuerdo a normas y procedimientos conocidos y claros.				
9.-Existía claridad respecto a la autoridad a la cual debía recurrir, cuando tenía algún problema administrativo y/o académico.				
10.-Las autoridades superiores de la Carrera eran personalidades idóneas para los cargos que desempeñaban.				



11.-Las autoridades desempeñaban en forma adecuada sus funciones.				
---	--	--	--	--

4.-ESTRUCTURA CURRICULAR

	1	2	3	4
12.-Algunos contenidos de las asignaturas se repitieron en dos o más ramos de manera innecesaria.				
13.-Muchos contenidos de las materias fueron poco útiles y/o irrelevantes para mi formación o para mi desempeño como profesional.				
14.-Las actividades que se desarrollaban en las asignaturas me permitieron conciliar el conocimiento teórico y práctico.				
15.-La Carrera entrega u a formación que permite afrontar el proceso de obtención del grado académico y del título profesional sin inconvenientes.				

5.-RECURSOS HUMANOS

	1	2	3	4
16.-Los docentes con los que contó el departamento de Ing. eran adecuados para entregar una buena formación.				
17.-Los profesores estaban al día en el conocimiento teórico y práctico de la disciplina, y esto se reflejaba en sus clases.				
18.-El personal administrativo del departamento entregaba los servicios adecuados para un funcionamiento eficiente.				
19.-La cantidad de personal administrativo era la adecuada.				

6.-EFECTIVIDAD PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	1	2	3	4
20.-Los criterios de admisión de alumnos eran claros.				



21.-Las autoridades de la Carrera se preocuparon de diagnosticar la formación de sus alumnos para adecuar los contenidos y las estrategias de enseñanza.				
22.-La plan curricular era coherente.				
23.-El plan de estudios y los programas de las asignaturas me fueron impartidos completamente.				
24.-La forma de evaluación de los alumnos en pruebas, trabajos y otras actividades estaba basada en criterios claros y conocidos.				
25.-Siempre tuve claros los criterios y requisitos para egresar				

7.-INFRAESTRUCTURA

	1	2	3	4
26.-Las salas de clases tenían instalaciones adecuadas a los requerimientos académicos y a la cantidad de alumnos.				
27.-Siempre encontraba los libros u otros materiales que necesitaba en la biblioteca.				
28.-Los medios audiovisuales de apoyo a la Carrera eran suficientes.				
29.-Los laboratorios y/o talleres estaban correctamente implementados.				
30.-Los equipos computacionales eran suficientes para las necesidades.				
31.-La calidad de baños, y seguridad de las instalaciones era la adecuada.				



8.-VINCULACION CON EL MEDIO

	1	2	3	4
32.-La formación que recibí fue suficiente para desempeñar satisfactoriamente mi práctica profesional y para enfrentarme al mundo laboral.				
33.-El departamento, escuela o facultad fomenta y facilita la participación de egresados en seminarios y/o charlas sobre la disciplina.				
34.-El plan de estudios contemplaba actividades de vinculación de los estudiantes con el medio profesional.				
35.-En el mercado existe interés por contratar a los egresados de la Carrera.				

9.-FORMACIÓN EN CAPACIDADES ESPECÍFICAS

En el siguiente cuadro usted encontrará una serie de criterios para evaluar la formación entregada por la Carrera cuando usted estudió. CALIFIQUE EN UNA ESCALA DE 1 A 7, CONSIDERANDO QUE 7 ES EXCELENTE Y 1 MUY DEFICIENTE.

ASPECTOS A EVALUAR	1	2	3	4	5	6	7
36- Comunicación: Capacidad para comunicarse de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito, y del lenguaje técnico y computacional necesario para el ejercicio de la profesión.	1	2	3	4	5	6	7
37- Pensamiento crítico: Capacidad para utilizar el conocimiento, la experiencia y el razonamiento para emitir juicios fundados.	1	2	3	4	5	6	7
38- Solución de problemas: Capacidad para identificar problemas, planificar estrategias y enfrentarlos.	1	2	3	4	5	6	7
39- Interacción social: Capacidad para formar parte de equipos de trabajo, y participar en proyectos grupales.	1	2	3	4	5	6	7



40- Auto aprendizaje e iniciativa personal: Inquietud y búsqueda permanente de nuevos conocimientos y capacidad de aplicarlos y perfeccionar sus conocimientos anteriores.	1	2	3	4	5	6	7
41- Formación y consistencia ética: Capacidad para asumir principios éticos y respetar los principios del otro, como norma de convivencia social.	1	2	3	4	5	6	7
42- Pensamiento globalizado: Capacidad para comprender los aspectos interdependientes del mundo globalizado.	1	2	3	4	5	6	7
43- Formación ciudadana: Capacidad para integrarse a la comunidad y participar responsablemente en la vida ciudadana.	1	2	3	4	5	6	7
44- Sensibilidad estética: Capacidad de apreciar y valorar diversas formas artísticas y los contextos de donde provienen.	1	2	3	4	5	6	7

III. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS

1.- ¿Qué contenidos no me fueron entregados en mis estudios que hoy me doy cuenta que me sería muy favorable tener?

2.- ¿Qué sugerencias le haría usted a las autoridades de la Carrera para mejorar la calidad de la formación?



3.4.4 CUESTIONARIO A EMPLEADORES

Señor Empleador:

Fecha de Aplicación: _____

Este cuestionario está diseñado para optimizar los mecanismos de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador. Su aporte, al responder este cuestionario, será muy valioso para la Carrera. El cuestionario es completamente anónimo y sólo será utilizada con fines de diagnóstico.

Es muy importante su participación en esta etapa. Le rogamos completar el cuestionario y devolverlo a la brevedad.

Muchas gracias por su participación

I ANTECEDENTES GENERALES DEL EMPLEADOR

1.-Formacion profesional (título) _____

2.- Nombre de la empresa o institución. _____

3.- Cargo que ocupa en la empresa o institución. _____

4. Tiempo en el cargo actual _____ Año _____ Meses.

5.- Caracterización de la empresa o institución.

- Estatal _____ Privada _____

- Servicios _____ Producción _____

- Regional _____ Nacional _____

6.- Tamaño de la institución

_____ Grande (más 200 empleados)

_____ Mediana (50 a 199 empleados)



_____ Pequeña (5 a 49 empleados)

_____ Microempresa. (1 a 4 empleados)

7.- N° de profesionales de la Carrera formados en la UES que trabajan en su empresa. _____

8.- N° de profesionales de la Carrera que trabajan en su empresa. _____

II USTED ENCONTRARA AQUÍ UN CONJUNTO DE AFIRMACIONES RESPECTO A LAS CUALES PODRA EXPRESAR SU GRADO DE ACUERDO O DESACUERDO

Categorías de respuesta

1	2	3	4
TOTALMENTE DE ACUERDO	PARCIALMENTE DE ACUERDO	PARCIALMENTE EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO

1.- INTEGRIDAD

	1	2	3	4
1.-Poseo información acerca de las características y condiciones de los profesionales que egresan de esta Carrera				
2.-La información que la unidad entrega a la comunidad se ajusta a las características y condiciones de sus profesionales				

2.-ESTRUCTURA CURRICULAR

	1	2	3	4
3.-Conozco el perfil profesional de los egresados de esta Carrera				
4.-Se ajusta el perfil profesional de la Carrera con las necesidades del entorno laboral.				



5.-Los profesionales egresados de esta Carrera poseen los conocimientos y habilidades suficientes para desempeñarse en el mercado y resolver problemas del entorno.				
---	--	--	--	--

3.-RESULTADO DEL PROCESO DE FORMACION

	1	2	3	4
6.-Los profesionales egresados de esta Carrera poseen un sello propio que los diferencia de los demás.				

4.-VINCULACION CON EL MEDIO

	1	2	3	4
7.-Conozco acerca de las actividades de extensión que realiza la Carrera.				
8.-Conozco acerca de las actividades de prestación de servicios que la Carrera desempeña en la comunidad.				
9.-Considero que las necesidades de la región o del medio han sido tenidas en cuenta en el diseño curricular del programa.				

5.-FORMACIÓN EN CAPACIDADES ESPECÍFICAS

En el siguiente cuadro usted encontrará una serie de criterios para evaluar la formación de sus empleados que sean egresados de la FMOcc UES. CALIFIQUE EN UNA ESCALA DE 1 A 7, CONSIDERANDO QUE 7 ES EXCELENTE Y 1 MUY DEFICIENTE.

ASPECTOS A EVALUAR							
10- Comunicación: Capacidad para comunicarse de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito, y del lenguaje técnico y computacional necesario para el ejercicio de la profesión.	1	2	3	4	5	6	7



11- Pensamiento crítico: Capacidad para utilizar el conocimiento, la experiencia y el razonamiento para emitir juicios fundados.	1	2	3	4	5	6	7
12- Solución de problemas: Capacidad para identificar problemas, planificar estrategias y enfrentarlos.	1	2	3	4	5	6	7
13- Interacción social: Capacidad para formar parte de equipos de trabajo, y participar en proyectos grupales.	1	2	3	4	5	6	7
14- Auto aprendizaje e iniciativa personal: Inquietud y búsqueda permanente de nuevos conocimientos y capacidad de aplicarlos y perfeccionar sus conocimientos anteriores.	1	2	3	4	5	6	7
15- Formación y consistencia ética: Capacidad para asumir principios éticos y respetar los principios del otro, como norma de convivencia social.	1	2	3	4	5	6	7
16- Pensamiento globalizado: Capacidad para comprender los aspectos interdependientes del mundo globalizado.	1	2	3	4	5	6	7
17- Formación ciudadana: Capacidad para integrarse a la comunidad y participar responsablemente en la vida ciudadana.	1	2	3	4	5	6	7
18- Sensibilidad estética: Capacidad de apreciar y valorar diversas formas artísticas y los contextos de donde provienen.	1	2	3	4	5	6	7



III. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS

1.- Señale cuales son las mayores fortalezas que usted aprecia en los profesionales egresados de Ingeniería Industrial de la FMOcc UES.

2.-señale cuales son las mayores debilidades que usted aprecia en los profesionales egresados de Ingeniería Industrial de la FMOcc UES.

3.- ¿Que sugerencias les haría usted a las autoridades de la carrera para mejorar la calidad de la formación?



3.5 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

A continuación se presenta un resumen de los resultados obtenidos mediante la recopilación de información a través de los cuestionarios del apartado anterior.

- Claves de los cuestionarios:

PREGUNTAS REFERENTES A LOS FACTORES DE EVALUACIÓN

TA: totalmente de acuerdo
PA: parcialmente de acuerdo
PD: parcialmente en desacuerdo
TD: totalmente en desacuerdo

PREGUNTAS REFERENTES A FORMACION EN CAPACIDADES ESPECÍFICAS

1: muy deficiente
2: poco deficiente
3: deficiente
4: regular
5: buena
6: muy buena
7: excelente

- Clave para la presentación de los resultados de los cuestionarios:

Número de Pregunta			
TA	PA	PD	TD
total	total	total	total



Para el cuadro resumen que se encuentra al final de cada presentación de resultados de cada cuestionario se utilizó la sumatoria de los totales por escala o categoría de percepción de cada factor y se dividió entre el número de preguntas por factor, lo que da como resultado un promedio de las respuestas obtenidas plasmadas en dicho cuadro, luego el total de cada categoría por pregunta se divide entre el número total de muestra y se multiplica por cien para encontrar el porcentaje representado en el gráfico. Este procedimiento se puede representar mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Porcentaje Promedio en el Gráfico} = \left[\left(\frac{\sum \text{de resultados de escalas}}{\# \text{ de preguntas}} \right) / (\# \text{ de muestra}) \right] \times 100$$

Por ejemplo en la encuesta a estudiantes en el factor propósitos existen 5 preguntas cuyos totales en la escala de totalmente de acuerdo TA son 7, 14, 12, 13 y 12 respectivamente y su sumatoria es 58, esto dividido entre 5 que es el número de preguntas en el factor da como resultado 12 que es el promedio de la categoría de respuesta TA mostrado en el cuadro resumen, y haciendo una simple regla de tres 12 se divide entre 70 que es el número total de muestras y se multiplica por 100 para encontrar el 17% que se representa en el gráfico de el factor Propósitos en la encuesta a Estudiantes.



