

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



***“DISEÑO Y DESARROLLO DE UN MODELO DE
AUTO EVALUACIÓN PARA FINES DE ACREDITACIÓN
DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”***

PRESENTADO POR:
RONALD JOSE BARRERA DUEÑAS
KARLA MARGARITA LOPEZ CABRERA
RICARDO ERNESTO MAJANO PACHECO

PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO DE 2007

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA:

DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL:

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO:

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO:

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO INDUSTRIAL

Título:

***“DISEÑO Y DESARROLLO DE UN MODELO DE
AUTO EVALUACIÓN PARA FINES DE ACREDITACIÓN
DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”***

Presentado por:

RONALD JOSÉ BARRERA DUEÑAS
KARLA MARGARITA LOPEZ CABRERA
RICARDO ERNESTO MAJANO PACHECO

Trabajo de Graduación aprobado por:

Docentes Directores:

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

ING. SAÚL ALFONSO GRANADOS

San Salvador, Julio de 2007

Trabajo de Graduación Aprobado por

Docentes Directores:

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

ING. SAUL ALFONSO GRANADOS

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO por permitir que culminara satisfactoriamente mi carrera profesional, por ser mi guía espiritual; por otorgarme las facultades necesarias para salir adelante en todo momento, por darme temple en los momentos más difíciles y discernimiento para sobreponerme a ellos.

A LA VIRGEN SANTÍSIMA; por cuidarme y protegerme; por ser mi refugio en los momentos incomprensibles de la vida, por escuchar mis plegarias y ofrecerme su amor sublime a lo largo de toda mi vida.

A MI MADRE: Blanca Del Carmen Dueñas; por su confianza, tiempo, amor y comprensión que me ha brindado durante toda mi vida... Gracias mamácita.

A MI PADRE: José Edilberto Barrera; por estar siempre pendiente de mi durante todos mis estudios, por sus consejos y por brindarme su apoyo hasta el último momento... Gracias papá.

MIS HERMANAS: Blanca y Delmy; por su apoyo, hermanas les deseo lo mejor en la vida.

A MIS AMIGOS: Will y Ana; porque me enseñaron el verdadero sentido de la amistad, por brindarme su apoyo y ser mis compañeros inseparables, porque aprendimos y construimos una estructura sólida de amistad que nos ha ayudado a sobreponernos a cualquier circunstancia.

AL EQUIPO VIBASA: Juan, Erich, Marlon(QEPD), Lilian, Karla, Dax, Kenia por apoyarme en los momentos difíciles y agilizar ciertas entregas, gracias compañeros y amigos.

Gracias a mis compañeros de Tesis Karla y Ricardo, por haberme dado la oportunidad de trabajar con ellos y por haber sido siempre comprensivos y buenos amigos en momentos difíciles de trabajo.

A nuestros asesores: **Ing. Oscar Monge e Ing. Saul Granados;** porque supieron encaminarnos en la vía correcta. Por su comprensión y constancia para otorgarnos su orientación con paciencia y profesionalismo.

A las personas especiales que conocí durante la carrera y durante la realización de este trabajo de graduación; cada una de ellas coloco un granito de arena para que este triunfo se hiciera realidad.

A todos los docentes de la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** por su aporte a mi formación académica como un legado para mi crecimiento personal y profesional

RONALD JOSE BARRERA DUEÑAS

AGRADECIMIENTOS

Gracias, señor mi DIOS TODOPODEROSO, por permitirme culminar mi carrera y estar conmigo en los momentos que pensé que ya no podría. Gracias papito por haberme dado fé; A ti virgencita gracias, porque me enseñaste con tu ejemplo de madre que existen momentos duros en la vida pero siempre hay una luz al final del túnel.

A mi muñequito precioso: EDUARDO ALEJANDRO por ser mi más grande motivo, mi luz, porque con tu inocencia, dulzura y amor incondicional haces que tenga las fuerzas necesarias para seguir luchando, sin ti mi vida no tendría sentido “mi parajito”. Te amo.

A mis adorados padres: CARLOS EDUARDO Y DOLORES MARGARITA, por darme la oportunidad de ser una profesional, por su apoyo en cada etapa de mi vida, por enseñarme el camino correcto y ayudarme con su ejemplo de altruismo, amor y perseverancia a ser una persona mejor cada día, Gracias por creer en mí.

A mi hermano bello: CHARLIE (QDDG), fuiste el mejor amigo de mi vida, gracias por estar allí cuando te necesitaba, por tu consejo de siempre “Be better day by day, you can do it”; y aunque ahora no estés conmigo, desde el lugar que te encuentras se que estas muy orgulloso de mi, TE EXTRAÑO tanto mi chalito querido, este triunfo es en tu honor.

A toda mi familia, especialmente a Ñoñy, Mama Nico, tío Ama, tío Hugo, tía Doris, Tato, Juano y Marcelo; gracias por su apoyo en mis estudios y en todos los momentos de mi vida.

A ti mi amor que llegaste en un momento que ni me lo esperaba, gracias por enseñarme a tener paciencia, y que pase lo que pase siempre tengo que ver hacia adelante. TA

A mis amigos y amigas, gracias por su amistad incondicional. Gracias a todos por cada una de las experiencias que hemos compartido, especialmente a ti mi hermana del alma CARO (QDDG).

Un agradecimiento especial a las personas que tuvieron el tiempo para escucharnos, darnos aportes y conocimientos académicos, en la travesía de este proyecto, especialmente: Lic. Margarita Muñoz, Arq. Gilda Elizabeth Benavides Larin, Ing. Mauricio González y a los que de otra manera también nos dieron su granito de arena: Ana, Will y todos los chicos y chicas de la fotocopidora.

A nuestros asesores Ing. Oscar Monge e Ing. Saúl Granados por brindarnos sus conocimientos y servir como la guía que nos llevó a la buena marcha y culminación de la Tesis

A mis compañeros de tesis Richard y Ronald, les agradezco por haber sido parte de esta etapa final de la carrera, por todo el empeño y el esfuerzo que dieron para la realización de este proyecto. De todo corazón les deseo que Dios los bendiga y les conceda lo mejor en sus vidas.

KARLA MARGARITA LOPEZ CABRERA

AGRADECIMIENTOS

AL SEÑOR JESUCRISTO DIOS TODOPODEROSO: Porque en ti esta el querer como el hacer y por tu buena voluntad permites todo, Mas el Dios de toda Gracia que nos llamo a su gloria eterna nos perfeccione, afirme, fortalezca y establezca. A él sea la gloria y el imperio por los siglos de los siglos. Bendito seas Dios. Amén.

A MI PADRE: Federico Majano por darme el apoyo, animo, confianza y amor durante este tiempo de estudio y toda mi vida, gracias papi te amo mucho.

A MI MADRE: Irma de Majano por tus consejos, guianza, amor cuido; aun en medio de pruebas estos años, siempre estuviste allí, te amo mucho mami.

A MIS HERMANOS: Fran por tu apoyo toda mi carrera sin reproche y por tu esfuerzo por salir adelante, Alfredo por tu apoyo cuando la necesite me ayudaste, Amalia y Mario gracias por el apoyo a mi papi y a mi persona. Los amo a todos.

A MIS PASTORES: René y Elida Mejía gracias por ser guías en el buen camino de la verdad y por aguantarme aun mis faltas en mi juventud, Dios los bendiga.

Rene González doy gracias a Dios por tu vida, porque has sido un gran apoyo en todo, un excelente amigo y hermano; un ejemplo a seguir, te amo mucho. Roberto Estupinian gracias por tu apoyo, sos un buen amigo y hermano; te amo mucho.

A MIS AMIGOS: JOVIS Luís, Elsie, Bianca, Magali, Marcela, Dionisio, Arnoldo, Rafael, Jacqueline, Carmen, Norma, Claudia, Emilio; Gracias por estar pendiente de mi vida y darme animo y apoyo, los amos mucho. Marcela Portillo gracias por tu apoyo en esta etapa de la tesis has sido una gran amiga y hermana Dios te bendiga, te quiero mucho. Brother KUKI, Rau, Roxy, Eduardo, Prisci y Sister Magda, esta familia ocupa un lugar muy especial en mi corazón, gracias por su apoyo durante una buena etapa de mi vida, los amo mucho, Dios les bendiga. Emmanuelle gracias por tu apoyo y ayuda cuando la necesite, sos muy especial, te quiero mucho, Dios te bendiga. A todos mis amigos de la U Rafa, Owen, Tony, Lula, Laura, Kiwi, Gaby, Nelson, Gino, Chepe, Patty, Marta, Marco, Valle, José Luís, Fajardo, Schuttin, Ana, Ivo, Cerritos, Yanci, Mariel, Silvia, Pepe, Julio, Fredy, Chana, Chamba, Miriam, Toto, Jorge, Anibal, Rodrigo, (SIFE) Alicia, Cindy, Maricela, Kenny, Pedro, Emilio, Gio, (VIBASA) Erich, Juan, Aldo y Lily; a todos con los que tuve la oportunidad de compartir esta experiencia académica, Gracias por su amistad y apoyo. Gracias a todos por cada una de las experiencias que vivimos.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Ronald gracias por hacerle frente a las diferentes circunstancias y por ser un buen amigo y compañero; Karla gracias por ser parte de esta etapa de mi vida he aprendido mucho contigo; los estimo y siempre pueden contar conmigo, que Dios bendiga su camino y los lleve a lo mejor de sus vidas "Dios".