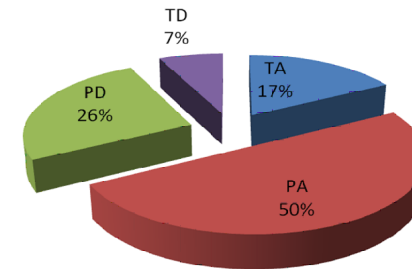
3.5.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTA A ESTUDIANTES

1. PROPOSITOS

1				2				3				4				5			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
7	41	17	5	14	31	21	4	12	41	13	4	13	26	23	8	12	36	17	5

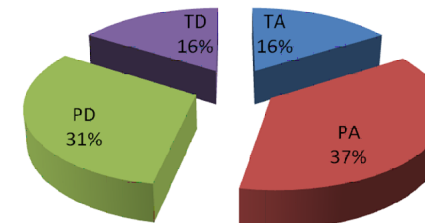
1 PROPOSITO



2. INTEGRIDAD

6				7				8				9				10				11				12				13				14							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
11	34	18	7	7	11	32	20	7	19	34	10	14	31	19	6	9	9	24	28	6	31	24	9	7	29	24	10	11	26	24	9	26	31	8	5				

2 INTEGRIDAD



15			
1	2	3	4
13	40	14	3

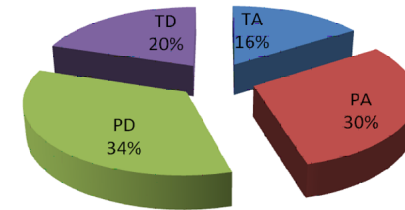


3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

16				17				18				19				20				21				22				23			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
20	21	6	14	5	14	37	14	2	12	36	20	3	19	36	13	14	29	21	6	24	27	10	9	7	12	28	23	4	27	28	11

3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

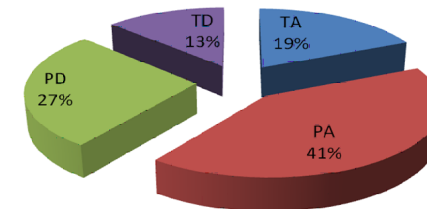
24			
1	2	3	4
16	24	18	12



4. ESTRUCTURA CURRICULAR

25				26				27				28				29				30				31				32			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
23	26	14	7	10	28	24	8	8	19	26	17	18	32	16	4	5	19	27	19	6	37	20	7	19	33	12	6	13	41	12	4

4 ESTRUCTURA CURRICULAR





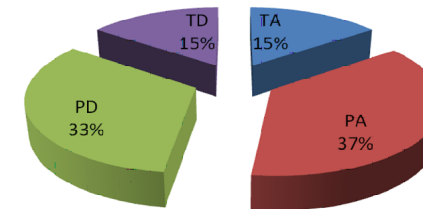
5. RECURSOS HUMANOS

33				34				35				36				37				38				39				40							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	29	26	11	4	37	22	7	7	31	26	6	24	26	14	7	10	23	30	7	5	22	28	15	2	27	29	12	2	14	24	31				

41				42				43				44				45				46				47				48							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
30	28	8	4	9	25	28	9	17	29	18	6	10	24	28	8	18	26	23	3	17	26	16	11	3	26	33	8	7	32	20	11				

49				50				51			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
7	21	25	17	10	33	17	10	12	24	26	8

5 RECURSOS HUMANOS

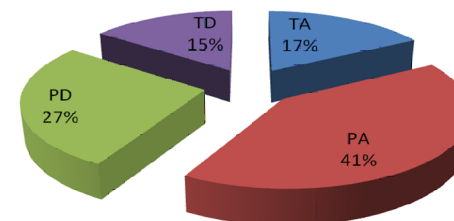




6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

52				53				54				55				56				57				58			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
19	34	11	6	3	21	23	23	15	34	15	6	5	25	27	13	17	36	15	2	24	31	11	4	4	20	29	17

6 EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

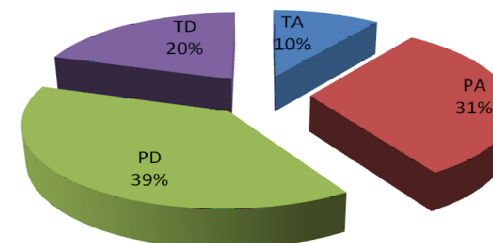


7. INFRAESTRUCTURA

59				60				61				62				63				64				65			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	10	33	23	8	33	17	12	11	31	21	8	8	17	29	17	3	17	29	21	5	15	34	16	6	14	29	21

8 INFRAESTRUCTURA

66				67				68				69				70			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	9	35	23	6	22	30	12	7	28	28	7	8	35	19	8	26	28	14	2

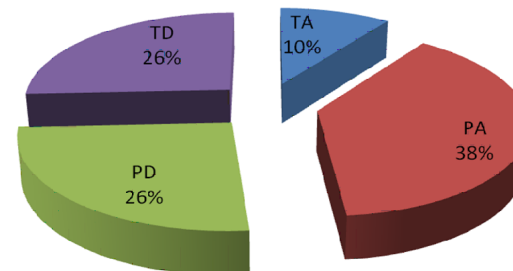




8. VINCULACION CON EL MEDIO

71				72			
1	2	3	4	1	2	3	4
6	28	18	18	7	25	19	19

9 VINCULACION CON EL MEDIO



RESUMEN EN PROMEDIOS DE ENCUESTAS A ESTUDIANTES

	TA	PA	PD	TD
1. PROPOSITO	12	35	18	5
2. INTEGRIDAD	11	26	22	11
3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	11	21	24	14
4. ESTRUCTURA CURRICULAR	13	29	19	9
5. RECURSOS HUMANOS	10	27	23	10
6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA	12	29	19	10
7. INFRAESTRUCTURA	8	22	27	14
8. VINCULACIÓN CON EL MEDIO	7	27	18	18

	1	2	3	4	5	6	7
5. FORMACION EN CAPACIDADES ESPECIFICAS	0	0	1	2	3	3	2



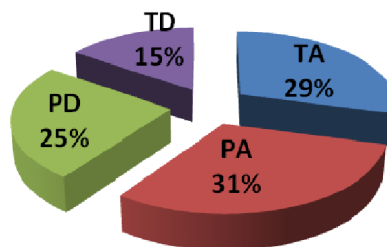
3.5.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTA A DOCENTES

1. PROPOSITOS

1				2				3				4				5				6				7				8				9											
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
7	4	2	0	7	4	2	0	6	4	1	2	4	6	2	1	0	4	6	3	7	3	2	1	2	4	3	4	1	4	5	3	0	3	6	4								

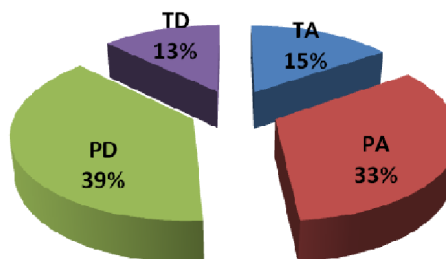
1. PROPOSITOS



2. INTEGRIDAD

10				11				12			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	2	6	1	2	5	5	1	0	6	4	3

2. INTEGRIDAD



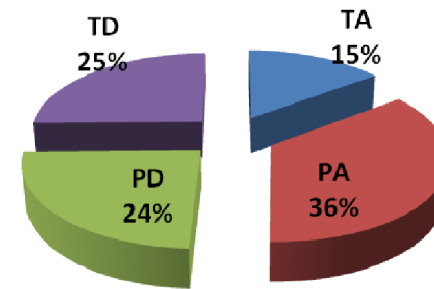


3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

13				14				15				16				17				18				19				20				21				22											
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	7	1	2	4	0	5	4	7	4	0	2	3	1	6	3	0	5	3	5	0	9	3	1	2	4	4	3	0	2	7	4	1	4	2	6	2	7	1	3								

23				24				25				26			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	9	2	1	3	6	3	1	1	4	1	7	0	3	6	4

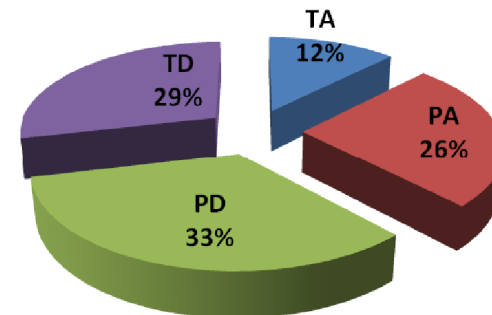
3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



4. ESTRUCTURA CURRICULAR

27				28				29				30				31				32				33				34				35				36											
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	6	2	1	0	4	6	3	0	3	5	5	0	2	7	4	2	1	3	7	0	1	3	9	1	4	6	2	5	5	2	0	4	3	4	2	0	4	5	4								

4. ESTRUCTURA CURRICULAR



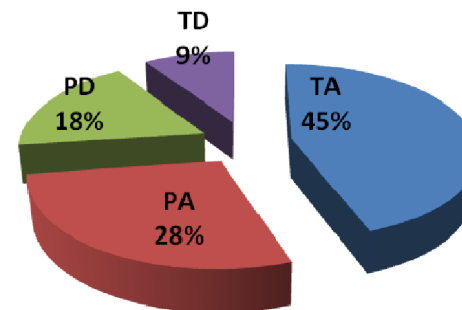


5. RECURSOS HUMANOS

37				38				39				40				41				42				43				44				45				46											
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	2	6	2	2	4	4	3	0	4	4	5	0	8	4	1	2	4	4	3	1	3	6	3	0	3	5	5	9	3	1	0	7	5	1	0	10	1	2	0								

47				48				49				50				51				52				53				54				55											
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9	3	1	0	8	5	0	0	9	4	0	0	7	4	2	0	7	3	3	0	9	4	0	0	9	3	1	0	9	3	0	1	9	4	0	0								

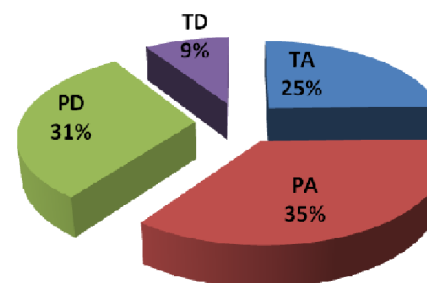
5. RECURSOS HUMANOS



6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

56				57				58				59				60			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	7	3	0	3	1	4	5	3	3	7	0	4	4	5	0	3	8	1	1

6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA

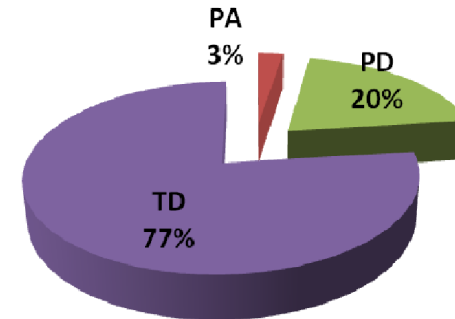




7. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACION

61				62				63			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	1	3	9	0	0	3	10	0	0	2	11

7. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACION

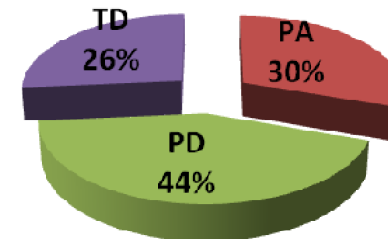


8. INFRAESTRUCTURA

64				65				66				67				68				69				70				71				72				73			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	7	4	2	0	3	9	1	0	7	6	0	0	4	7	2	0	3	3	7	0	3	1	9	0	6	6	1	0	5	7	1	0	1	8	4	0	2	4	7

8. INFRAESTRUCTURA

74				75				76				77			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	5	7	1	0	6	4	3	0	2	5	6	0	1	8	4

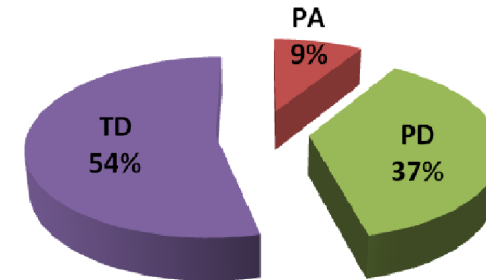




9. VINCULACION CON EL MEDIO

78				79				80				81				82				83			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	2	5	6	0	1	7	5	0	0	6	7	0	2	6	5	0	0	2	11	0	2	3	8

9. VINCULACION CON EL MEDIO



RESUMEN EN PROMEDIOS DE ENCUESTAS A DOCENTES

	TA	PA	PD	TD
1. PROPOSITOS	4	4	3	2
2. INTEGRIDAD	2	4	5	2
3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	2	5	3	3
4. ESTRUCTURA CURRICULAR	2	3	4	4
5. RECURSOS HUMANOS	6	4	2	1
6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA	3	5	4	1
7. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACION	0	0	3	10
8. INFRAESTRUCTURA	0	4	6	3
9. VINCULACION CON EL MEDIO	0	1	5	7



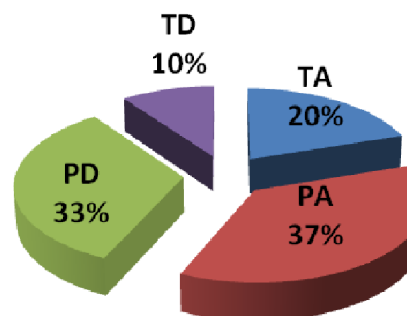
3.5.3 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTA A EGRESADOS

1. PROPOSITOS

1				2				3			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	3	3	2	3	4	2	1	1	4	5	0

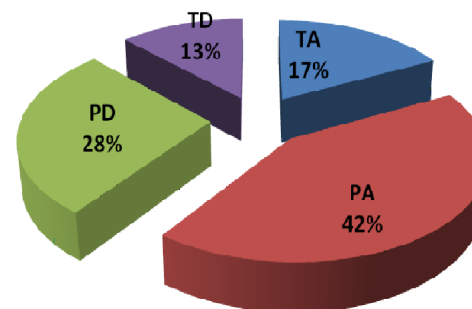
1. PROPOSITOS



2. INTEGRIDAD

4				5				6				7			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	6	3	1	0	2	4	4	2	4	4	0	5	5	0	0

2. INTEGRIDAD

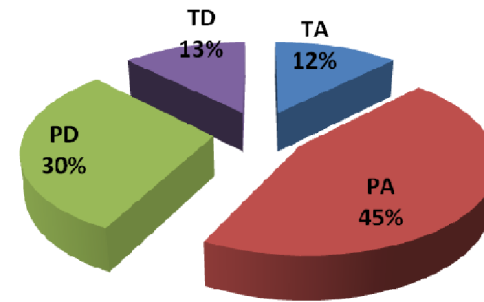




3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

8				9				10				11			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	4	4	1	1	4	3	2	1	6	2	1	2	4	3	1

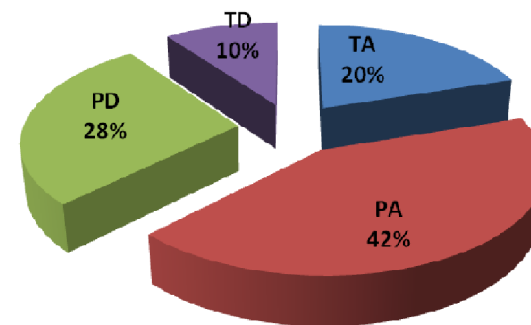
3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



4. ESTRUCTURA CURRICULAR

12				13				14				15			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	5	1	0	0	4	3	3	1	4	5	0	3	4	2	1

4. ESTRUCTURA CURRICULAR

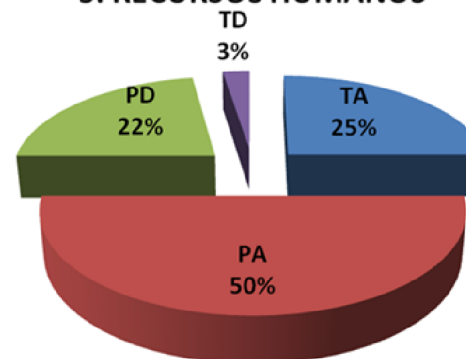




5. RECURSOS HUMANOS

16				17				18				19			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	4	4	1	2	4	4	0	4	5	1	0	3	7	0	0

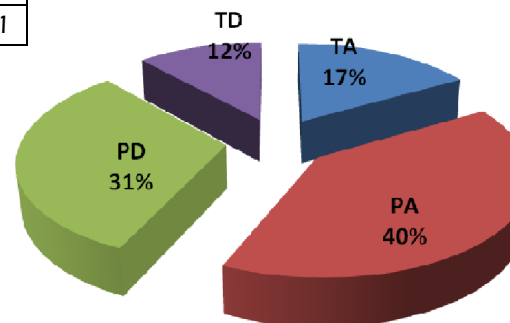
5. RECURSOS HUMANOS



6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

20				21				22				23				24				25			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	2	5	3	0	2	6	2	0	6	3	1	3	4	3	0	2	7	1	0	5	3	1	1

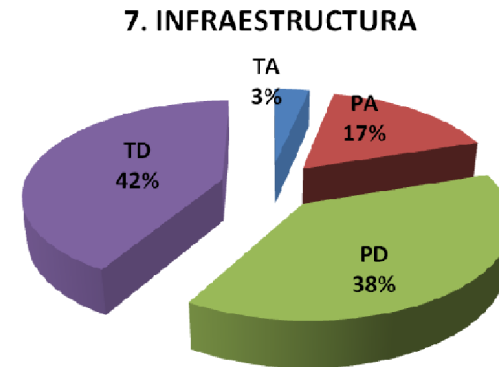
6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA





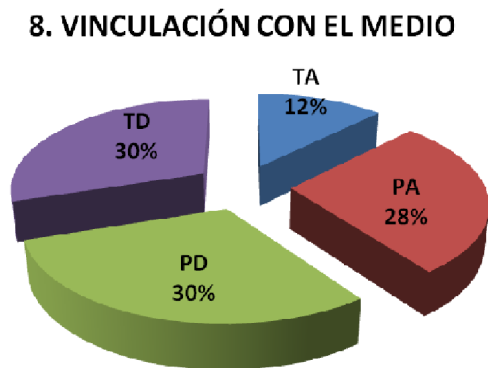
7. INFRAESTRUCTURA

26				27				28				29				30				31							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	1	5	4	2	4	4	0	0	3	5	2	0	1	6	3	0	1	3	6	0	0	0	10				



8. VINCULACION CON EL MEDIO

32				33				34				35			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	4	3	1	0	0	2	8	0	2	5	3	3	5	2	0



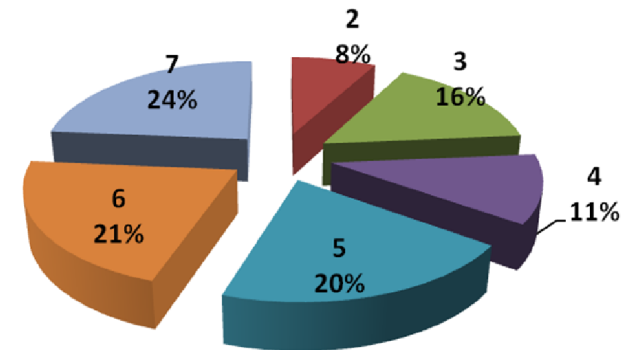


9. FORMACION EN CAPACIDADES ESPECIFICAS

36							37							38							39							40							41						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	2	3	5	0	0	0	1	0	4	5	0	0	0	0	0	2	8	0	0	5	1	2	2	0	0	0	1	2	4	2	1	0	0	1	3	4	2	0

42							43							44						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
0	1	3	2	2	1	0	0	3	2	0	2	2	1	0	3	2	1	2	1	1

9. FORMACION EN CAPACIDADES ESPECIFICAS





RESUMEN EN PROMEDIOS DE ENCUESTAS A EGRESADOS

	TA	PA	PD	TD
1. PROPOSITOS	2	4	3	1
2. INTEGRIDAD	2	4	3	1
3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	1	5	3	1
4. ESTRUCTURA CURRICULAR	2	4	3	1
5. RECURSOS HUMANOS	3	5	2	0
6. EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA	2	4	3	1
7. INFRAESTRUCTURA	0	2	4	4
8. VINCULACIÓN CON EL MEDIO	1	3	3	3

	1	2	3	4	5	6	7
9. FORMACION EN CAPACIDADES ESPECIFICAS	0	1	2	1	2	2	2

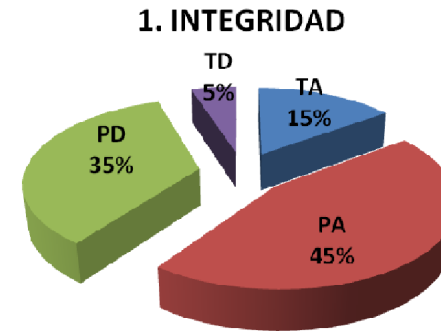


3.5.4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTA A EMPLEADORES

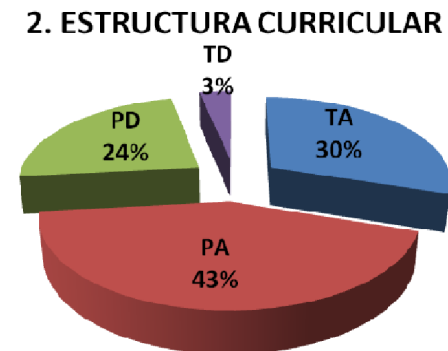
1. INTEGRIDAD

1				2			
1	2	3	4	1	2	3	4
2	3	4	1	1	6	3	0



2. ESTRUCTURA CURRICULAR

3				4				5			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	3	3	1	3	5	2	0	3	5	2	0

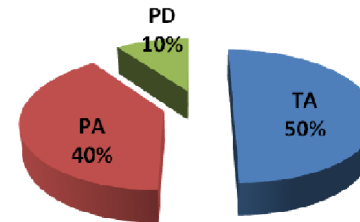




3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACION

6			
1	2	3	4
5	4	1	0

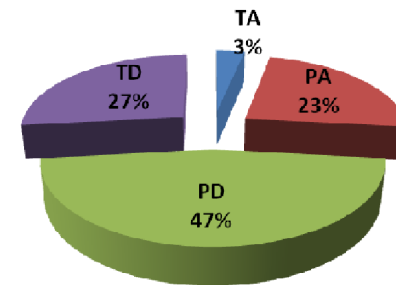
3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN



4. VINCULACION CON EL MEDIO

7				8				9			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	1	4	5	0	1	6	3	1	5	4	0

4. VINCULACIÓN CON EL MEDIO



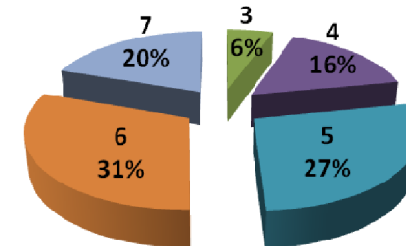


5. FORMACION EN CAPACIDADES ESPECIFICAS

10							11							12							13							14							15							
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
0	0	0	1	2	4	3	0	0	0	1	1	4	5	0	0	0	0	2	4	4	0	0	0	2	2	4	2	0	0	3	3	2	2	0	0	0	0	0	1	5	2	2

16							17							18						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	3	4	2	1	0	0	0	2	4	3	1	0	0	2	2	3	3	0

5. FORMACION EN CAPACIDADES ESPECIFICAS





RESUMEN EN PROMEDIOS DE ENCUESTAS A EMPLEADORES

	TA	PA	PD	TD
1. INTEGRIDAD	2	5	4	1
2. ESTRUCTURA CURRICULAR	3	4	2	0
3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN	5	4	1	0
4. VINCULACIÓN CON EL MEDIO	0	2	5	3

	1	2	3	4	5	6	7
5. FORMACION EN CAPACIDADES ESPECIFICAS	0	0	1	2	3	3	2



3.6 INFORME SINTÉTICO DE LOS RESULTADOS.

En seguida se detalla el resultado de esta fase de la investigación mediante un informe sintético por factor evaluado, en éste se recoge uno a uno cada aspecto específico relacionado con la Carrera, contrastando la información obtenida de los distintos actores con el objeto de aportar elementos realistas y propios de la Carrera a las Guías proporcionadas por el CSUCA y por el MINED para que en el siguiente capítulo se pueda formular una propuesta que apoye el proceso de autoevaluación específicamente de Ingeniería Industrial.

3.6.1 RESULTADOS DE CUESTIONARIOS

- **Propósitos:** Los estudiantes, docentes y egresados en promedio opinan estar parcialmente de acuerdo en que el nivel de conocimiento de los propósitos de la Carrera sea el mejor y lo suficientemente claros, los docentes difieren también en que se les haya tomado en cuenta para su formulación y revisión y los egresados en que los propósitos se adecuen a las exigencias del medio.
- **Integridad:** Los estudiantes opinan estar parcialmente de acuerdo en el nivel de cumplimiento de los propósitos, también en que los programas de las materias sean acordes a ellos, que las decisiones del Departamento sean tomadas en base criterios puramente académicos, que sean respetadas las condiciones bajo las cuales los estudiantes son matriculados y que la información que se les entrega sea clara y oportuna.

En cambio los docentes opinan estar parcialmente en desacuerdo con la concordancia entre el número de docentes y el número de estudiantes inscritos, también con el nivel de cumplimiento de lo ofrecido a los estudiantes que ingresan y con la existencia de normativas que garanticen el buen funcionamiento de ella.

Los egresados en promedio están parcialmente de acuerdo en que su formación cumplió con las expectativas generadas por la Carrera, que la



información recibida antes de ingresar fue coherente una vez inscritos y que los recursos que había eran acordes para el número de estudiantes.

Los empleadores por su parte opinan estar parcialmente de acuerdo en que la información que se entrega a la comunidad en general se ajusta a las características y condiciones de sus profesionales.

- **Estructura Organizacional:** Los estudiantes en promedio están parcialmente en desacuerdo con que el nivel de conocimiento acerca de la estructura organizacional del Departamento y de la Carrera, las funciones y deberes del coordinador de la Carrera, la idoneidad de los directivos y los canales de comunicación sean los adecuados.

Los docentes por su parte se encuentran parcialmente de acuerdo con la relación que existe entre la estructura organizacional y las necesidades de la Carrera, con el nivel de conocimiento de sus funciones, responsabilidades y derechos, con la calidad de la información y su uso en la gestión académica, con el conocimiento, existencia y utilización de la normativa para la elección de las autoridades tanto del Departamento como de la Carrera y de su idoneidad.

- **Estructura Curricular:** Los estudiantes en promedio opinan estar parcialmente de acuerdo en cuanto al grado de conocimiento que tienen sobre el perfil de egresado y el plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial, también con la coherencia que existe entre las asignaturas cursadas entre si y con el perfil de egresado y con la satisfacción que tienen ellos con la formación recibida hasta el momento.

Los docentes por su parte se encuentran parcialmente en desacuerdo en cuanto al grado de conocimiento que tienen del perfil de egresado y su coherencia con el plan de estudios y con el nivel de rendimiento exigido a los estudiantes, también con nivel de innovación y creatividad que existe en el plan de estudios y la docencia impartida.



Los egresados en promedio están parcialmente de acuerdo con el nivel de actualización y coherencia del perfil profesional y del plan de estudios con los requerimientos del ejercicio profesional.

Los empleadores por su parte opinan que se encuentran parcialmente de acuerdo con el perfil de egresado y su relación con los requerimientos laborales, también con la situación de que los egresados tienen los conocimientos suficientes para tener un buen desempeño en el campo laboral.

- **Recursos Humanos:** Los estudiantes se muestran parcialmente de acuerdo con la calidad, la idoneidad, la suficiencia y la disponibilidad del recurso humano en todos los procesos de la Carrera.

Los docentes opinan que están totalmente de acuerdo en cuanto a la calidad, la suficiencia y la disponibilidad del recurso humano, también con los mecanismos de selección, evaluación y perfeccionamiento académico y perciben la satisfacción de sus estudiantes por la formación impartida y su desempeño como docentes.