A MIS ASESORES: Ing. Monge e Ing. Granados gracias por ser una buena guía académica deseo que Dios les de fuerza para seguir formando futuros Ingenieros. Lic. Margarita Muñoz, Lic. Laura De Leon, Arqta. Gilma Benavides, Ing. Mario Nieto Lovo. Gracias por darnos el apoyo para la realización de esta tesis, y estar dispuestos a colaborarnos, sin ustedes no hubiera si posible realizarla, Dios los bendiga.

RICARDO MAJANO

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
OBJETIVOS.....	iii
IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN	v
ALCANCES Y LIMITACIONES.....	vii
DIAGNÓSTICO	1
I. MARCO CONCEPTUAL	2
<i>A. ACREDITACIÓN</i>	<i>2</i>
1. HISTORIA.....	2
2. DEFINICIÓN.....	2
3. CARACTERÍSTICAS	3
4. FUNCIONES	4
5. BENEFICIOS	4
a) Para la sociedad.....	4
b) Para los estudiantes	4
c) Para las instituciones	5
d) Para los profesionales.....	5
6. COSTO	5
7. CAMBIOS	6
8. CLASIFICACIÓN DE LA ACREDITACIÓN	6
a) Acreditación Institucional	6
b) Acreditación Por Programa	6
9. PROCESO DE ACREDITACIÓN	7
a) Autoevaluación del Programa	7
b) Verificación por Comité de Pares	7
c) Dictamen o Decisión Final del Ente Acreditador	7
10. INVOLUCRADOS EN LA ACREDITACIÓN.....	8
<i>B. AUTOEVALUACIÓN.....</i>	<i>16</i>
1. DEFINICIÓN.....	16
2. PROPÓSITOS DE LA AUTOEVALUACIÓN	17
3. PRINCIPIOS DE LA AUTOEVALUACIÓN	18
4. QUIÉNES DEBEN REALIZARLA	18
5. REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR PARA QUE SEA EXITOSA.....	18
6. IMPORTANCIA DE LA AUTOEVALUACIÓN	19
a) Motivos Internos	19
b) Motivos Externos	19
7. PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	20
8. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	21
9. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	21
10. ETAPAS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	23
<i>C. LA ACREDITACIÓN EN EL SALVADOR</i>	<i>24</i>
1. ORGANISMOS RESPONSABLES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	25
a) Dirección Nacional de Educación Superior (DNES) (Ejecutor)	25
b) Consejo de Educación Superior (CES) (Consultivo)	25
c) Comisión de Acreditación de La Calidad Académica (CdA) (Acreditador)	26

2. SISTEMA DE SUPERVISIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	26
a) Subsistema de Calificación	26
b) Subsistema de Evaluación.....	26
c) Subsistema de Acreditación	26
3. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN	27
<i>D. LA ACREDITACIÓN EN CENTRO AMERICA</i>	<i>28</i>
1. SISTEMA CENTROAMERICANO DE EVALUACIÓN Y ARMONIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (SICEVAES)	29
2. CONSEJO CENTROAMERICANO DE ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (CCA)	30
3. ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES PRIVADAS DE CENTROAMÉRICA (AUPRICA).	30
<i>E. INGENIERÍA INDUSTRIAL.....</i>	<i>31</i>
1. HISTORIA, DESARROLLO Y ALCANCE DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL.....	31
a) Ingeniería Industrial Moderna	36
b) Definición de Ingeniería Industrial	39
2. EL PAPEL DEL INGENIERO INDUSTRIAL	39
a) El Plan de Estudio Moderno de Ingeniería Industrial.....	40
b) Lineamientos generales de ABET en Ciencias de Ingeniería.....	42
c) La Ingeniería Industrial en La Práctica	46
3. HISTORIA DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL	51
4. LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN EL SALVADOR.....	57
a) La Ingeniería Industrial en La Universidad de El Salvador	60
II. MARCO TEORICO.....	62
<i>A. MODELO</i>	<i>62</i>
1. USOS	63
2. CARACTERÍSTICAS	63
<i>B. SISTEMAS.....</i>	<i>63</i>
1. DEFINICION.....	63
a) Sistema	63
b) Sub-Sistema	64
2. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS	64
a) Por su Relación con el Ambiente	64
b) Por su Origen	64
c) Por su Finalidad.....	65
3. CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS	65
4. ELEMENTOS DE UN SISTEMA.....	65
<i>C. ENTES DE ACREDITACIÓN</i>	<i>68</i>
1. ACREDITADORAS INTERNACIONALES	69
a) ABET (Accreditation Board For Engineering And Technology Inc.).....	69
b) CEAB (The Canadian Engineering Accreditation Board)	79
c) ASIIN (Akkreditierungsagentur Für Studiengänge Der Ingenieurwissenschaften, Der Informatik, Der Naturwissenschaften Und Der Mathematik)	87
2. ACREDITADORAS REGIONALES	94
a) CACEI (Consejo de Acreditación de La Enseñanza de La Ingeniería)	94
b) ACAAI (Agencia Centroamericana de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería)	98
3. ACREDITADORAS NACIONALES	103
a) CDE (Comisión de Acreditación de La Calidad Académica de El Salvador)	103
4. ENTES DE ACREDITACION (SEGUNDO NIVEL)	108
a) CCA (Consejo Centroamericano de Acreditación)	108
<i>D. SISTEMAS DE AUTOEVALUACIÓN.....</i>	<i>109</i>
1. REDICA (Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería).....	109

2. SICEVAES (SISTEMA CENTROAMERICANO DE EVALUACIÓN Y ARMONIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR)	112
<i>E. RESUMEN DE ENTES DE ACREDITACIÓN Y SISTEMAS DE AUTOEVALUACIÓN</i>	<i>115</i>
1. DEFINICIONES	115
2. Matriz Comparativa de Entes de Acreditación Especializados: ASIIN, CACEI, ABET, CEAB.	117
3. MATRIZ COMPARATIVA DE SISTEMAS DE AUTO EVALUACIÓN: SICEVAES Y REDICA.	120
III. MARCO LEGAL	123
A. EL SALVADOR	123
B. CENTROAMÉRICA	124
IV. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO	126
A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN	126
B. PROBLEMAS	128
C. OBJETIVOS	130
D. METODOLOGIA GENERAL PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	131
1. TIPOS DE INVESTIGACION	131
2. FUENTES DE INFORMACIÓN	131
3. METODOLOGÍA PARA LA RECOPIACION DE LA INFORMACION	132
4. CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	134
5. ELABORACION DE INSTRUMENTOS	135
a) Entrevista Estructurada	135
b) Consenso de Panel	141
c) Seminario - Taller	144
V. DIAGNÓSTICO	153
A. ANALISIS DE RESULTADOS A INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR DE LA REGION CENTROAMERICANA	153
1. INFORMACIÓN GENERAL	153
2. ACREDITACIÓN	153
3. AUTO EVALUACION	156
4. RECURSOS	159
5. DISEÑO	159
6. ORGANIZACION	160
7. EXPERIENCIA	162
B. ANALISIS DE RESULTADOS A EXPERTOS EN ACREDITACION	166
1. CONTEXTO	167
2. LA BÚSQUEDA DEL SISTEMA	167
a) ¿Se piensa que se va a buscar un sistema fuera o dentro de la región centroamericana?	167
b) ¿Por qué no retomar un Sistema de autoevaluación Internacional?	168
c) ¿Será que se debe queda con los estándares mínimos del REDICA o con lo estándares mínimos de un sistema internacional?	168
d) ¿Con qué ente seria recomendable acreditarse?	169
e) Si se quisiera comenzar a trabajar, tomando en cuenta que el ACAAI no cuenta con guías, ¿que sistema seria el más recomendable para hacerlo?	169
3. CONCLUSIÓN GENERAL	169
C. ANALISIS DE RESULTADOS A DOCENTES DE LA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	171
1. PREDIAGNOSTICO ANTES DEL SEMINARIO – TALLER	171
2. ANALISIS DE CUESTIONARIO DEL SEMINARIO-TALLER	177