Por su parte los egresados se encuentran parcialmente de acuerdo con el nivel de actualización y la relevancia disciplinaria y profesional de los docentes.

- **Efectividad del proceso enseñanza aprendizaje:** Los estudiantes opinan que están parcialmente de acuerdo con los criterios de admisión y que éstos han sido claramente establecidos, además de ser públicos y apropiados a las exigencias del plan de estudios, también con la situación de que se proporcionan oportunidades de aprendizaje teóricas y prácticas y que la calidad y exigencia de las evaluaciones son coherentes con los conocimientos y habilidades requeridas por la Carrera.

Los docentes dicen estar parcialmente de acuerdo con la carga académica asignada, con los mecanismos de apoyo a la docencia establecidos, con el tipo



de actividades extracurriculares que se aplican y con el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Los egresados en su mayoría están parcialmente de acuerdo con la efectividad del proceso de enseñanza y con el nivel de cumplimiento del perfil profesional de la Carrera, también con la congruencia entre las evaluaciones y los conocimientos y habilidades requeridas en la Carrera.

- **Resultados del proceso de formación:** Los docentes se encuentran totalmente en desacuerdo con el seguimiento que el Departamento hace de sus procesos docentes (tasas de aprobación, de titulación, tiempo de egreso, niveles de exigencia), así como del desarrollo de procesos de seguimiento de sus egresados, también con la no consulta de empleadores y de egresados para el mejoramiento de el plan de estudios de la Carrera.

Los empleadores por su parte están totalmente de acuerdo en que los egresados poseen un sello propio que los diferencia de los demás.

- **Infraestructura:** Los estudiantes, los docentes y los egresados están parcialmente en desacuerdo con la suficiencia y adecuación de la infraestructura, los recursos y el apoyo técnico con los requerimientos de la Carrera, con el nivel en que la biblioteca satisface las necesidades académicas y con la suficiencia, actualización y acceso de los laboratorios y de los recursos computacionales.
- **Vinculación con el medio:** Los estudiantes se muestran parcialmente de acuerdo con las oportunidades de práctica efectivas durante el periodo de formación que el Departamento y la Carrera de Ingeniería Industrial ofrecen.

Los docentes por su parte están totalmente en desacuerdo con la existencia de mecanismos de vinculación con el medio, con el fomento por parte del



Departamento de la relación de ellos con el mundo profesional y disciplinario y con las actividades de investigación y proyección social desarrolladas.

Los egresados en promedio opinan estar parcialmente en desacuerdo con el interés del Departamento de relacionarlos con el mundo del trabajo y de la disciplina de la Ingeniería Industrial, con la formación recibida fuera suficiente para desempeñarse satisfactoriamente en el mundo laboral y que el plan de estudios contemplaba actividades de vinculación con el medio.

Los empleadores por su parte están parcialmente en desacuerdo con grado de conocimiento que tienen de las actividades de investigación y proyección social que se desarrollan y de la consideración de las necesidades de la sociedad para el mejoramiento del plan de estudios.



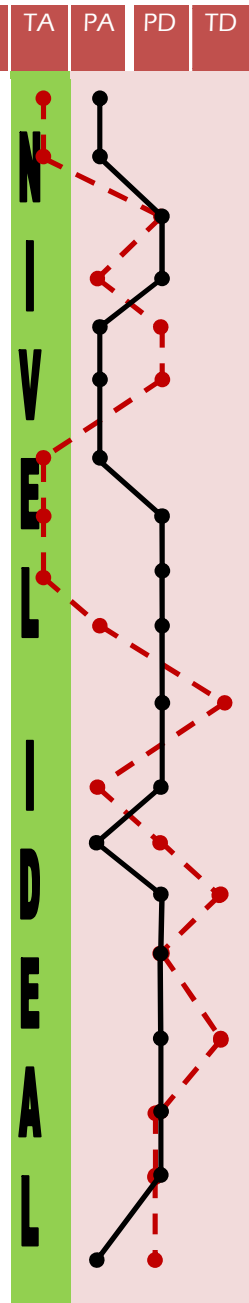
3.6.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

3.6.2.1 CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE DOCENTES Y ESTUDIANTES.

Docentes: - - - - -

Estudiantes: _____

Puntos claves	TA	PA	PD	TD
- Conocimiento de objetivos y metas que persigue la carrera.				
- Conocimiento acerca del perfil profesional.				
- Número de académicos acorde a las necesidades de la carrera.				
- Las decisiones directivas se basan en criterios puramente académicos.				
- El nivel de rendimiento académico que se le exige a los alumnos es el adecuado.				
- El plan de estudios es coherente con el perfil profesional de la carrera.				
- Los docentes poseen amplio conocimiento y capacidad de relacionar los temas de clases con acontecimientos actuales.				
- Los docentes son objetivos e imparciales al momento de evaluar y poner calificaciones.				
- Los docentes preparan con anticipación las clases.				
- Los docentes con que se cuenta son los adecuados para entregar una buena formación.				
- Las autoridades se preocupan por diagnosticar las condiciones de entrada de los alumnos para adecuar los contenidos y las estrategias de enseñanza.				
- Los salones de clase tienen instalaciones adecuadas a los requerimientos de académicos y a la cantidad de alumnos.				
- La carrera cuenta con un sistema propio de biblioteca.				
- Los laboratorios y talleres están correctamente implementados.				
- Los medios audiovisuales de apoyo a la carrera son suficientes.				
- La calidad de los baños, áreas de esparcimiento y seguridad de las instalaciones son las adecuadas.				
- La institución se preocupa permanentemente por mejorar la calidad de la infraestructura.				
- El departamento facilita los medios necesarios para realizar actividades como visitas técnicas, trabajos de campo, etc.				
- Existen actividades que relacionan a los estudiantes con el mundo laboral (seminarios, prácticas, etc.)				





En el cuadro anterior se muestran gráficamente las respuestas obtenidas entre los docentes y los estudiantes con respecto a los nueve factores de evaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial establecidos previamente, las preguntas similares de ambos cuestionarios se comparan para visualizar que tan lejos se encuentran ambas muestras del nivel ideal marcado con color verde.

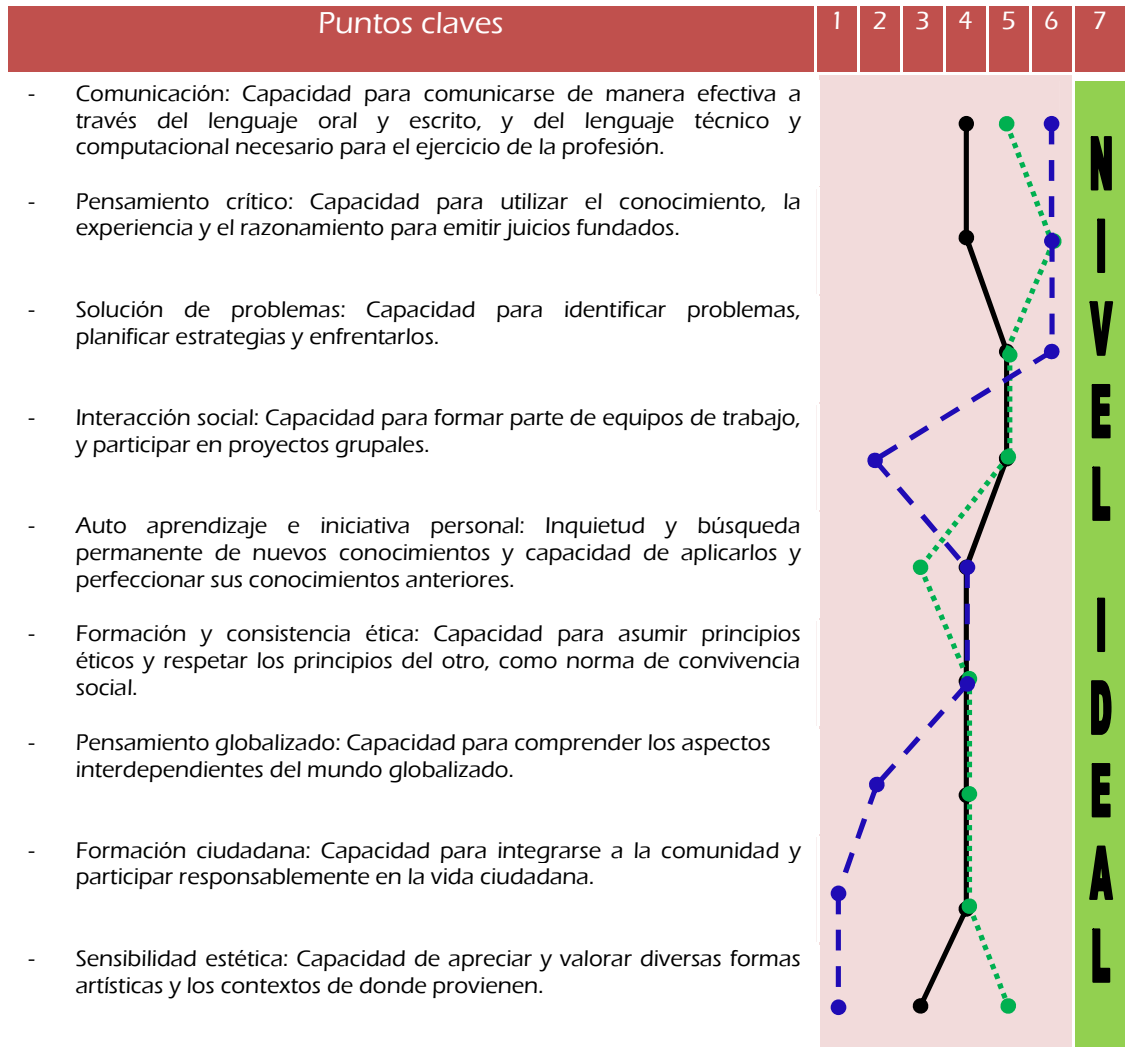
Como se observa las respuestas coinciden en cuatro de diecinueve preguntas claves en común de ambos cuestionarios, lo que indica que en el 21% de las preguntas los docentes y los estudiantes opinaron lo mismo. El 26% de las respuestas de los docentes están ubicadas sobre el nivel óptimo de desempeño académico y por el contrario los estudiantes sitúan el 0,0% sobre ese nivel. El 53% de las preguntas restantes las respuestas no se encuentran entre los puntos de coincidencia ni entre los puntos del nivel óptimo de desempeño.

Por otra parte el 47% de las opiniones de ambas muestras son opuestas, es decir, que difieren de estar de acuerdo a estar en desacuerdo en diferente grado de apreciación, lo que indica que existen discrepancias en la percepción de éstos actores sobre el buen funcionamiento de los factores analizados.



3.6.2.2 CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE ESTUDIANTES, EGRESADOS Y EMPLEADORES.

Estudiantes: ——— Egresados: - - - - - Empleadores:



En el cuadro anterior se muestran gráficamente las respuestas obtenidas entre los estudiantes, los egresados y los empleadores con respecto a las características de formación de la Carrera de Ingeniería Industrial identificadas



anteriormente, y son confrontadas para visualizar que tan lejos se encuentran del nivel ideal marcado con color verde.

Como se observa las respuestas entre los estudiantes y los empleadores coinciden en seis de nueve preguntas claves en común de ambos cuestionarios, lo que indica que en el 67% de las preguntas los estudiantes y los empleadores opinaron lo mismo.

Las respuestas entre los egresados y los empleadores coinciden en dos de nueve preguntas claves en común de ambos cuestionarios al igual que las respuestas entre los estudiantes y los egresados, lo que indica que en el 22% de las preguntas tanto los egresados y los empleadores como los estudiantes y los egresados opinaron lo mismo.

No existe porcentaje de las respuestas de estudiantes, egresados y empleadores sobre nivel óptimo de desempeño académico lo que indica que falta mejorar la formación en las características descritas en el cuadro anterior.

Por lo expuesto anteriormente se deduce que las condiciones actuales de la Carrera de Ingeniería Industrial no son las mejores para el desarrollo de los procesos que la involucran y no demuestran el nivel de desempeño académico deseado en los factores descritos en éste capítulo, evidenciando la necesidad de implementar un plan de mejoramiento para superar las oportunidades a mejorar detectadas en esta investigación.

A pesar que se tomó mucho como base los documentos generales del CSUCA para la elaboración de la Guía, se hacía necesario incorporar elementos facilitadores relacionados a la realidad propia de la Carrera, es por esto que se consideró realizar éste análisis el cual permitió agregar dichos elementos a la Guía que se propone en el siguiente capítulo.



CAPITULO IV

“Propuesta de Guía para el Proceso de Autoevaluación”



4.1 GUIA PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Lo que se presenta a continuación es una propuesta base para el proceso de Autoevaluación y se encuentra abierta a discusión para adaptar los referentes mínimos, ya sea ajustando el nivel de los estándares o incorporando nuevos indicadores que se consideren pertinentes para el análisis de los factores.

Este es el resultado de la investigación realizada tanto documentalmente en el capítulo dos, como en el campo de acción de la Carrera en el capítulo tres, recopilando el sentir y pensar de los actores con respecto al desempeño de los nueve factores a saber: Propósitos Institucionales, Integración Institucional, Estructura Organizacional, Estructura Curricular, Recursos Humanos, Efectividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje, Resultados del Proceso de Formación, Infraestructura y Vinculación con el Medio.