D. <i>SÍNTESIS</i>	179
1. SINTESIS DE INFORMACION RECOLECTADA EN CENTROAMERICA	180
2. SINTESIS DE INFORMACION RECOLECTADA CON EXPERTOS NACIONALES	181
3. SINTESIS DE INFORMACION RECOLECTADA CON DOCENTES DE LA FACULTAD	181
VI. CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO	182
A. <i>OBJETIVOS</i>	182
OBJETIVO GENERAL	182
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	182
B. <i>PROCESO DE DISEÑO</i>	182
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	183
2. ANALISIS DEL PROBLEMA	183
a) Variables de Entrada y Salida	184
b) Limitaciones de Entrada y Salida	185
c) Variables de Solución	186
d) Limitaciones de Solución	186
e) Criterios	187
f) Volumen y Uso	187
g) Ambiente	188
3. BUSQUEDA DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION DEL SISTEMA DE AUTO EVALUACION	188
a) Selección de Criterios y Determinación de La Importancia Relativa	189
b) Calificación de Las Opciones con Respecto al Criterio de Evaluación	190
c) Evaluación y Selección del Sistema de Autoevaluación	191
4. DECISIÓN DE SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCION	192
C. <i>CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO DE AUTOEVALUACION</i>	193
D. <i>FINALIDAD DEL MODELO</i>	193
1. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO	193
E. <i>ESQUEMA DEL MODELO PROPUESTO</i>	195
F. <i>ESTRUCTURA DE OPERACIÓN DEL MODELO</i>	196
DISEÑO	197
METODOLOGIA DE DESARROLLO DE DISEÑO DEL MODELO PROPUESTO	199
I. ESTABLECIMIENTO DEL PROCESO	203
A. <i>ASPECTOS GENERALES</i>	203
B. <i>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN</i>	204
C. <i>CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN</i>	205
D. <i>DECISIÓN INSTITUCIONAL DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN</i>	207
E. <i>EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL PROGRAMA</i>	208
F. <i>METODOLOGÍA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN</i>	209
II. ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	215
A. <i>ORGANIZACIÓN PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UES</i>	215
1. LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	215
2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	218
3. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	220

<i>B. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.</i>	223
1. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS	223
2. CONFORMACIÓN DE GRUPOS	223
a) Comisión de Autoevaluación	223
b) Grupo Coordinador del Programa	224
c) Grupo Ejecutor del Programa	224
d) Grupo Apoyo del Programa	225
3. PERFILES PARA INTEGRANTES DE LOS GRUPOS	227
a) Comisión de Autoevaluación	227
b) Grupo Coordinador	227
c) Grupo Ejecutor	229
d) Grupo de Apoyo	231
4. FUNCIONES DE GRUPOS	233
a) Comité de Autoevaluación	233
b) Grupo Coordinador	233
c) Grupo Ejecutor	234
d) Grupo de Apoyo	234
III. DISEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	235
<i>ACCIONES DEL PROCESO</i>	235
<i>A. FACTORES</i>	235
<i>B. FACTORES COMPLEMENTARIOS</i>	235
<i>C. CRITERIOS</i>	236
<i>D. INDICADORES</i>	238
<i>E. REQUISITOS</i>	238
<i>F. REQUISITOS MÍNIMOS Y COMPLEMENTARIOS</i>	239
<i>G. VALORES DE REQUISITOS NUMÉRICOS</i>	240
<i>H. INDICADORES GENÉRICOS Y REQUISITOS PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA</i> ..241	
<i>I. VALORACION DE REQUISITOS MINIMOS</i>	263
<i>J. PRUEBA PILOTO</i>	266
<i>K. INSTRUMENTOS</i>	266
<i>L. PLAN DE MUESTREO DEL PROCESO</i>	268
<i>M. CRONOGRAMA DEL PROCESO</i>	280
IV. DISEÑO DE INSTRUMENTOS	281
<i>A. MAESTRO</i>	281
<i>B. INSTRUMENTOS</i>	291
<i>C. JUSTIFICACION DE INSTRUMENTOS EMPLEADORES Y EGRESADOS</i>	349
<i>D. ADAPTACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS</i>	350
V. PRUEBA PILOTO DE INSTRUMENTOS	352
VI. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	354
<i>A. ORGANIZACION</i>	355

<i>B. APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS</i>	356
<i>C. MONITOREO Y RETROALIMENTACIÓN</i>	358
VII. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	359
<i>A. BASE DE DATOS PARA MANEJO DE INFORMACIÓN</i>	359
VIII. DIAGNÓSTICO POR FACTOR	365
<i>A. PASOS PARA CONSTRUIR EL DIAGNOSTICO POR FACTOR</i>	365
<i>B. TALLER DE DIAGNOSTICO POR FACTOR</i>	368
1. INTRODUCCIÓN	369
2. OBJETIVOS DEL TALLER	369
3. FICHA TÉCNICA DEL TALLER DE DIAGNOSTICO POR FACTOR	370
4. PROGRAMA DE ACTIVIDADES	371
IX. INFORME FINAL	374
<i>A. INTRODUCCIÓN</i>	375
<i>B. JUSTIFICACION</i>	376
<i>C. TEMA I: DEFINICIONES GENERALES DEL INFORME DE AUTOEVALUACION</i>	377
1. ¿QUÉ ES EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN?	377
2. PROPÓSITOS DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN.....	377
3. REQUERIMIENTOS DEL INFORME.....	378
<i>D. TEMA II: PREPARACION DEL INFORME DE AUTOEVALUACION</i>	379
1. CARACTERÍSTICAS DESEABLES EN UN INFORME DE AUTOEVALUACIÓN	379
2. CONSIDERACIONES IMPORTANTES DEL INFORME	380
<i>E. TEMA III: ESTRUCTURA DEL INFORME</i>	382
1. IDEAS CENTRALES ACERCA DEL INFORME DE AUTOEVALUACION.....	382
2. ELEMENTOS DEL INFORME DE AUTOEVALUACION	386
3. RECOMENDACIONES PARA EL INFORME.....	387
4. DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	388
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	388
6. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN EL PROCESO	396
7. ANEXOS	396
X. PLAN DE MEJORA	399
<i>A. INTRODUCCIÓN</i>	400
<i>B. OBJETIVO GENERAL</i>	401
<i>C. TEMA I: EL PLAN DE MEJORA</i>	401
1. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA	401
2. MOMENTOS Y FASES.....	401
PROBLEMAS GENERALES.....	413
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	413
3. PLAN DE MEJORA BASADO EN PROYECTO	438
<i>D. TEMA II: MONITOREO Y EVALUACIÓN: ALGUNAS CONSIDERACIONES</i>	442
1. CONCEPTUALIZACIÓN.....	442
2. CONDICIONES PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.	445
3. ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS	446
XI. VALIDACIÓN DEL INFORME FINAL Y EL PLAN DE MEJORA	449

A. INTRODUCCIÓN	451
B. OBJETIVOS DEL TALLER	451
C. FICHA TÉCNICA DEL TALLER DE VALIDACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN Y PLAN DE MEJORA DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	452
D. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	452
1. INSCRIPCIÓN Y ENTREGA DE MATERIAL DE TRABAJO	452
2. PALABRAS DE APERTURA AL TALLER	453
3. PRESENTACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN.....	454
4. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA	454
5. REFRIGERIO	454
6. CONFORMACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO	454
7. MESAS DE TRABAJO	455
8. TEMÁTICA A ABORDAR.....	456
9. APORTES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	459
10. CLAUSURA	459
XII. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	460
A. PLANIFICACIÓN	460
1. OBJETIVO	460
2. DESGLOSE ANALÍTICO	461
3. DESCRIPCIÓN DE SUBSISTEMAS	461
4. DESCRIPCIÓN DE PAQUETES.....	462
5. ESTRATEGIAS.....	466
6. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES	468
B. ORGANIZACIÓN	480
1. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	480
Organigrama.....	481
2. MANUALES ADMINISTRATIVOS.....	481
C. EJECUCIÓN Y CONTROL.....	501
1. SISTEMA DE INFORMACIÓN	501
2. DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	505
3. PROCEDIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE INFORMACION	508
4. ORGANIZACIÓN PARA EL CONTROL DEL PROYECTO	521
5. INDICES DE CONTROL PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO	524
6. PRUEBA PILOTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	528
XIII. PLAN DE SEGUIMIENTO	530
A. EVALUACIÓN EXTERNA	530
1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PARES EXTERNOS	530
2. INFORME DE LA AUTOEVALUACIÓN	531
3. PREPARACIÓN DEL PROGRAMA PARA LA VISITA DE LOS PARES EXTERNOS	532
4. FUNCIÓN DE LOS PARES EXTERNOS	533
5. COMUNICACIÓN PREVIA CON LOS PARES EXTERNOS.....	534
6. VISITA DE LOS PARES EXTERNOS	535
7. INFORME PRELIMINAR DE LOS PARES EXTERNOS	536
8. INFORME FINAL DE LOS PARES EXTERNOS	537
B. ACREDITACIÓN	537
1. CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN	539
2. OBJETIVOS DE LA ACREDITACIÓN	539
3. ORGANISMO ACREDITADOR.....	540
4. ETAPAS DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN.....	540