La estructura de la Guía esta compuesta por las preguntas para la evaluación de los estándares considerados como aceptables para el buen funcionamiento de la Carrera, los indicadores de cumplimiento de los estándares y los referentes mínimos que deben manifestarse en los indicadores y debe ser aplicada por los responsables del proceso de Autoevaluación.



4.1.1 Propósitos Institucionales		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
1. ¿Cuenta la Carrera con un documento que contenga una clara definición de su misión (y propósitos)?	- Plan de estudio	- La existencia de un documento formalmente aprobado por las instancias correspondientes.
2. ¿Se han hecho modificaciones a los propósitos de la Unidad desde su definición y cuáles han sido?	- Decreto de reforma del plan de estudio. - Plan de estudio reformado	- Revisión del plan de estudios cada cinco años.
3. ¿Se cuenta con mecanismos de evaluación de estos propósitos? Y ¿Cuáles han sido las dificultades y limitaciones para el cumplimiento de ellos?	- Existencia de normativa para la evaluación de los propósitos. - Existencias de evaluaciones previas.	- Evaluaciones cada cinco años de los propósitos.
4. ¿Los propósitos y la misión son coherentes con los propósitos y misión institucional?	- Existencia y coherencia entre la misión y los propósitos de la carrera y la universidad.	- Un documento explícito de la misión y propósitos de la carrera y la universidad formalmente aprobados por las instancias correspondientes. - Diferencias entre la misión y propósitos de la carrera respecto a la universidad.
5. ¿Cuáles son los objetivos de formación de la Carrera?	-Plan de estudios	- Un documento explícito de los objetivos de la carrera.
7. ¿Cuándo fueron definidos los objetivos de la Carrera?	-Plan de estudios	- Un documento explícito de los objetivos de la carrera.
8. ¿Cuántas veces se han revisado desde su origen?	- Decreto de reforma del plan de estudio. - Plan de estudio reformado	- Un documento explícito de los objetivos de la carrera.
9. ¿Cuándo se revisaron por última vez? ¿Fueron ellos modificados?	- Decreto de reforma del plan de estudio. - Plan de estudio reformado	- Revisión del plan de estudios cada cinco años.
10. ¿Se cuenta con mecanismos de evaluación de estos objetivos? Y ¿Cómo se evalúa si ellos están siendo logrados?	-Existencia de normativa para la evaluación de los objetivos de la carrera	- Revisión del plan de estudios cada cinco años.



4.1.1 Propósitos Institucionales		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
11. ¿Con qué mecanismos cuenta la Carrera para verificar los impactos que ella produce?	- Existencia de normativa para la evaluación del impacto de la carrera.	- Evidencias del impacto producido por la carrera.
12. ¿Se ha modificado el Plan de Estudios de la Carrera producto de estos impactos?	- Decreto de reforma del plan de estudio. - Plan de estudio reformado	- Evidencias de cambios en el plan de estudios.
13. ¿Los impactos producidos han hecho modificar los programas y metodologías docentes utilizadas en la Carrera?	- Programas de asignaturas de la carrera coherentes al plan de estudios reformado.	- Evidencias de cambios en los programas y metodologías coherentes al plan de estudios.



4.1.2 Integridad Institucional		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
1. ¿Se ajusta la información que el departamento entrega al público general a las características y condiciones reales de la carrera?	- Existencia de mecanismos confiables de información y divulgación de la carrera.	- Coherencia entre las características y condiciones reales con la información impartida.
2. ¿Conocen los alumnos sus derechos y obligaciones?	- Existencia de normativa que defina los derechos y obligaciones de los estudiantes. - Existencia de mecanismos confiables de divulgación de la normativa.	- Evidencia de mecanismos de información a los estudiantes acerca de la normativa correspondiente a la vida estudiantil.
3. ¿Conocen los docentes sus derechos y obligaciones?	- Existencia de normativa que defina los derechos y obligaciones de los estudiantes. - Existencia de mecanismos confiables de divulgación de la normativa.	- Evidencia de mecanismos de información a los docentes acerca de la normativa correspondiente a la vida laboral.
4. ¿Anteponer el departamento el criterio académico por sobre intereses ajenos al buen funcionamiento en los procesos de toma de decisiones?	- Código de ética. - Existencia de reglamentación interna.	- Evidencia de toma de decisiones hechas en base a criterios puramente académicos.
5. ¿Existen mecanismos adecuados que impidan conflictos de interés al momento de adoptar decisiones?	- Código de ética. - Existencia de reglamentación interna.	- Existencia de mecanismos adecuados para la solución de conflictos de interés en la toma de decisiones.
6. ¿Los alumnos se encuentran satisfechos con los servicios que entrega el departamento?	- Existencia de mecanismos confiables de información y divulgación de la carrera.	- El 80% de los alumnos satisfechos por los servicios entregados por el departamento.
7. ¿Los docentes se encuentran satisfechos con la manera que el departamento entrega sus servicios?	- Existencia de mecanismos confiables de información y divulgación de la carrera.	- El 80% de los docentes satisfechos por los servicios entregados por el departamento.
8. ¿Existen normativas que ya no se ajustan a las condiciones actuales?	- Ley de educación superior - Ley orgánica de la Universidad de El Salvador. - Reglamento interno	- Revisión y actualización de normativas cada cinco años.



4.1.3 Estructura Organizacional, Administrativa y Financiera		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
1. ¿La estructura organizacional corresponde a la naturaleza de la institución?	- Estructura organizacional definida.	- Organigrama oficial de la institución.
2. ¿Cuáles son las principales características de la dirección y administración de la Carrera?	- Perfil profesional del jefe del departamento y del coordinador de la carrera - Manual de funciones para orientar los procesos académicos y administrativos.	- Existencia de los perfiles. - Existencia del manual de funciones.
3. ¿Existe un sobre cargo de responsabilidades administrativas en el departamento para el cuerpo docente?	- Existencia de políticas de distribución de carga académica y administrativa que tome en cuenta integralmente la función de docencia, investigación y proyección social de los profesores.	- Existencia de un documento de políticas y normativas que garanticen una distribución de la carga académica y administrativa basada en las diversas funciones de los profesores.
4. ¿Cuáles son los mecanismos de elección de docentes y profesionales que desempeñan cargos directivos?	- Existencia de normativas para la elección de cargos directivos.	- Existencia de un documento de normativas que garanticen una elección idónea del profesional que desempeñará un cargo directivo.
5. ¿Existen mecanismos de evaluación del desempeño de los directivos?	- Existencia de un sistema de evaluación del desempeño.	- Existencia de un documento de políticas y normativas para la evaluación del desempeño.
6. ¿Qué profesión y grados académicos tienen los directivos superiores de la Unidad?	- Títulos o grados académicos de los directivos.	- Mínimo ingeniero industrial o posgrado en cualquier área de la ingeniería o afín.
7. ¿Los recursos financieros con los que cuenta la carrera son suficientes para la ejecución del plan de estudios?	- Pagos de salarios de docentes y administrativos. - Financiamientos de programas de bienestar estudiantil. - Financiamiento de programas de investigación y proyección social. - Compra de equipo y mobiliario para laboratorios, taller, centros de cómputo, bibliotecas, salones de clase. - Compra de equipo audiovisual. - Papelería y otros materiales básicos que aseguren las condiciones para el desarrollo del programa.	- La carrera maneja un plan presupuestario anual con una distribución acorde con las funciones que realiza. - Existe evidencia en el presupuesto de que se invierte recursos en investigación y proyección social relacionados con la carrera. - Se invierte al menos el 20% del presupuesto anual en recursos informáticos, bibliográficos, de laboratorio, taller y bienestar estudiantil.



4.1.4 Perfil de Egresado y Estructura Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
1. ¿Existe un perfil profesional del egresado en esta Carrera de Ingeniería Industrial?	- Existencia del perfil del profesional egresado de Ingeniería Industrial	- Documento que contenga el perfil de egresado de la carrera de Ingeniería Industrial.
2. ¿Cuáles son los elementos principales que caracterizan a éste perfil?	- Elementos principales definidos dentro del perfil de egresado.	- Perfil de egresado debe contener las características que debe poseer el egresado y las diferentes áreas en las que se pueda desempeñar.
4. ¿Los alumnos conocen el perfil de egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial?	- Canales de comunicación en los que se divulgue el perfil de egresado a los estudiantes.	- El 80% de los estudiantes conocen el perfil de egresado de la carrera de Ingeniería Industrial.
5. ¿Los empleadores conocen el perfil profesional de los egresados de esta Carrera de Ingeniería Industrial?	- Canales de comunicación en los que se divulgue el perfil de egresado a los empleadores.	- El 70% de los empleadores conocen el perfil de egresado de la carrera de Ingeniería Industrial.
6. ¿De qué manera se vinculan el perfil de egresado y los objetivos de la Carrera de Ingeniería Industrial?	- Coherencia entre el perfil de egresado y los objetivos de la carrera plasmados en el pensum.	- Documento que contenga el perfil de egresado de acorde a los objetivos de la carrera de Ingeniería Industrial.
7. ¿La distribución del Peso específico de los cursos y actividades educativas del plan de estudios corresponde a la importancia de su contribución para el logro del perfil de egresado y los objetivos de la Carrera de Ingeniería Industrial?	- Correspondencia entre el peso específico y el contenido de cada curso o asignatura. - Percepción del estudiante sobre la correspondencia entre el peso específico de cada curso o asignatura y su exigencia.	- Se cuenta con un sistema de asignación de carga relativa de los cursos para el estudiante de tiempo completo. - En la malla o red curricular se evidencia la distribución de áreas y peso académico. - El 70% de los estudiantes perciben una adecuada distribución de carga académica por ciclo.
8. ¿La organización y secuencia de las actividades curriculares facilitan el aprendizaje del estudiante?	- Correspondencia entre los propósitos y orientación de la carrera y las actividades curriculares - Correspondencia entre los requisitos de los cursos con la secuencia lógica del proceso de aprendizaje.	- Evidenciar las líneas de secuencia de cursos en cada una de las áreas de la disciplina. - Flujograma del plan de estudios con la secuencia lógica de los cursos.



4.1.4 Perfil de Egresado y Estructura Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial

PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
<p>9. ¿El Plan de estudios prevé la formación científica, humanística y ciudadana del futuro profesional?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia en el plan de estudios de elementos que contribuyen a la formación del pensamiento crítico, valores y principios éticos universales y el desarrollo de la capacidad de aprendizaje permanente. - Existencia de elementos en el plan de estudios que favorezcan la adquisición de conocimientos y desarrollo de actitudes críticas y pro-activa en relación con: derechos humanos, equidad de género, atención a la diversidad, desarrollo sostenible, manejo del riesgo, prevención y mitigación de desastres. - Existencia en el Plan de Estudios de evidencia de la participación de estudiantes en actividades extracurriculares como conferencias, seminarios, congresos, talleres que contribuyan a su formación humanística y ciudadana. - Existencia en el Plan de Estudios de evidencia de oportunidades para la participación estudiantil en actividades como conciertos, exposiciones de arte, competencias deportivas, foros, conferencias y otras dirigidas a su formación cultural y esparcimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia de áreas del conocimiento, científico, técnico y humanístico de carácter universal y de formación general. - Evidencia de planes y programas de actividades co-curriculares que organiza la carrera, u otras que se aprovechan para el enriquecimiento de la formación integral de los estudiantes. - Los estudiantes participan al menos en un seminario, foro o congreso por ciclo lectivo. - En el contexto de la Universidad, la Carrera de Ingeniería Industrial organiza o contribuye con la organización de espacios extracurriculares en los que participan sus estudiantes.



4.1.4 Perfil de Egresado y Estructura Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
<p>10. ¿El plan de estudios integra el conocimiento científico, tecnológico, y las competencias necesarias para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El conocimiento científico y tecnológico enunciado en el plan de estudios se corresponde con las competencias necesarias para el ejercicio profesional de Ingeniero Industrial. - Los programas de los cursos en sus objetivos, metodología y componente teórico práctico facilitan la formación de las habilidades, las destrezas, los valores y las actitudes necesarias para el desempeño de la profesión de acuerdo al perfil de egresado previsto. - El plan de estudios incorpora las diversas corrientes de pensamiento que se desarrollan en torno a la disciplina de la Ingeniería Industrial. - Ubicación laboral de los egresados en trabajos relacionados con el área disciplinaria. - Satisfacción de los empleadores con el desempeño de los graduados de la carrera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existen evidencias que demuestran la satisfacción de los graduados con la formación recibida en el programa por cuanto les facilita su inserción en el mercado laboral. - Existe evidencia de que los programas de los cursos e instrumentos de evaluación de aprendizaje se consideran las actitudes, destrezas, valores, conocimiento científico y tecnológico o competencias que se espera desarrollar. - Existen evidencias que demuestran que la formación de los estudiantes integran conocimientos de carácter universal relacionados con su especialidad. - Existen evidencias que demuestran que los egresados se desempeñan en los campos laborales que define el perfil de la carrera. - Existen evidencias que demuestran que los empleadores manifiestan un alto grado de satisfacción con el desempeño de los graduados de la carrera.



4.1.4 Perfil de Egresado y Estructura Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial

PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
<p>11. ¿La metodología de enseñanza-aprendizaje se corresponde con la modalidad de los cursos y la naturaleza de la disciplina?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los cursos se formulan y ejecutan de acuerdo con lineamientos de un documento institucional que tipifica las diversas modalidades de cursos teóricos, teórico-práctico, talleres, seminarios y prácticas. - Existencia de estrategias pedagógicas que aporten elementos para el desarrollo de las competencias profesionales. - Uso de recursos audiovisuales y tecnológicos acordes con las metodologías de enseñanza-aprendizaje, la naturaleza de los cursos y el área disciplinaria. - Existencia metodologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje acordes con el número de estudiantes por grupo. - Existen estrategias para la interacción profesor-alumno en actividades curriculares y co-curriculares, orientadas a lograr aprendizajes de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Al menos el 90% de los programas de cursos cumple con la normativa institucional establecida para la elaboración de los mismos. - Al menos el 75% de estudiantes y graduados manifiestan satisfacción con las estrategias pedagógicas aplicadas en el desarrollo de su formación profesional. - Existencia, accesibilidad y utilización adecuada de tecnología audiovisual, y de comunicación para el desarrollo de los cursos. - Las descripciones de las metodologías de los cursos se justifican en razón de la naturaleza de los mismos y del número de estudiantes que participan. - Los profesores, en sus jornadas laborales, dedican al menos un décimo de su tiempo a la atención de los estudiantes en actividades curriculares y co-curriculares



4.1.4 Perfil de Egresado y Estructura Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
12. ¿El balance entre los elementos teóricos y prácticos de los cursos contribuye al logro del perfil académico-profesional o perfil de egresado propuesto?	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de estrategias en los diferentes cursos para la integración teoría -práctica que requiere la formación profesional. - En los diferentes cursos la práctica que se realiza es coherente con la teoría desarrollada. - Los estudiantes de la carrera tienen oportunidad de estar en contacto con las problemáticas propias de su carrera en el campo laboral. - Satisfacción de los graduados con la formación teórico práctica recibida. - Ubicación laboral de los egresados en trabajos relacionados con áreas de la disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades de aprendizaje evidencian la integración teórica-práctica de acuerdo a las características propias del curso. - Los programas de cursos evidencian una relación coherente entre los aspectos teóricos y prácticos. - Al menos el 60% de los estudiantes manifiestan satisfacción con la relación teoría práctica de los cursos. - En el currículo de la carrera existe una práctica profesional supervisada como requisito parcial de graduación. - Existe evidencia de que al menos el 75% de los graduados se muestran satisfechos con la formación teórica práctica recibida. - Existencia de estudios de egresados que evidencian que al menos un 75% de los egresados se ubican en puestos de trabajo relacionados con la formación disciplinaria de su carrera.



4.1.4 Perfil de Egresado y Estructura Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
13. ¿El sistema de evaluación de los aprendizajes es coherente con la normativa institucional definida para los procesos de evaluación y contribuye a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de la normativa institucional para la evaluación de los aprendizajes. - Correspondencia entre el sistema de evaluación de los aprendizajes de la carrera y la normativa institucional para los procesos de evaluación. - El sistema de evaluación de los aprendizajes atiende las áreas cognoscitivas, de habilidades de destrezas y competencias de acuerdo con el perfil profesional definido. - Correspondencia entre los medios e instrumentos de evaluación de los aprendizajes y las metodologías del proceso de enseñanza-aprendizaje. - Existencia de estrategias para la utilización de los resultados de la evaluación en el mejoramiento del aprendizaje por parte de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documento institucional o por Unidad Académica que define los procesos de evaluación de aprendizajes. - Las evaluaciones sugeridas en la descripción mínima de cursos son coherentes con la normativa institucional y responde a los objetivos planteados. - Existe un documento que define los mecanismos de seguimiento de la carrera para asegurar que en el proceso de evaluación se valora el nivel de avance en el cumplimiento de los perfiles. - Al menos el 75% de estudiantes y graduados manifiestan satisfacción con el sistema integral de evaluación y seguimiento que aplica la carrera, para verificar el cumplimiento del perfil profesional. - Al menos el 75% de los estudiantes se muestran satisfechos con los mecanismos de evaluación que se aplican en cada curso en correspondencia con la metodología de los cursos. - Existe evidencia de que los resultados de la evaluación de aprendizajes sirven de base para readecuar los procesos de enseñanza.



4.1.4 Perfil de Egresado y Estructura Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial

PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
<p>14. ¿La carrera integra la docencia, la investigación y la extensión para el logro de los objetivos del plan de estudios?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de los resultados de la investigación en los cursos de la carrera. - Incorporación de los resultados de la extensión en los cursos de la carrera. - Aporte de los proyectos de investigación y extensión desarrollados por los profesores al enriquecimiento de los cursos. - Participación de los estudiantes con fines de aprendizaje en proyectos de investigación y extensión relacionados con la carrera. - Inclusión de actividades co-curriculares y extra-curriculares de los estudiantes como oportunidades para conceptualizar y poner en práctica actividades de investigación y extensión pertinentes a su área de estudios. - La investigación y la extensión aportan elementos a la docencia que permiten a los estudiantes tomar conciencia acerca de temas como la gestión de riesgo y desastres, el ambiente y el desarrollo sostenible, los derechos humanos, la equidad de género y la atención de discapacidad entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los cursos de especialidad de la carrera incorporan el análisis de metodologías y resultados de investigaciones realizadas en la Unidad Académica. - Los cursos incorporan resultados y metodologías desarrolladas en proyectos de extensión de la Unidad Académica. - Existencia de evidencias de que los cursos de la especialidad incorporan bibliografía correspondiente a las investigaciones realizadas en el área de la carrera. - Existencia de evidencias de que los estudiantes tienen oportunidad de participar en proyectos de investigación y extensión a lo largo de la carrera. - Existencia de evidencias de la participación de los estudiantes en actividades co-curriculares y extracurriculares de investigación y extensión. - En la descripción mínima de los cursos se evidencia el manejo científico de temáticas de interés mundial. Los estudiantes tienen una actitud crítica propositiva hacia el conocimiento y manejo de estas.



4.1.4 Perfil de Egresado y Estructura Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
15. ¿Cuenta la Universidad de El Salvador con mecanismos de renovación, innovación o actualización del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial?	- Existencia de normativas para la renovación, innovación y actualización del plan de estudios.	- Documento que contenga normativas para la renovación, innovación y actualización del plan de estudios.
16. ¿Cuáles han sido las últimas modificaciones que se han realizado al plan de estudios?	- Decreto de reforma del plan de estudio. - Plan de estudio reformado	- Revisión del plan de estudios cada cinco años.
17. ¿Cada cuánto tiempo se realiza una revisión del plan de estudios y cuándo fue la última?	- Existencia de normativas para la renovación, innovación y actualización del plan de estudios.	- Documento que contenga normativas para la renovación, innovación y actualización del plan de estudios.
18. ¿La renovación del plan de estudios significó modificación a las metodologías de enseñanza utilizadas habitualmente en la Carrera de Ingeniería Industrial?	- Plan de estudios antiguo. - Plan de estudios reformado. - Programas de asignaturas con el plan de estudios antiguo. - Programas de asignaturas con el plan de estudios reformado.	- Evidencias de cambios en los programas y metodologías coherentes al plan de estudios.



4.1.5 Recursos Humanos de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
1. ¿La carrera posee adecuados procedimientos de selección, permanencia, promoción y mecanismos de retiro del personal docente?	- Existencia de políticas institucionales que comprenden normas y procedimientos claramente establecidos para el reclutamiento, selección, contratación, inducción, remuneración, movilidad, promoción y retiro del personal académico.	- Existencia de un documento de políticas y normativas de selección, permanencia, promoción y retiro para su aplicación.
2. ¿Cuál es la cantidad de personal académico que trabaja en la Carrera de Ingeniería Industrial, cuáles son sus cargos, funciones, dedicación horaria y designación por área o especialidad?	- Nomina de docentes asignados por el Departamento de Ingeniería y Arquitectura a la Carrera de Ingeniería Industrial.	- Correspondencia entre el número de docentes y el número total de alumnos inscritos. - Correspondencia entre la experiencia y especialidad del docente con las asignaturas designadas. - Correspondencia entre la dedicación horaria y la carga académica designada. - Existencia del manual de funciones.



4.1.5 Recursos Humanos de la Carrera de Ingeniería Industrial

PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
3. ¿Los profesores a cargo del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial poseen la formación académica, y la experiencia en el campo laboral en cuanto a docencia, investigación y proyección social requeridas para su desempeño docente en el área disciplinaria de la Ingeniería Industrial?	<ul style="list-style-type: none">- Los profesores a cargo de los cursos en la Carrera de Ingeniería Industrial deben tener el grado mínimo de Ingeniero Industrial y deseable posgrado en el área disciplinaria de la Ingeniería.- Existencia de profesores que cuentan con experiencia laboral en el mercado de trabajo de la Ingeniería Industrial.- Existencia de profesores que cuentan con experiencia docente en instituciones de educación superior.- Existencia de profesores que cuentan con experiencia en formulación y ejecución de proyectos de investigación y proyección social.	<ul style="list-style-type: none">- El 100% de los profesores de la Carrera de Ingeniería Industrial poseen al menos el grado de Ingeniero Industrial o su equivalente.- Al menos el 50% de los docentes que trabajan en la Carrera de Ingeniería Industrial, en los cursos de especialización tienen experiencia laboral en el mercado de trabajo de la Ingeniería Industrial.- Al menos el 75% de los docentes permanentes en la carrera tienen experiencia de cinco años o más en docencia en instituciones de educación superior.- Al menos el 30% de los profesores que trabajan en la Carrera de Ingeniería Industrial tienen experiencia en investigación y proyección social.



4.1.5 Recursos Humanos de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
4. ¿El presupuesto en plazas académicas asignado a la Carrera de Ingeniería Industrial permite la realización de las actividades del plan de estudios, de acuerdo con las funciones de docencia, investigación, proyección social y cargos docente administrativos?	<ul style="list-style-type: none">- La Carrera de Ingeniería Industrial cuenta con las plazas académicas que corresponden para la ejecución del plan de estudios.- Existencia de un número de docentes que garantice la continuidad en la ejecución de las actividades académicas.- La distribución de la carga académica de los profesores está en correspondencia con la jornada laboral y las funciones que cumple en docencia, investigación, extensión y administración académica.	<ul style="list-style-type: none">- Existe evidencia de que la institución provee el presupuesto para atender las distintas actividades del plan de estudios.- Al menos el 75% de los cursos y actividades están bajo la responsabilidad de profesores que poseen permanencia en la carrera.- Al menos un 10% de las plazas requeridas para el desarrollo de las asignaturas de la especialidad Carrera de Ingeniería Industrial están asignadas para contratación de profesionales externos a la carrera.- La asignación de la carga académica de los profesores considera el tiempo para la preparación de los cursos, la atención de actividades presenciales de docencia, la atención de estudiantes en horario extra clase, las actividades de coordinación de los cursos, su actualización y actividades de investigación y extensión.



4.1.5 Recursos Humanos de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
5. ¿La carrera prevé las condiciones para el desarrollo académico de los profesores?	<p>Existencia de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Un régimen de carrera docente basado en méritos académicos,- Un sistema de incentivos para el desarrollo académico del profesor.- Políticas, estrategias e incentivos para la proyección académica de los profesores, Un sistema de becas y facilidades para la participación de los profesores en procesos de formación continua y estudios de posgrado.- Incentivos para la participación de los profesores en actividades como conferencias, congresos, seminarios, talleres y foros en el ámbito nacional e internacional.- Acceso de los profesores a redes de información de bases de datos en el ámbito nacional e internacional.	<ul style="list-style-type: none">- Existencia de un reglamento del régimen académico o carrera docente que regula los mecanismos de ingreso, inducción, ascenso y reconocimiento a los docentes, así como capacitación, becas de estudio, año sabático, entre otros.



4.1.5 Recursos Humanos de la Carrera de Ingeniería Industrial		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
6. ¿Las políticas de distribución de la carga académica toman en cuenta la dedicación de los profesores a las actividades de investigación y extensión para asegurar la actualización, integralidad y pertinencia de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes?	<ul style="list-style-type: none">- Existencia de políticas de distribución de carga académica que tomen en cuenta integralmente las funciones de docencia, investigación y extensión de los profesores.- Existencia de mecanismos para que todos los profesores impartan lecciones en los diferentes niveles, de manera que los estudiantes siempre tengan experiencias de aprendizaje con profesores altamente calificados.	<ul style="list-style-type: none">- Existencia de un documento de políticas y normativa que garantice una distribución de la carga académica basada en las diversas funciones de los profesores.- Existencia de documentos que regulen la ubicación de los profesores en los diferentes niveles de la carrera.



4.1.6 Efectividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
1. ¿Existen criterios de admisión, claros y adecuados? ¿Son conocidos públicamente?	- Procedimientos y normativas de captación, selección y admisión de alumnos.	- Existencia de los procedimientos y normativas para la captación, selección y admisión de alumnos.
2. ¿Existe conocimiento en cuanto a las condiciones de entrada de los alumnos matriculados?	- Prueba de enseñanza y aprendizaje del estudiante admitido.	- Nota mínima de 7.0 en la prueba.
4. ¿Existen mecanismos de apoyo académico compensación y orientación para los estudiantes que presentan dificultades académicas?	- Cursos de refuerzo académico y adaptación.	- Existencia de Cursos de refuerzo académico y adaptación.
7. ¿Se efectúa un seguimiento sistemático de indicadores de eficacia y eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje?	- Porcentaje de egresados por año. - Porcentaje de reprobación y retiro de materias por ciclo. - Número de recursos acorde al número de estudiantes.	- El 50% más uno de estudiantes que ingresan deben egresar al finalizar los cinco años de la carrera. - El índice de reprobación y retiro no debe exceder el 25% de los estudiantes inscritos por materia. - Evidencia de que los recursos para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje son acordes al número de estudiantes inscritos.