XIV. PROCESO DE CAPACITACIÓN.....	542
A. <i>PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE AUTOEVALUACION Y ACREDITACION.</i>	543
B. <i>PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE FACTORES, CRITERIOS, INDICADORES Y ESTANDARES.</i>	549
C. <i>PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO DE INSTRUMENTOS E INFORMACION.</i>	554
XV. SOCIALIZACIÓN DEL PROCESO.....	559
A. <i>PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE SINERGIA.....</i>	562
B. <i>PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE DISEÑO CURRICULAR.....</i>	569
PRUEBA PILOTO.....	574
I. PRUEBA Y CORRECCIÓN DE INSTRUMENTOS.....	575
II. MANUAL PARA APLICACIÓN DE BASE DE DATOS.....	580
1. <i>FUNCIONES.....</i>	581
2. <i>DESTINATARIOS.....</i>	581
3. <i>REQUISITOS DEL SISTEMA.....</i>	581
4. <i>ASISTENTE PARA EL INGRESO DE DATOS.....</i>	582
5. <i>ASISTENTE PARA CONSULTAR LOS DATOS INGRESADOS.....</i>	585
5. <i>ASISTENTE PARA CONSULTAR LOS DATOS INGRESADOS.....</i>	586
III. EVALUACION DE VALOR AGREGADO.....	590
A. <i>VALOR AGREGADO AL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.....</i>	591
B. <i>VALOR AGREGADO AL PERSONAL.....</i>	592
C. <i>VALOR AGREGADO A ESTUDIANTES.....</i>	593
IV. COSTEO DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO.....	594
A. <i>COSTOS DE DISEÑO DEL MODELO.....</i>	594
B. <i>COSTOS DE CAPACITACIÓN.....</i>	594
C. <i>COSTOS DE DOCUMENTACIÓN.....</i>	595
D. <i>COSTO DE OPORTUNIDAD.....</i>	598
E. <i>COSTO DE EQUIPO.....</i>	606
<i>COSTOS POR ETAPAS DEL MODELO DE AUTOEVALUACION.....</i>	607
F. <i>INVERSION REQUERIDA.....</i>	608
G. <i>FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....</i>	609
V. PREDIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.....	612
A. <i>LLENADO DE CUADRO INDICADORES GENÉRICOS Y REQUISITOS PARA AUTOEVALUAR DEL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL.....</i>	613
B. <i>DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DE LOS FACTORES.....</i>	632
1. <i>DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: PLAN DE ESTUDIOS.....</i>	633
2. <i>DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: DOCENCIA.....</i>	638
3. <i>DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR ESTUDIANTES.....</i>	642
4. <i>DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: EXTENSIÓN.....</i>	646

5. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: RECURSOS HUMANOS ACADÉMICOS	650
6. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: RECURSOS FÍSICOS	653
7. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DE LA GESTIÓN ACADÉMICA	656
8. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: GESTIÓN ADMINISTRATIVO FINANCIERA	661
9. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	665
10. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLOGICO	668
GUIA DE APLICACIÓN DEL MODELO DE AUTOEVALUACIÓN	670
CONCLUSIONES	724
BIBLIOGRAFÍA	725
GLOSARIO	727
ANEXOS	736

INDICE DE TABLAS

		PÁG.
TABLA NO. 1	FACTORES DE LA ACREDITACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	12
TABLA NO. 2	CRITERIOS DE LA ACREDITACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	13
TABLA NO. 3	EJEMPLOS DE INDICADORES Y REQUISITOS MÍNIMOS EN LA ACREDITACIÓN	15
TABLA NO. 4	PORCENTAJE DE TIEMPO EMPLEADO POR CATEGORÍAS DE ACTIVIDADES PROFESIONALES	47
TABLA NO. 5	PORCENTAJE DE TIEMPO EMPLEADO POR ÁREA DE PRACTICA PROFESIONAL	47
TABLA NO. 6	NECESIDADES PROFESIONALES Y SU USO	49
TABLA NO. 7	TEMAS DEL EXAMEN PROFESIONAL PARA INGENIERÍA INDUSTRIAL	50
TABLA NO. 8	TIPOS DE ACCIONES EMITIDAS POR ABET	76
TABLA NO. 9	TIPOS DE ACREDITACIÓN DADOS POR CEAB	84

INDICE DE CUADROS

		PÁG.
CUADRO NO. 1	PLAN DE ESTUDIOS TÍPICO DE INGENIERIA INDUSTRIAL APROBADO POR ABET	41
CUADRO NO. 2	OFERTA ACADÉMICA DE LOS PROGRAMAS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	101
CUADRO NO. 3	PROYECCION DE COSTOS POR ACREDITACION DE LA ACAII	101
CUADRO NO. 4	PROYECCION DE ACREDITACIONES Y RE-ACREDITACIONES	102
CUADRO NO. 5	FACTORES Y CRITERIOS	111
CUADRO NO. 6	RESUMEN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION	197
CUADRO NO. 7	RESUMEN DE PORCENTAJES ASIGNADOS PARA LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	198
CUADRO NO. 8	INDICADORES GENÉRICOS Y REQUISITOS PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA	257
CUADRO NO. 9	RESUMEN DE MUESTRAS PARA INSTRUMENTOS	293

INDICE DE FIGURAS

		PÁG.
FIGURA NO. 1	EL CAMPO DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL (ADAPTADO DEL ASME WORK STANDARDIZATION COMMITTEE)	35
FIGURA NO. 2	ELEMENTOS DE UN SISTEMA	65
FIGURA NO. 3	CARACTERIZACION DE UN SISTEMA	66
FIGURA NO. 4	ENFOQUE DE METODO SISTEMATICO	67
FIGURA NO. 5	ORGANIGRAMA DE ABET Y FUNCIONES DE LA PARTES	71
FIGURA NO. 6	METODOLOGÍAS DE EVALUACION Y ACREDITACION	110
FIGURA NO. 7	ESQUEMA DEL DIAGNOSTICO	129
FIGURA NO. 8	METODOLOGÍA PARA LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACION	140
FIGURA NO. 9	METODOLOGÍA DEL DISEÑO	211
FIGURA NO. 10	DIAGRAMA CONCEPTUAL DEL PLAN DE MEJORA BASADO EN LAS FASES DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA	425
FIGURA NO. 11	DIAGRAMA DE ISHIKAWA O ESPINA DE PESCADO	439
FIGURA NO. 12	FUERZAS EXTERNAS E INTERNAS	445
FIGURA NO. 13	CICLO DE MEJORA DEL MONITOREO Y LA EVALUACION	469
FIGURA NO. 14	ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS	471

INTRODUCCIÓN

En todos los países desarrollados del mundo, de reciente industrialización, e incluso en los de menores niveles de adelanto se debate con intensidad sobre los cambios que se deben realizar en sus universidades y programas, si se quiere enfrentar con éxito el reto que demanda adaptarse y ajustarse a las profundas mutaciones del mundo contemporáneo, y El Salvador y por ende la Universidad de El Salvador y sus programas no deben ser la excepción. Las más recientes teorías sobre el desarrollo de los países señalan al capital humano como la base de un desarrollo rápido, sostenible y equitativo, y a la educación como una forma idónea para incorporar ese capital humano al proceso de desarrollo

La consolidación de una cultura de la evaluación de la calidad es un presupuesto básico de todo programa de educación superior que esté comprometido con el mejoramiento continuo y la búsqueda de la excelencia. En este sentido, la autoevaluación debe ser una práctica permanente, que posibilite una mirada crítica a la forma como los programas asumen el desarrollo de todos los procesos, de forma que aseguren la calidad de los servicios que ofrecen. Si el proceso de autoevaluación se realiza con fines de acreditación, se deben seguir los lineamientos definidos para tal fin.

El aseguramiento de la calidad, supone un esfuerzo continuo de todo programa para someterse a un proceso de renovación y modernización permanente de su estructura y funcionamiento que le permita ser más efectivo y asumir con firmeza el compromiso con la calidad.

La evaluación debe ser una práctica permanente, flexible, permeable a cambios y a la aplicación de técnicas modernas de gestión que posibilite la reflexión y el análisis crítico a la forma como las instituciones y los programas asumen el desarrollo de todos los procesos, y así poder determinar tareas estratégicas y programas de mejoramiento que aseguren la calidad de los servicios que ofrecen.

El éxito y la seriedad de un proceso de autoevaluación exigen que el programa asuma el liderazgo del proceso y favorezca una amplia participación de la comunidad académica en éste.

No se puede perder de vista que esta mirada al interior, autoestudio, debe asumirse de manera integral, es decir, mediante la valoración uno a uno de todos los procesos, con el propósito fundamental de identificar fortalezas, debilidades y plantear planes de mejoramiento, que tengan como finalidad mejorar la calidad del programa sometido al proceso de acreditación y asegurar a la sociedad y al Estado, que cumple con los más altos requisitos de calidad en el cumplimiento de sus propósitos y objetivos.

El presente modelo de Autoevaluación para fines de acreditación es una guía para evaluar la calidad del programa de ingeniería industrial en términos de las características de calidad que, agrupadas por factores, aparecen descritas en el. Los juicios de calidad sobre las características, los factores y el programa serán construidos a la luz de los criterios sobre los cuales opera.

Este se diseña con el firme compromiso de mejorar la calidad del programa de ingeniería industrial y en el futuro asegurarle a la sociedad y al estado que este, cumple con los más altos requisitos de calidad; el modelo establecido, se caracteriza por ser dinámico, flexible y permitir someterse a una constante revisión para su respectivo ajuste y adecuación a otros programas de ingeniería.

OBJETIVOS

A. GENERAL

Diseñar y Desarrollar un Modelo de Auto Evaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador para mantener y mejorar la calidad educativa y la formación de profesionales competentes a nivel local y regional.