4.1.7 Resultados del Proceso de Formación.		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
1. ¿Cuenta el Departamento de Ingeniería y Arquitectura con un sistema de información actualizado de sus egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial?	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de seguimiento de los egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial. - Base de datos de los egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de un plan de seguimiento de egresados de la Carrera. - Existencia de una base de datos con la información requerida de los egresados (nombre, domicilio, año de egreso, trabajo de grado, experiencia laboral, trabajo actual, etc.) - Actualización de la base de datos cada 2 años.
2. ¿Cuáles son las áreas en que se desempeñan principalmente los egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial?	<ul style="list-style-type: none"> - Base de datos de los egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de una base de datos con la información requerida de los egresados.
3. ¿Es posible estimar el tiempo promedio que demoran en ocuparse los egresados?	<ul style="list-style-type: none"> - Base de datos de los egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de una base de datos con la información requerida de los egresados (nombre, domicilio, año de egreso, trabajo de grado, experiencia laboral, trabajo actual, etc.)
4. ¿Cuál es el nivel de renta aproximado que reciben los egresados de la Carrera?	<ul style="list-style-type: none"> - Base de datos de los egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de una base de datos con la información requerida de los egresados (nombre, domicilio, año de egreso, trabajo de grado, experiencia laboral, trabajo actual, etc.)
5. ¿El Departamento de Ingeniería y Arquitectura cuenta con sistemas formales o informales de vinculación con los empleadores?	<ul style="list-style-type: none"> - Convenios, alianzas estratégicas y mecanismos de apoyo técnico con asociaciones o grupos de empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de los convenios, alianzas estratégicas y mecanismos de apoyo técnico con asociaciones o grupos de empresas.



4.1.7 Resultados del Proceso de Formación.		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES
6. ¿Utiliza el Departamento de Ingeniería y Arquitectura la vinculación con los empleadores para perfeccionar el plan de estudios de la Carrera?	<ul style="list-style-type: none"> - Foros de información donde se interrelacionen las empresas y los dirigentes del Departamento y de la Carrera. - Resultados de la retroalimentación obtenida por las empresas vinculadas al Departamento de Ingeniería y Arquitectura. - Cambios realizados en el plan de estudios a causa de la retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de un comité de vinculación con la empresa privada. - Existencia de un documento donde se plasmen los resultados obtenidos por la vinculación. - Existencia de un comité de perfeccionamiento del plan de estudios de la Carrera.
7. ¿Cuáles son las capacidades o aptitudes más apreciadas por los empleadores?	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de la evaluación, en cuanto a egresados, realizada a la Carrera de Ingeniería Industrial. - Características que sobresalen en los egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial que son apreciadas por los empleadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia de las competencias que los empleadores observan en los egresados de la Carrera encontrados en una evaluación sistemática.
8. ¿Cuáles son las debilidades en la formación que detectan los empleadores?	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de la evaluación, en cuanto a egresados, realizada a la Carrera de Ingeniería Industrial. - Características que los egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial necesitan mejorar y que son apreciadas por los empleadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia de las características que necesitan mejorar los egresados de la Carrera encontrados en una evaluación sistemática.



4.1.8 Infraestructura y Recursos para la Enseñanza		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES
1. ¿La planta física que alberga a la Carrera de Ingeniería Industrial permite el desarrollo de las diferentes actividades que demanda su ejecución?	<ul style="list-style-type: none"> - El número de aulas, talleres laboratorios, salas de estudio, con que se cuenta permite la realización de las diferentes actividades de aprendizaje, de acuerdo con los cursos que se imparten cada semestre y el número de estudiantes. - Las aulas, talleres, laboratorios, salas de estudio y biblioteca están en buenas condiciones en cuanto a limpieza, pintura, ventilación, luz y ofrecen condiciones de espacio acordes con el número de usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con las aulas, los laboratorios, los talleres y servicios sanitarios necesarios para la población estudiantil que atiende la Carrera de Ingeniería Industrial. - El 80% de los estudiantes manifiesta satisfacción sobre los ambientes educativos (Limpieza, pintura, ventilación, luz, audición y espacio)
2. ¿Se dispone de información suficiente como para conocer el grado de uso de la infraestructura?	- Porcentaje de ocupación de los recintos educativos que alberga la carrera.	- Existencia de un documento técnico donde se plasmen los porcentajes de ocupación de la infraestructura.
3. ¿Los recursos de computación y el software de que se dispone facilitan el desarrollo de las diferentes actividades de enseñanza aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de equipo de computación y software idóneo para el desarrollo de la teoría y la práctica en el área disciplinaria. - Relación estudiantes-computadoras para el desarrollo de la carrera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia de que existe el número de laboratorios de cómputo necesarios para el desarrollo propio de la carrera. - Evidencia de que los estudiantes, personal docente y personal de apoyo tienen acceso a servicios de cómputo para realizar las actividades necesarias para el desarrollo de la carrera.
4. ¿Las actividades de gestión académica están incluidas en el plan operativo anual y el presupuesto de la institución?	- Asignación de recursos por programa de docencia, investigación y extensión.,	- Evidencia documental de los montos asignados por rubro en el plan operativo y presupuesto anual y en la ejecución presupuestaria



4.1.8 Infraestructura y Recursos para la Enseñanza		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES
5. ¿El equipo y materiales audiovisuales con que se cuenta permiten el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de equipo y materiales audiovisuales idóneos de acuerdo con las metodologías definidas para el desarrollo de los diferentes cursos. - La cantidad y disponibilidad del equipo y materiales audiovisuales permiten su utilización por parte de los diferentes usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de un centro con personal especializado que controla el uso y calidad de material audiovisual que se utiliza en la carrera. - Evidencia de que al menos el 80% de los profesores y de los estudiantes muestra satisfacción con la cantidad y disponibilidad del equipo y material audiovisual
6. ¿Los talleres, laboratorios y el personal con que éstos cuentan permiten el desarrollo de los diferentes cursos de acuerdo con su modalidad y los elementos teóricos y prácticos definidos?	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de los talleres y laboratorios necesarios para la construcción del conocimiento teórico-práctico en los diferentes cursos. - Los talleres y laboratorios tienen el equipo idóneo en cuanto a calidad, actualización, adecuación, cantidad y disponibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los talleres y laboratorios cuentan con sistemas de control y personal capacitado para facilitar las labores docentes que se realizan en ellos. - Evidencia de una permanente revisión y reposición de materiales de los talleres y laboratorios.
7. ¿Los recursos bibliográficos con que se cuenta, facilitan la actualización del conocimiento en el área disciplinaria?	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes y profesores tienen acceso a redes y bases internacionales de información que les permiten la actualización del conocimiento en el área disciplinaria. - Los libros y revistas de la biblioteca están actualizados de acuerdo con el desarrollo del conocimiento en el área disciplinaria. - El número de volúmenes de libros y revistas existente permite su acceso a los estudiantes y profesores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de una biblioteca organizada, o centro de documentación especializado en que todos los volúmenes se encuentran al menos indexados en los ficheros correspondientes. - Las colecciones de revistas especializadas se encuentran al día. - La biblioteca cuenta con un mínimo de 10 volúmenes de cada texto que se utiliza en la carrera.



4.1.8 Infraestructura y Recursos para la Enseñanza		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES
8. ¿Cuenta la Carrera con servicios propios de apoyo académico tales como tutorías, cursos de nivelación u otros?	- Existencia de un sistema de apoyo para estudiantes que muestren deficiencia en materias.	- Sistema de tutorías. - Cursos de nivelación. - Exámenes de insuficiencia - Asesorías personalizadas.
9. ¿Cuenta la Unidad con servicios recreacionales para los estudiantes?	- Existencia de un comité y áreas recreativas.	- Comité de recreación y esparcimiento establecido en la carrera. - Coherencia entre el número de áreas recreativas con el número de estudiantes.



4.1.9 Vinculación con el Medio.		
PREGUNTAS PARA LA EVALUACION DE ESTANDARES	INDICADORES	REFERENTE MÍNIMO
1. ¿La Institución establece políticas y normativas explícitas de vinculación social y extensión?	- Políticas para la vinculación social y la extensión.	- Existencia de documento que expresa la política de vinculación social y extensión. - Se evidencia que los proyectos o actividades de vinculación social y extensión se rigen por las políticas y normativas diseñadas para tal fin.
2. ¿La vinculación social y extensión están en correspondencia con la misión, visión y estructura institucional?	- Correspondencia entre la vinculación social y la extensión con la misión, visión y estructura institucional.	- Se evidencia que la vinculación social y la extensión es coherente con la misión y la visión. - Organigrama de la Universidad de El Salvador contempla jerárquicamente la vinculación social y extensión.
3. ¿La vinculación social y la extensión corresponden a las necesidades nacionales y regionales?	- Vinculación social y extensión acorde a las necesidades de la sociedad. - Metas logradas de la vinculación social y la extensión (capacitación, transferencias tecnológicas, cultura, servicios profesionales de asesoría y consultoría, servicios asistenciales, trabajo comunitario, prácticas profesionales, etc.)	- Correspondencia entre las políticas y programas de extensión de la Universidad de El Salvador y los diagnósticos y planes nacionales y regionales de desarrollo. - Proyectos y actividades de vinculación social y extensión desarrollándose de acuerdo con estudios de necesidades. - Resultados de proyectos y actividades de vinculación social y extensión mejoran condiciones de la comunidad en que se desarrollan. - Proyectos y actividades de vinculación y extensión con metas claramente establecidas. - Satisfacción de los involucrados con la vinculación social y la extensión.



4.2 GUIA PARA LA FORMULACION DEL INFORME FINAL

La Guía de elaboración del informe final de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial fue diseñada a partir de la guía propuesta por el Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SICEVAES) y tiene como propósito orientar a los responsables de la Autoevaluación de la Carrera en la elaboración del mismo.

El informe de Autoevaluación es el documento que registra por escrito el proceso realizado, el análisis de la situación de la carrera objeto de evaluación y aporta elementos relevantes para su mejoramiento. Se elabora cuando se considera que se ha cumplido con la etapa de análisis y reflexión participativa en relación con los propósitos definidos por la Autoevaluación.

Para su elaboración se requiere de una organización y planificación ágil, así como, de recursos humanos, financieros, materiales y tiempo. Una vez que está estructurado debe ser sometido a un proceso de socialización o validación interna, en la que intervienen los diferentes actores que han participado en el proceso de Autoevaluación (autoridades, docentes, estudiantes, egresados y empleadores), con el propósito de valorar si el informe recoge los resultados del proceso y profundizar en la necesidad del cambio.

Además del informe final de Autoevaluación se recomienda elaborar un informe ejecutivo, los cuales son enviados a las autoridades superiores y facultativas.



4.2.1 PROPÓSITOS DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

✓ Internos

- Analizar la gestión del proceso de Autoevaluación y sus resultados.
- Valorar los resultados para la planificación y ejecución de acciones dirigidas al mejoramiento de la carrera.

✓ Externos

- Informar acerca de la calidad de la carrera que se ha autoevaluado.
- Aportar la información base para la evaluación externa o validación externa del proceso de autoevaluación que realiza la comisión de expertos externos.

4.2.2 ESTRUCTURA DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

La estructura del informe de autoevaluación se presenta de acuerdo a la estructura mostrada en el siguiente cuadro.



CARÁTULA

AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO Y DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

MIEMBROS DEL COMITE DE AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA DE ING. INDUSTRIAL

PERSONAL DE APOYO

CONTENIDO

RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN

II. OBJETIVOS

III. JUSTIFICACIÓN

IV. DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

V. DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 Factor Estructura Curricular

6.1.1 Análisis y valoración de los indicadores por criterio de evaluación.

6.1.2 Fortalezas y debilidades.

6.1.3 Conclusiones.

6.1.4 Acciones relevantes de sostenibilidad y mejoramiento.

6.2 Factor Recursos humanos

6.2.1 Análisis y valoración de los indicadores por criterio de evaluación.

6.2.2 Fortalezas y debilidades.

6.2.3 Conclusiones.

6.2.4 Acciones relevantes de sostenibilidad y mejoramiento.

6.3 Etc.

VII. CONCLUSIONES

VIII. ACCIONES DE MEJORA

IX. BIBLIOGRAFÍA

X. ANEXOS



4.2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL INFORME

A continuación se detallan aspectos a tomar en cuenta en el informe desde el apartado de Resumen hasta los Anexos.

- **RESUMEN:** Se recomienda hacer un pequeño resumen de una página.
- **INTRODUCCIÓN:**
 - a) Contextualizar el proceso de Autoevaluación en el marco institucional definido por la Universidad de El Salvador (UES) y el Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SICEVAES) del CSUCA.
 - b) Antecedentes
 - c) Propósitos
 - d) Alcances
- **OBJETIVOS:** Los definidos en la Guía de Autoevaluación.
- **JUSTIFICACIÓN:** indicar cuál es la utilidad de la Autoevaluación.
- **DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA:**
 - a) Breve reseña histórica de la carrera de Ingeniería Industrial.
 - b) Caracterización de la carrera de Ingeniería Industrial en cuanto a valores, misión, visión, objetivos, perfiles, nombre del título que otorga, duración y modalidad de estudio.
 - c) Descripción del plan de estudio.
 - d) Estructura administrativa de la unidad académica ejecutora de la carrera.