B. ESPECÍFICOS

- ❑ Identificar los principales requisitos que los clientes exigen, en relación con la calidad del servicio de formación profesional que la facultad de ingeniería y arquitectura ofrece, con el propósito de aumentar su satisfacción.
- ❑ Documentar los distintos procesos, modelos y sistemas de acreditación a niveles mega, macro y micro para establecer los parámetros que permitan realizar la autoevaluación del programa de ingeniería industrial.
- ❑ Investigar y documentar acerca de auto evaluaciones de programas de ingeniería industrial con fines de acreditación ya realizadas por otras universidades e instituciones de educación superior, para ser utilizadas como referencias en el diseño del modelo.
- ❑ Diseñar la metodología del proceso de auto evaluación para definir la organización y planeación del proceso, los factores, características de calidad, variables, indicadores, criterios, instrumentos, procedimientos y mecanismos de análisis para la autoevaluación en el ámbito institucional del programa, creando un modelo conceptual y operativo propio para el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.
- ❑ Establecer los recursos necesarios para lograr operar el proceso de auto evaluación.
- ❑ Diseñar los instrumentos de recolección de información que estén de acuerdo con la metodología establecida para el proceso.
- ❑ Evaluar el Programa Académico de Ingeniería Industrial a través de una prueba piloto en términos de las características de calidad expresadas en los factores determinados por el modelo.
- ❑ Recolectar y analizar la información obtenida que sirva de base para realizar el plan de mejora.

- ❑ Documentar los procedimientos del modelo seleccionado a partir del plan de mejora para verificar y realizar el levantamiento de la información requerida para la continuidad del proceso de auto evaluación.
- ❑ Realizar el informe final del modelo de autoevaluación del programa de ingeniería industrial.
- ❑ Diseñar una metodología que sea útil para el proceso de evaluación pares externos y de la acreditación del programa de ingeniería industrial.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

A. IMPORTANCIA

El presente estudio es de importancia para la Escuela de Ingeniería Industrial y por ende para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, por los beneficios que la misma puede obtener con la auto evaluación para fines de acreditación, tales como:

- Pone a disposición de las diferentes administraciones un proceso de evaluación único, transparente y reproducible.
- Permite tomar decisiones basadas en una información técnicamente fiable, disminuyendo el riesgo de contar con deficiencias en el programa.
- Contribuye a reducir la necesidad de múltiples evaluaciones, y por tanto, a mejorar la eficiencia.
- Un alto nivel de confiabilidad del programa de Ingeniería Industrial
- Permite controlar y reducir las fallas en el programa, fomentando la innovación.

La auto evaluación del programa pretende poner al día la filosofía, estructura, contenido y métodos, con respecto a los valores humanos y sociales que demanda la sociedad salvadoreña, igualmente busca acciones que conduzcan al mejoramiento de la calidad y eficiencia de cada uno de los componentes del programa, la relación estrecha que debe existir entre demanda social, mercado laboral y la formación académica, con lo que se mejorara la calidad del servicio que la facultad presta al país, en la formación de Ingenieros Industriales.

B. JUSTIFICACIÓN

El diseño y desarrollo de un modelo de auto evaluación con fines de lograr la acreditación del programa de Ingeniería Industrial en la Universidad de El Salvador, se puede justificar considerando que existe una necesidad de fortalecer los sistemas de enseñanza superior a raíz de la rápida expansión en las últimas décadas.

La conferencia mundial convocada por la UNESCO sobre la “educación superior”, celebrada el 9 de octubre de 1998 en Paris, Francia, estableció la enorme disparidad que existe entre los países industrialmente desarrollados, los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados, en cuanto al acceso de la educación superior, la investigación y los recursos tecnológicos. Es en base a esta declaración que la escuela de Ingeniería Industrial busca a través de la auto evaluación, garantizar su autentico desarrollo, mediante la investigación y la formación de profesionales cualificados.

La sociedad y el mundo cambia constantemente y por lo tanto es necesario tener una nueva visión, nuevos modelos de enseñanza superior, renovación de contenidos y metodologías que transformen a los estudiantes en profesionales bien formados, comprometidos socialmente, con sentido critico y capaces de dar soluciones a los problemas que demanda el mundo y la sociedad.

La calidad y pertinencia que busca la Escuela de Ingeniería Industrial a través del diseño y desarrollo de un modelo de auto evaluación, hará posible el intercambio de conocimientos, de profesores y estudiantes; y proyectos de investigación no solo a nivel nacional, regional, sino, a nivel internacional, acortando así la distancia con los países más desarrollados.

Los resultados esperados orientarán a mejorar la selección del personal docente, a su constante y periódica capacitación, al intercambio de experiencias con otras instituciones de educación superior y con instituciones de países a nivel regional e internacional. Todo lo anterior justifica el estudio ya que la Escuela de Ingeniería Industrial esta consciente que para superar los obstáculos, será necesario llevar a cabo la realización del modelo de auto evaluación del programa de Ingeniería industrial para fines iniciar el proceso de acreditación y buscar reducir las distancias existentes entre el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador y el de los países desarrollados.

ALCANCES Y LIMITACIONES

A. ALCANCES

- ❑ La propuesta específica del contenido del modelo será enfocada al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.
- ❑ En la etapa de recolección y documentación de información sobre sistemas y entes de acreditación se tomará en cuenta a niveles mega (mundial), macro (regional) y micro (nacional).
- ❑ El modelo propuesto servirá como base para realizar la auto evaluación con fines de acreditación del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.
- ❑ El diseño del modelo de Auto evaluación servirá para interactuar con otros programas de ingeniería industrial en universidades tanto nacionales como de los países de la región.
- ❑ El modelo de autoevaluación brindará una metodología que servirá como base para estudios de programas afines.

B. LIMITACIONES

- ❑ El financiamiento que se necesita para recopilar información de las universidades estatales de la región centroamericana.
- ❑ No existe ninguna experiencia de programas acreditadas en El Salvador, solo se cuenta con el programa de Arquitectura de la UES que aun esta en proceso.
- ❑ El modelo incluirá el calculo de los costos de implementación del mismo dejando base para que la carrera busque la fuente de financiamiento mas conveniente.

DIAGNÓSTICO

I. MARCO CONCEPTUAL

A. ACREDITACIÓN

1. HISTORIA

Origen en Norte América

"... la acreditación surgió en los Estados Unidos dentro de un contexto cultural. Hacia el siglo XVIII siguiendo la antigua práctica de los gremios europeos para cuidar operarios y productos, los Estados Unidos practicaron el democrático uso social de la vigilancia..."

"El origen técnico de la acreditación, como forma de hetero evaluación se remonta a finales del siglo pasado y se consolida en el año de 1901, a raíz de un debate del presidente Eliot de la Universidad de Harvard y el presidente Warfield de Lafayette College. El debate se orientó a evaluar o acreditar la calidad del egresado del High Scholl, aspirante a ingresar en la educación superior"

Para 1910, 25 instituciones del noreste de los Estados Unidos se adhirieron al sistema de acreditación, el cual se desarrolló de forma que ya para la década de los 90 la institución que aspiraba a acreditarse debía cumplir las siguientes etapas:

- Un auto estudio o auto evaluación, partiendo de estándares fijados por la agencia acreditadora.
- Una visita de expertos.
- Un proceso de revisión.

2. DEFINICIÓN

Acreditación (Aseguramiento de calidad y validación)

Proceso para reconocer o certificar la calidad de una institución o de un programa educativo que se basa en una evaluación previa de los mismos. El proceso es llevado a cabo por una agencia externa a las instituciones de educación superior. La acreditación –o certificación– reconoce la calidad de los programas o de la institución acreditada. Existe también acreditación internacional realizada por agencias de otros países. Supone la evaluación respecto de estándares y criterios de calidad establecidos previamente por una agencia u organismo acreditador. El procedimiento incluye una autoevaluación de la propia institución, así como una evaluación por un equipo de expertos externos. Las agencias u organismos acreditadores son a su vez acreditados regularmente. En todos los casos es una validación de vigencia temporal, por una serie de años. Se basa en un conjunto de principios, relativamente básicos y homogéneos, aunque la diversidad de modelos es extensa.

En el sentido usual, acreditar significa reconocer y atestiguar que una institución o un programa cumplen con un conjunto de estándares. Este testimonio, no puede darlo uno mismo. Son agencias externas que lo dan después de un examen detallado de la situación del programa o de la institución para verificar que el programa o la institución cumplen con sus estándares. Usualmente, este testimonio vale por un periodo de tiempo limitado y significa que el programa o la institución mantienen la calidad mínima determinada por los estándares de la agencia acreditadora.

Según el Comité de Acreditación de El Salvador (Cda): La Acreditación es un reconocimiento que otorga el Estado a Universidades y otras Instituciones de Educación Superior que han demostrado un compromiso con la mejora continua de la calidad académica. Es un proceso internacionalmente adoptado para orientar a estudiantes, padres de familia y público en general.

Es el proceso mediante el cual se otorga validez pública, de acuerdo con las normas, a los títulos universitarios, garantizando que las carreras correspondientes cumplen con los requisitos de calidad previamente establecidos a nivel regional y/o nacional.

Es evaluar la calidad de las mismas, para demostrar que son dignas de crédito, de confiabilidad, de seguridad en relación a lo que ofrecen, tanto en sus objetivos, como en el perfil profesional y procesos de estudios.

No es otra cosa que la certificación de la calidad de los procesos que se desarrollan en la Universidad y los productos de ellos.

3. CARACTERÍSTICAS

- La acreditación establece una serie de criterios que una institución académica en su conjunto o una carrera profesional, en especial, debe satisfacer para recibirla.
- Las instituciones acreditadoras no establecen una metodología específica para alcanzar dichos criterios pues deben adaptarse a cualquier institución educativa.
- El proceso de acreditación está cambiando de una posición de “sí o no” a un proceso de mejora.

4. FUNCIONES

- Asegura que una institución o programa mantiene unos niveles determinados de calidad. Ayuda a estudiantes potenciales a tener una información adecuada sobre la calidad de los programas.
- Facilita la transferencia de créditos (aunque no la asegura).
- Permite identificar instituciones y programas que son mejores para invertir ayudas económicas privadas y públicas.
- Identifica las debilidades y problemas de una institución o programa que son susceptibles de ser mejorados.
- Es un instrumento importante de mejora de las instituciones y sus programas.
- Todo el capital humano de la institución participa en la evaluación y mejora de los programas.
- Establece un contacto eficaz entre los programas de estudio y los requisitos de una profesión, mejorando así las relaciones entre educación y mercado de trabajo.
- La acreditación cumple además la función de ser uno de los criterios fundamentales para la financiación de la institución y la ayuda a estudiantes.

5. BENEFICIOS

Los beneficios fundamentales son dos: asegurar un nivel de calidad que está por encima de un mínimo establecido de forma colectiva, y la mejora institucional y de programas. Los beneficios genéricos de la acreditación son múltiples.

a) Para la sociedad

El valor de la acreditación supone:

1. Asegurar una evaluación externa en conformidad con las expectativas de la sociedad.
2. Empezar acciones voluntarias para mejorar la calidad.
3. Una puesta al día de los programas que se adaptan a los cambios que se producen.
4. Una menor necesidad de control público.

b) Para los estudiantes

1. Asegurar que los programas son satisfactorios y cubren las necesidades de los estudiantes.
2. Lograr que se puedan transferir créditos, y ser aceptado en programas más avanzados.
3. Es un prerrequisito normal para entrar en una profesión y colegiarse, que no depende de exámenes de incorporación de cada graduado, sino de procesos que son carta de presentación de la carrera o programa.

c) Para las instituciones

De educación superior el proceso de acreditación supone también ventajas:

1. Estimular la realización de una autoevaluación para mejorar el sistema.
2. La mejora de la institución siguiendo las recomendaciones de las agencias u organismos acreditadores.
3. Poder aplicar criterios de mejora que son externos.
4. Una reputación mejor.
5. Acceso a ayudas económicas para sus estudiantes.

d) Para los profesionales

Los beneficios de un proceso de acreditación son:

1. Definen los requisitos de preparación para entrar en una profesión.
2. Integran a la profesión, consiguiendo que colaboren profesionales, profesores, y estudiantes.

Los dos grandes beneficios se concretan en poder (legitimidad) y dinero (becas y préstamos para los estudiantes). Sin embargo la mejora más sustancial es que la institución se organiza para conseguir mantener y mejorar los objetivos esenciales, y que los estudiantes aprendan. Tanto durante un proceso de acreditación, como después cuando se reacredita la institución, hay un cambio cualitativo de organización y gestión, especialmente en el sentido de (a) reconocer que lo importante es tener calidad en sus procesos y resultados satisfactorios, y (b) que la evaluación de la calidad sirve para cambiar la organización con la intención de mejorar.

6. COSTO

La acreditación tiene un costo que depende de cómo sea realizada en cada país y el tipo de acreditación (institucional o de programas) de que se trate. En algunos casos, dentro del coste se suele diferenciar: la cuota anual de miembro, el pago concreto por el proceso de acreditación o de re-acreditación, y servicios especiales. En algunos países el costo de la acreditación es asumido directamente por el Estado.

7. CAMBIOS

Al igual que las instituciones de educación superior, los criterios de acreditación son dinámicos porque responden a un entorno social cambiante.

La acreditación es afectada por el cambio en dos sentidos:

- (1) Los cambios sustantivos en las instituciones y programas que hayan sido acreditados
- (2) los que se producen en los procesos y en los criterios de las agencias.

8. CLASIFICACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

a) Acreditación Institucional

Verifica que la institución esté cumpliendo su misión y las características globales de calidad para una institución de educación superior; esta acreditación es como una auditoria académica, mediante la aplicación de criterios comúnmente aceptados.

b) Acreditación Por Programa

Se refiere a la "auditoria" de los programas que ofrece la institución y con los cuales prepara a los graduados para entrar a la práctica de la profesión.

Acreditación de un Programa Universitario

Es el proceso mediante el cual se otorga validez pública, de acuerdo con las normas, a los títulos universitarios, garantizando que los programas correspondientes cumplen con los requisitos de calidad (perfil profesional, incumbencias profesionales del graduado, así como – en lo referido al proceso de enseñanza – aprendizaje, carga horaria, contenidos, métodos, equipos y laboratorio) previamente establecidos a nivel regional y/o nacional.

Es evaluar la calidad de las mismas, para demostrar que son dignas de crédito, de confiabilidad, de seguridad en relación a lo que ofrecen, tanto en sus objetivos, como en el perfil profesional y procesos de estudios.

Este proceso no es nuevo, ya que existen antecedentes vinculados con programas muy sensibles, como por ejemplo medicina, que desde fines del siglo XIX han tratado de encontrar mecanismos que garanticen que cuando se expide un título se certifica igualdad de

conocimientos independientemente del lugar o escuela reconocida otorgante del mismo o del centro medico donde se efectúan las residencias. Esto permitió que en poco tiempo los títulos de médico otorgados por las universidades reconocidas fueran validos en todo el país.

No es otra cosa que la certificación de la calidad de los procesos que se desarrollan en la Universidad y los productos de ellos.

9. PROCESO DE ACREDITACIÓN

El proceso consta de:

a) Autoevaluación del Programa

Es un auto estudio en el que se ofrece una descripción completa y detallada del programa y la unidad académica donde se desarrolla y el grado de cumplimiento con los requisitos mínimos fijados por el sistema de auto evaluación (los cuales son denominados “estándares”).

Esta descripción no puede ni debe obviar los defectos ni puede dejar de proponer alternativas superadoras (proyectos o estrategias de mejora).

Este proceso es totalmente interno y participan autoridades académicas, personal administrativo, docentes, alumnos y graduados.

b) Verificación por Comité de Pares

Consiste en visitas técnicas de profesionales de la rama que comprueban en el sitio el estado de los edificios, laboratorios, equipos, biblioteca, opinión de alumnos y docentes, etc. estos producen un dictamen que tiene en cuenta la auto evaluación mencionada en el punto anterior.

c) Dictamen o Decisión Final del Ente Acreditador

Puede dar uno de los siguientes tres veredictos:

- a. *Acreditación*: Cuando no encuentra objeciones de peso al desempeño de la unidad académica y su adecuación a las normas dictadas por el ente acreditador.

- b. *Acreditación parcial*: Cuando encuentra aspectos que deberían ser optimizados o corregidos y considera que existen en el programa las capacidades y estrategias para lograr esa mejora.
- c. *No acreditación*: Cuando los compromisos de mejoras no permitan vislumbrar plazos razonables de ejecución.

10. INVOLUCRADOS EN LA ACREDITACIÓN

A alumnos, a graduados, a docentes, y a administradores: es decir, a toda la comunidad universitaria, al sector profesional externo, empleadores.

Calidad en la Universidades

“Medir” la calidad

En el contexto de los programas de ajuste estructural y estabilización económica se empieza a cuestionar no solo la calidad de los procesos universitarios, sino también se inician la preocupación y las discusiones acerca de cómo se puede evaluar la calidad de la educación superior.

Esta preocupación toma especial relevancia por una razón particular: las restricciones en el financiamiento público se asociaron a percepciones sobre la baja calidad y pertinencia de la educación superior. Esta discusión toma un tono singular, según Tünnerman (1998, p. 83), en función de los fenómenos de globalización y competitividad internacional, ya que se requiere formar profesionales de alta calificación para que puedan insertarse en el mercado.

Se señalan varios aspectos que incidieron en que a la educación superior se le cuestionara *la calidad de sus servicios*. Como bien lo apunta Olimpia López (1999, p. 18), antes, en el ámbito académico se hablaba de *excelencia*; luego se empieza a hablar de *calidad*, pero vinculada a los conceptos de eficiencia, eficacia y evaluación. Estos temas, agrega, adquieren relevancia en el marco de las crisis presupuestarias, lo que aunado a los cuestionamientos en torno al uso de los recursos estatales y los problemas de gestión de las universidades, favoreció el planteamiento de la exigencia de rendir cuentas a la sociedad sobre la utilización de los fondos estatales.