- e) Estudiantes por año (últimos cinco años).
 - f) Profesores por categoría y grado académico (últimos cinco años).
 - g) Personal administrativo (últimos cinco años).
- **DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN**
 - a) Breve descripción del diseño del proceso indicando factores, criterios e indicadores definidos para la valoración de la calidad; instrumentos, fuentes de información y procedimientos para recopilar y analizar los datos.
 - b) Planeación y organización del proceso.
 - c) Estrategias para la participación activa de los involucrados en la Autoevaluación.
 - **RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Documentación e información requerida:

Para llevar a cabo el análisis se requiere lo siguiente.

- a) Guía para la autoevaluación de la carrera de Ingeniería Industrial.
- b) Resultados estadísticos de la encuesta, información recolectada a través de las entrevistas y análisis de la documentación.
- c) Información de todos aquellos estudios y evaluaciones que la carrera de Ingeniería Industrial ha realizado y cuyos resultados complementan la valoración de la misma (ejemplo: estudio de pertinencia, evaluación de asignaturas, estudio de egresados, análisis situacional, rendimiento académico, etc.).
- d) Macroprogramación y Microprogramación.



- e) Documentación complementaria: Proyecto educativo, Marco referencial para la reforma curricular.

Procedimiento para el análisis de los resultados:

Al realizar el análisis de los resultados se debe tener cuidado de no quedarse solamente en el nivel descriptivo. Es necesario emitir juicios o valoraciones del objeto evaluado tomando como base los diferentes referentes establecidos (criterios de evaluación, misión, visión, objetivos, metas, etc.).

Para el análisis de la información proceder de la siguiente manera.

- a) Análisis y valoración de los indicadores por criterio de evaluación: para cada uno de los criterios de evaluación analizar sus indicadores, considerando los siguientes aspectos:
 - a.1) Analizar el comportamiento de los indicadores a partir de la información proveniente de la encuesta, entrevista o análisis de documento, identificando si el indicador es una fortaleza o debilidad de acuerdo a los criterios establecidos.
 - a.2) Contrastar la información de cada indicador obtenida a través de las diversas técnicas y fuentes y consensuar finalmente si el indicador corresponde a una fortaleza o a una debilidad, de acuerdo a los criterios establecidos y las experiencias del equipo que realiza el análisis.
- b) Fortalezas y debilidades: Enumere las fortalezas y debilidades encontradas en factor analizado.



- c) Conclusiones: Emitir las conclusiones generales del estado en que se encuentra el factor, de acuerdo a los criterios y objetivos de evaluación establecidos.
- d) Acciones relevantes de sostenibilidad y mejoramiento: enlistar acciones que permitan la sostenibilidad de las fortalezas y acciones de mejoramiento para superar las debilidades.
- CONCLUSIONES: En este apartado expresar las conclusiones generales de la carrera de ingeniería industrial en relación a los criterios y objetivos de evaluación.
 - ACCIONES DE MEJORAMIENTO: indicar las principales acciones generales obtenidas a partir de la integración de las acciones de mejoramiento de cada uno de los factores.
 - BIBLIOGRAFIA: En este apartado debe anotarse la bibliografía consultada.
 - ANEXOS: En este apartado se ubica la información complementaria mínima (tablas, gráficos, esquemas, etc.).

4.3 PROGRAMACIÓN PARA LAS ETAPAS DE AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL.

A continuación se muestra el diagrama de Gantt propuesto donde se especifica la duración de cada etapa del proceso de Autoevaluación definidas en el Marco Teórico del presente trabajo de graduación. (Ver página siguiente)

Como se puede observar en la Macroprogramación la duración del proceso requerirá de un año y las etapas en las que los responsables del proceso deberán invertir la mayor parte del tiempo son la Ejecución del Proceso y el Plan de Mejoramiento.



CONCLUSIONES

- El nombre de Guía de apoyo no es una elección casual, sino, una invitación a salir de la lógica de los manuales, donde se señala en forma estructurada y determinista los pasos que se deben seguir para cumplir con un proceso, como si éste fuera un simple trámite. Se cree que no existe un modelo general de autoevaluación que pueda aplicarse por igual a cualquier tipo de organización. La UES como una forma de organización particular exige una consideración especial al momento de poner en práctica procesos de autoevaluación. Aquí su especificidad, más que principios generales, debe ser factor decisivo a la hora de diseñar operativamente estos procesos.
- Basados en los documentos publicados por el CSUCA, esta Guía de Apoyo para la Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería y Arquitectura, FMOcc, UES” pretende ser la pauta para el pensamiento crítico de los factores definidos en éste documento y que participan en la Carrera, a parte de entregar los elementos básicos que muestren el horizonte a seguir, y de esta forma impulsar la discusión y el diálogo para la construcción estratégica de posibles caminos, donde los diferentes actores involucrados sean los verdaderos protagonistas y conductores de estos procesos.
- La inclusión en el desarrollo de ésta investigación de alumnos, profesores, egresados, y empleadores brindó la perspectiva que tiene cada uno éstos actores con respecto al desempeño de la Carrera en la actualidad y al que debería ser el ideal, lo que sirvió de base para la elaboración de la Guía.



- Hasta la fecha en el Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la FMOcc de la UES no existe un Sistema de Mejoramiento Continuo de la Calidad, por lo tanto, aunque la Guía se aplique no significa que la Carrera entre inmediatamente en un proceso de tal magnitud, el mejoramiento se obtiene por medio de la aplicación de los planes de acción orientados a las áreas en las que la Guía detecta oportunidad de mejorar, lo que se traduce inmediatamente en el alcance paulatino del nivel de calidad académica deseado.
- Como se planteó anteriormente no se ha comenzado con un proceso de Evaluación en su etapa de Autoevaluación, por lo que no se han llevado a cabo los pasos previos a la elaboración de la Guía y esto puede generar vacíos o contrastes al momento de realizar el proceso desde un inicio.
- Existe la necesidad de crear sistemas de información o bases de datos que apoyen el proceso de Evaluación y que fundamenten la utilización de la Guía, como por ejemplo un sistema de seguimiento de egresados de la Carrera, un sistema de actualización de docencia, entre otros.
- A pesar de las limitaciones planteadas se logro plasmar la necesidad de implementar a corto o mediano plazo un Mecanismo de Evaluación que permita la evolución de la Ingeniería Industrial en ésta Facultad hacia un nivel académico que los estudiantes, docentes, egresados y empleadores desean.



RECOMENDACIONES

- Iniciar a corto o mediano plazo con un Proceso de Evaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la FMOcc de la UES en su primera etapa de Autoevaluación, a realizarse ésta cada año en un inicio, y cada dos años cuando se vayan alcanzando los estándares establecidos para la Carrera.
- Someter a validación interna la propuesta de “Guía de Apoyo para la Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería y Arquitectura, FMOcc, UES” por medio de talleres o foros donde los actores principales conocidos como estudiantes, docentes, egresados y empleadores puedan aportar ideas para el mejoramiento de la Guía antes de su utilización y ser así un instrumento más efectivo en el Proceso de Evaluación iniciado.
- Crear sistemas de información o bases de datos adicionales al Proceso de Evaluación para que sus salidas sirvan como insumos para el mejoramiento del plan de estudios de la Carrera y de la formación impartida por el Departamento, logrando la satisfacción de los estudiantes, docentes, egresados y empleadores en cuanto al nivel en la calidad académica.



Guía de Apoyo para el Proceso de
Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería
Industrial

- Conforme la Carrera vaya evolucionando la Guía deberá hacer lo mismo, por lo que ésta debe revisarse en periodos de dos años. Cuando los referentes mínimos sean alcanzados se deberá elevar gradualmente el nivel de los estándares de evaluación buscando así la mejora continua.
- La Guía de Autoevaluación debe ser acompañada de otras técnicas de recopilación de información tales como encuestas, talleres, foros, y entrevistas, para obtener información complementaria a ella y producir un análisis más completo sobre la situación real de la Carrera.



BIBLIOGRAFIA

Documentos:

- Guía de autoevaluación de programas académicos. Consejo Superior Universitario Centro Americano (CSUCA). SICEVAES. Costa Rica. 2006.
- Sistema de Supervisión y Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior de El Salvador. Subsistema de Evaluación. MINED. 2004.
- Protocolo de Autoevaluación de Programa. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua León. Dirección de Análisis Institucional y Evaluación. Nicaragua. 1999.
- Normativa de la Universidad de El Salvador. Secretaria de Asuntos Académicos, Unidad de Ingreso Universitario. El Salvador. 2004.

Trabajo de graduación:

- Sistema Informático de Apoyo a la Autoevaluación Institucional de la Universidad de El Salvador. Para optar al título de Ingeniero en Sistemas Informáticos. Cruz Melvin, Cruz Milton, Najarro Mario, Villalta Danny. Ciudad universitaria 2008.



Guía de Apoyo para el Proceso de
Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería
Industrial

ANEXOS



INDICE DE ANEXOS

LEYES Y REGLAMENTOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	200
TABULACIÓN DE LOS DATOS DE LAS ENCUESTAS	203
DATOS PROPORCIONADOS POR LA ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA DE LA FMOcc	239



ANEXO 1

CUADRO RESUMEN DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR.	
APARTADO	CONTENIDO
Objetivo.	Art. 1. Facilitar y asegurar la aplicación de la ley de educación superior
Normas para el examen de los planes y programas de estudio.	Art. 9. En el examen de los planes y programas de estudio, la dirección nacional de educación superior, deberán respetar la libertad de cátedra establecida para las instituciones de educación superior pero podrán hacer observaciones de cumplimiento obligatorio a dichos planes y programas, si encontraran las deficiencias de carácter académico.
Infraestructura.	Art. 14. Las instalaciones de las instituciones estatales y privadas de educación superior, deberán cumplir con las normas establecidas por el código de salud y las normas físicas de espacio y pedagógicas del ramo de educación. La unidad de infraestructura del MINED, evaluará las instalaciones de las instituciones de educación superior.
Instalaciones docentes.	Art. 16. Para la aprobación de planes y programas de estudio con asignaturas que requieren de instalaciones especiales como: laboratorios, centros de experimentación, centros de práctica, otros similares, se exigirá los requisitos de los mismos para el otorgamiento de la autorización provisional y se comprobará la existencia de ellas, previo a la autorización definitiva.
Materias de registro.	Art. 19. En el registro de las instituciones de educación superior se llevará un expediente para cada institución de educación superior estatal o privada autorizada en el país. Que comprenderá: Literal c) copia de los acuerdos de aprobación de planes y programas de estudio y los textos de los mismos.



ANEXO 1

CUADRO RESUMEN DE LA LEY ORGANICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	
APARTADO	CONTENIDO
Objeto de la Ley.	Art. 1. Establecer los principios y fines generales en que se basará la organización y el funcionamiento de la Universidad.
Naturaleza Jurídica.	Art. 2. La UES en una corporación de derecho público, creada para prestar servicios de educación superior, cuya existencia es reconocida en el Art. 61. de la Constitución política.
Autonomía.	Art. 4. La UES tiene autonomía para: Literal a) Estructurar sus unidades académicas, determinar la forma de cumplir sus funciones de docencia, investigación y proyección social.
Consejo Superior Universitario.	Art. 20. Es el máximo organismo en las funciones administrativas, docente, técnica y disciplina de la Universidad, al efecto dictará las resoluciones pertinentes para el cumplimiento de las disposiciones de ésta Ley y de los reglamentos Universitarios.
Atribuciones y Deberes.	Art. 22. Son atribuciones y deberes del Consejo Superior Universitario: Literal a) establecer Normas Generales para la elaboración de los Planes de estudio de las distintas Facultades.
Atribuciones y Deberes del Vice-Rector Académico	Art. 27. El Vice-Rector sustituirá al Rector en los casos establecidos legalmente y previo acuerdo del Consejo Superior Universitario. Deberá cumplir con los siguientes deberes y atribuciones: Literal b): Analizar y supervisar el desarrollo de los Planes de estudio de la Universidad con el propósito de que sean adecuados a las necesidades de la sociedad.
Derechos de los Estudiantes	Art. 41. Son derechos de los alumnos: Literal a) Recibir la enseñanza que corresponde impartir a la Universidad de acuerdo con los planes y programas de estudio, con el fin de alcanzar la excelencia académica.



ANEXO 1

REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA

Evaluación

Art. 14.- La evaluación en la diferentes unidades de aprendizaje será un proceso continuo y no podrá ser inferior a cinco durante el ciclo. Estas evaluaciones corresponderán al criterio de libertad de cátedra, considerando la naturaleza de las mismas.

Art. 15.- La escala de calificación en todo lo concerniente a las evaluaciones será de cero punto cero (0.0) a diez punto cero (10.0).

Art. 16.- La nota mínima de aprobación por unidad de aprendizaje será de seis punto cero (6.0).

Art. 17.- La calificación de cada actividad evaluada se deberá considerar hasta la centésima y la nota final deberá aproximarse a la décima inmediata superior cuando la centésima sea igual o mayor a cinco (5).

Art. 18.- Si el estudiante no se presentara a una evaluación por causas justificadas, éste podrá solicitar por escrito realizarla diferida a más tardar dentro del quinto día hábil de haberse realizado. El jefe de la Unidad docente responsable de la cátedra resolverá inmediatamente de presentada la petición, indicando la fecha probable para realizar la evaluación diferida. Podrá establecerse fecha fija de diferidos dentro de la programación del ciclo.

Art. 20.- Si el estudiante no estuviere de acuerdo con la calificación asignada podrá solicitar por escrito la revisión de la misma al jefe de la Unidad docente responsable de la cátedra, dentro de los tres días hábiles después de la notificación del resultado, quien determinará el sistema para efectuar la revisión.