Por otra parte, diversos cambios sociales han favorecido la irrupción de una ciudadanía más observante del uso de los recursos públicos. En este sentido, Rollin Kent, citado por Carlos Tünnerman, indica que el debate actual sobre evaluación y calidad marca un viraje radical. A diferencia de décadas pasadas, ahora encontramos una sociedad que critica a la universidad, una universidad que debe rendir cuentas frente a públicos externos, y un sistema de educación

superior donde actores tradicionalmente excluidos (bajo el concepto de autonomía) ahora son copartícipes o hasta protagonistas del cambio. (Tünnerman, 1998, p.84)

Adicionalmente, los organismos internacionales como el Banco Mundial (BM) y la UNESCO, manifiestan también la importancia de que se construya un paradigma de calidad. El BM propone la definición de políticas en procura de la calidad, la equidad y la pertinencia. En sus análisis sobre la situación de la educación superior, concluye señalando el interés internacional en definir parámetros y modelos de evaluación, acreditación y determinación de la eficiencia y eficacia (López, 1999, p. 8-9).

Así, dentro del modelo de reducción de lo público, en donde parte de la educación superior se convierte en respuesta a la demanda y la oferta que indica el mercado, se empieza a perfilar la necesidad de determinar la calidad de las instituciones de educación superior y de las carreras que ofrecen. De este modo, se proponen diversos modelos para “medir” la calidad de las universidades, de sus programas y carreras. Al respecto Díaz Barriga (1995) argumenta que las políticas educativas se empezaron a apoyar en nuevos conceptos como: *excelencia académica, calidad de la educación, eficiencia y desarrollo con equidad*. Según el autor, lo que se trata de reducir es el gasto público, lo cual comporta el desfinanciamiento de la educación ahí donde ésta se ve no como inversión, sino como gasto (Díaz, 1995, p.38).

Díaz Barriga sostiene que la educación, no tiene que responder a un problema de justicia social, sino de eficiencia social, ya que, lo que se requiere es preparar profesionales para la industrialización del país y gestionar la Universidad, mediante modelos administrativos gerenciales que permitan el desplazamiento de la estructura académica tradicional. Paralelamente a este proceso, se va modificando un conjunto de concepciones sobre la educación superior.

En general, en América Latina el debate reciente en torno a la búsqueda de la calidad en la educación superior universitaria, se asocia a los cambios sociales, ya que no se regula la totalidad de la oferta educativa de educación superior, ni el estado es el único responsable de la calidad de los servicios sociales y económicos.

La Acreditación como Propuesta de las Universidades Estatales

Desde inicios de la década de los noventa se debate con mayor intensidad, en las esferas universitarias, el tema de la acreditación de las carreras ofrecidas por las instituciones de educación superior.

Según Camacho Monge (2001, pp. 92-93), el estallido de la acreditación obedece a varias transformaciones sociales, entre las que se encuentran la privatización de lo público, la no

regulación de las actividades humanas, el desmantelamiento de sectores estatales y el interés por deslegitimar al Estado, como el ente encargado de dar garantía de la calidad de la enseñanza y de la idoneidad profesional de los graduados. Según el autor, el problema no es el dilema entre universidades públicas y privadas, sino las orientaciones de mercado que tienen las universidades privadas. Por esta razón señala que era necesario buscar un mecanismo privado, no regulado y no estatal, que disminuyera el problema.

Otros autores, como es el caso de Aura Barrantes (2001, p. 79), consideran que la proliferación de universidades privadas, ha inquietado mucho al Gobierno y a la opinión pública, “dada la necesidad de garantizar la calidad de la educación superior, promueve la creación de una entidad independiente que coadyuve al respecto”.

El tema de la acreditación no es nuevo. En el ámbito mundial y, específicamente en el latinoamericano, la acreditación de carreras o instituciones cuenta con un apoyo decisivo de las mismas universidades y de los Estados. En Costa Rica, la acreditación surgió como un mecanismo defensivo de las autoridades universitarias estatales, con el cual se pretendía revertir el desbalance suscitado en la oferta universitaria, como resultado de los aspectos del estilo de desarrollo, los cuales favorecen la desregulación del mercado.

¿La calidad paga?

Dentro de la lógica de organización de la educación superior, las consecuencias de la acreditación de programas y carreras parecen obedecer a diferentes motivos, según se trate de universidades públicas o privadas.

Para algunas de las instituciones privadas de educación superior, la acreditación de sus carreras sirve como negocio y factor de mercadeo, ya que la certificación pública de que se cuenta con una carrera acreditada, atrae a las personas desde el punto de vista de la oferta y la demanda de opciones de educación superior. Por otro lado, y teniendo en cuenta el estilo de organización y la capacidad de absorción de matrícula de las instituciones de educación superior estatales, pareciera ser que a las universidades privadas no les interesa competir con las universidades estatales, en cuanto a la captación de estudiantes, dado que estas últimas tienen una capacidad de absorción de matrícula que ya alcanzó los límites máximos en relación con su infraestructura, y con los recursos económicos de que disponen.

Es así cómo la acreditación, vista como factor de mercadeo por las universidades privadas, se presenta como un elemento que favorece la competencia entre ellas, de manera tal que la acreditación de la calidad es una inversión que les permite consolidarse en el mercado.

Para las universidades estatales, la acreditación de carreras se enmarca dentro de la lógica de rendición de cuentas propia del estilo de desarrollo, donde el Estado privilegia sus funciones supervisoras-controladoras por sobre las ejecutoras. Dentro de este razonamiento, el Estado les asigna fondos públicos a las universidades estatales y luego cuestiona y espera informes acerca de cómo se están utilizando. Este control no se aplica a las universidades privadas.

En términos generales, la acreditación significa para las universidades estatales, un acercamiento al proceso de rendir cuentas ante la sociedad sobre la utilización de los recursos públicos. Por otro lado, para las instituciones privadas de enseñanza superior, la acreditación aparece como un mecanismo de legitimación con efectos concretos en el reconocimiento social, al formar parte del mismo sistema de control que las universidades estatales y con sus mismos estándares.

Ciertas tendencias que se venían observando desde los años ochenta, tales como el incremento de la oferta de educación superior y los problemas para conseguir el financiamiento estatal para las universidades. Esto, aunado a las demandas sociales de rendición de cuentas y de petición de que las universidades demostraran la calidad de sus *productos* y sus *procesos*, hace que se visualice a la acreditación, como una respuesta de las autoridades de la educación superior a la nueva configuración del sistema de educación superior, acorde con las tendencias nacionales e internacionales.

Vista la acreditación como verificación pública de la calidad de las carreras y de los planes y programas ofrecidos por las instituciones de educación superior, ésta se perfila como un instrumento que permite diferenciar la oferta educativa del país y obtener también retribuciones diferentes, por parte de la sociedad que demanda sus servicios.

Sin embargo, vista como un factor de mercadeo, la acreditación de carreras o programas de educación superior, posibilita que algunas de las instituciones de enseñanza superior, cuya finalidad es lucrar mediante la oferta y demanda de formación universitaria, puedan recurrir al mismo sistema ideado y aplicado a las universidades estatales para acreditarse con los mismos criterios y estándares que estas utilizan.

Factores, Criterios, Indicadores, Estándares o Requisitos Mínimos en la Acreditación

1. FACTORES: Constituyen aspectos fundamentales del que hacer institucional o del programa y se juzgan sobre los criterios de calidad que se hayan propuesto. Los elementos o factores van a ser valorados mediante los indicadores y estándares definidos para cada uno de ellos.

Tabla No 1: Factores^a de la Acreditación y Autoevaluación

Factor	Contenido
a. Plan curricular	<p>Se refiere a los tramos específicos de organización, estructuración y presentación curricular del programa.</p> <p>Consiste en el conjunto de objetivos y unidades de conocimiento, conforme a una fundamentación teórico - metodológico y organizados en ciclos académicos (años, semestres o cursos), que se alcanzan y desarrollan a través de la investigación y actividades de aprendizaje en la formación del profesional, especificando las formas de secuenciación, evaluación y culminación de estudios, la duración mínima de los mismos y los medios a utilizar.</p> <p>Contempla además, los proyectos paralelos y complementarios que refuerzan el perfil del egresado en todos sus componentes</p>
b. Docencia	<p>Es el conjunto de acciones orientadas a desarrollar el proceso formativo integral de los estudiantes, mediante la aplicación adecuada de los objetivos, contenidos, metodología y procedimiento de evaluación dentro de un clima de relaciones e interrelaciones favorables que propicie el aprendizaje significativo.</p>
c. Investigación	<p>Es el conjunto de actividades y acciones que desarrolla el programa para generar conocimiento y tecnología en los distintos ámbitos de la realidad.</p>
d. Proyección	<p>Es el conjunto de actividades y acciones que generan interacción entre el programa y la sociedad a través de la comunicación, prestación de servicio, producción de bienes, asesorías y otras actividades.</p>
e. Recursos humanos	<p>Comprende el personal académico y administrativo involucrado en el desarrollo del programa.</p>

^a Tomado de la Guía de Autoevaluación del REDICA, SICEVAES, CACEI.

f. Recursos físicos y financieros	Comprende los medios, instrumentos y financiamiento que contribuyen al desarrollo del programa; incluyen las instalaciones requeridas para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas que debe cumplir el programa: aulas, talleres, laboratorios, bibliotecas, oficinas, áreas deportivas y equipos para la administración general y académica
g. Estudiantes	Son las personas que constituyen el centro de los procesos formativos que el programa ofrece.
h. Administración y servicios	Entendida la administración como los procesos y las relaciones orientadas al desarrollo de los programas; entendidos los servicios, como las condiciones necesarias que se ofrecen para que estudiantes, docentes y administrativos posean las mejores oportunidades de ingreso permanencia y éxito en su desempeño

2. CRITERIOS: Son constructos que orientan conceptual y metodológicamente el proceso de auto evaluación (Pichardo, 1989). Constituyen un punto de vista valorativo y sirven como base al juicio sobre la calidad de la institución o del programa objeto de análisis.

Tabla No 2: Criterios^b de la Acreditación y Autoevaluación.

Criterio	Contenido
a. Pertinencia	Es la correspondencia entre los fines de los programas de las instituciones de educación superior y los requerimientos de la sociedad. Implica una respuesta crítica y proactiva del programa a las necesidades sociales, económicas, políticas y culturales; por tanto busca transformar el contexto en que se opera y el marco de valores en que se inspira la institución. A lo externo se expresa en el grado de satisfacción de los egresados y de la comunidad en cuanto las personas se insertan en la problemática concreta.
b. Impacto	Se refiere a la influencia interna y externa que posee el programa. A nivel interno considera los cambios que experimentan y promueven los estudiantes que participan en el programa y a nivel externo se traduce en los aportes y transformaciones que hace el programa en su contexto.

^b Tomado de la Guía Autoevaluación del REDICA, SICEVAES, CACEI.

c. Coherencia	Es la correspondencia entre las partes y entre esas partes y el todo.
d. Universalidad	Se refiere a la dimensión intrínseca del desarrollo del programa, esto es, el conocimiento humano que a través de los campos de acción le sirven como base de su identidad. También hace referencia a la multiplicidad y extensión de los ámbitos en que se ejecuta el programa, así como el ámbito geográfico y social en que ejerce su influencia.
e. Eficacia	Es la correspondencia entre los logros obtenidos y los propósitos preestablecidos en el programa.
f. Eficiencia	Es la capacidad para adecuar y utilizar en forma óptima los recursos disponibles de tipo humano, material y financiero, así como los medios pedagógicos y de administración curricular, en función del cumplimiento de los propósitos del programa.
g. Responsabilidad	Es la capacidad para reconocer, asumir y corregir las consecuencias que se derivan de las acciones en la ejecución del programa.
h. Equidad	Está referida al sentido de justicia con que opera el programa en el contexto institucional y en el contexto general. En el contexto institucional, se refiere a los procesos de toma de decisiones, políticas y normativa respecto a sistemas de admisión, evaluación, promoción, reconocimiento de méritos académicos; y en el contexto general, considera la no discriminación en todos los órdenes, el reconocimiento de las diferencias (de pensamiento, culturales, entre otras), y la aceptación de las diversas culturas en sus múltiples manifestaciones).
i. Transparencia	Se refiere a la capacidad para explicitar abiertamente sus condiciones internas de operación y los resultados de ésta.

3. **INDICADORES:** Son parámetros específicos propios de un criterio, cuya presencia indica que se lo atiende.

Muchos indicadores se presentan con valores diversos, algunos son de carácter drástico: sí o no, presencia o ausencia. Estos últimos reciben el nombre de *requisitos*: su valor positivo permite continuar con el análisis de calidad, si tienen valor negativo son por sí solos determinantes de calidad insuficiente.

4. **ESTÁNDARES O REQUISITOS MÍNIMOS:** Son valores mínimos que deben tener los indicadores para determinar calidad aceptable. Ejemplo: cada docente participa por lo menos de un seminario de actualización cada año.

Tabla No 3: Ejemplos de Indicadores y Requisitos Mínimos en la Acreditación.

Indicador	Requisitos y/o estándares relativos a:
Ingreso del personal académico	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Mecanismo reglamentado (normatividad) <input checked="" type="checkbox"/> Participación de pares académicos <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación de la capacidad
Evaluación de la docencia del profesorado	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Procedimiento reglamentado (normatividad) <input checked="" type="checkbox"/> Opinión de los alumnos <input checked="" type="checkbox"/> Participación de pares académicos <input checked="" type="checkbox"/> Seguimiento
Integración de la Planta Académica	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Profesores del área de Ciencias Básicas y Matemáticas formados en las respectivas disciplinas <input checked="" type="checkbox"/> Profesores con postgrado que imparten asignaturas de Ciencias de la Ingeniería <input checked="" type="checkbox"/> Profesores de la disciplina que imparten asignaturas de ingeniería Aplicada <input checked="" type="checkbox"/> Profesores de tiempo completo que imparten asignaturas de Ciencias Básicas y Matemáticas <input checked="" type="checkbox"/> Profesores de la disciplina que imparten asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades
Actividades de los profesores	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Número de horas de clase a la semana <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo de dedicación a las distintas actividades académicas <input checked="" type="checkbox"/> Verificación y Resultados
Conformación deseable de la planta académica	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Plan académico administrativo
Postgrados del personal académico	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Plan de obtención de los postgrados
Actualización del Plan de Estudios	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo y características de las revisiones
Revisión y actualización del Plan de Estudios	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Intervalos de tiempo en que deben realizarse <input checked="" type="checkbox"/> Características de la Revisión
Horas de clase en las diferentes Grupos de Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Mínimos de horas
Contenidos Mínimos de Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Descripción de los Contenidos

Coherencia del Aprendizaje	<input checked="" type="checkbox"/> Seriación de asignaturas
Herramienta de Cómputo	<input checked="" type="checkbox"/> Número de horas de uso por alumno
Cobertura del Plan de Estudios	<input checked="" type="checkbox"/> Porcentajes
Servicios de Información	<input checked="" type="checkbox"/> Acervo <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de usuarios <input checked="" type="checkbox"/> Servicios adicionales
Servicios de Cómputo	<input checked="" type="checkbox"/> Número de computadoras <input checked="" type="checkbox"/> Servicios que presta
Laboratorios	<input checked="" type="checkbox"/> Empleo en diversas actividades
Equipo de laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> Características del Equipo
Investigación y/o desarrollo tecnológico	<input checked="" type="checkbox"/> Líneas de Investigación
Vinculación con el sector productivo	<input checked="" type="checkbox"/> Mecanismos formales (normatividad).
Vinculación con el Sector Social y/o Productivo	<input checked="" type="checkbox"/> Mínimo una actividad formal

Previo al sello de acreditación que otorga la agencia externa a la universidad, se desarrolla un proceso de auto evaluación, al final del cual las carreras se comprometen a revisar a fondo, los aspectos en los cuales la evaluación encontró deficiencias. El plan de mejora propuesto se asume como un compromiso.

El plan de mejora debería ser la esencia de la acreditación y la posterior acreditación la *prueba de fuego* de las carreras, a las cuales se les ha certificado la calidad.

B. AUTOEVALUACIÓN

1. DEFINICIÓN

Existen diversas concepciones sobre la evaluación, así por ejemplo, Ortiz, (1994) señala que es “un componente fundamental de todo esfuerzo humano para producir algo que consideramos de valor, es un proceso que contribuye al conocimiento del objeto evaluado”. Por otro lado, Municio, (1998) y Martín, (1994), la conciben como una acción que asume la propia institución y el proceso lo ejecutan desde dentro, se trata de una decisión voluntaria de estudio, análisis, reflexión y mejora.

Para la Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería (REDICA) es el proceso de la reflexión y análisis crítico del programa realizado por todos los actores, que les permite tomar conciencia de manera valorativa de su situación actual y de sus potencialidades para tomar decisiones en aras del mejoramiento del programa.

De acuerdo con la guía de auto evaluación del Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación Superior (SICEVAES), la auto evaluación 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.

Según la guía del Concejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) La auto evaluación se entiende como un proceso interno de planificación, identificación, de análisis crítico y prospectivo sobre la evolución y desarrollo académico alcanzado por la institución en una disciplina o profesión. Se busca por lo tanto interpretar y valorar, a través de un proceso participativo, dialogal, reflexivo y crítico, el estado de avance de un programa académico, en este caso de ingeniería en los diversos aspectos que en un conjunto definen su funcionamiento y/o su estructura, en la consolidación, validación y comunicación del conocimiento que le es propio, tal sistema conlleva un proceso de carácter y cíclico que verifica la pertinencia de metas, estrategias, asignación de recursos y compromiso de gestión efectiva.

Es organizado y conducido por sus propios integrantes, a la luz de las circunstancias de la institución.

2. PROPÓSITOS DE LA AUTOEVALUACIÓN¹

Los propósitos de la autoevaluación pueden estar orientados a:

- a) Realizar un diagnóstico que permita conocer las fortalezas y debilidades del programa, determinando su situación actual.
- b) Fundamentar el proceso de toma de decisiones con información relevante y oportuna.
- c) Desarrollar planes de mejora del programa a partir de los resultados de la autoevaluación.
- d) Rendir cuentas a fin de sustentar su credibilidad ante la sociedad a la que sirve.

¹ Este acápite fue tomado de Valladares, W., Méndez, C., Arias, A., Duriez, M., Alarcón F. (1998). **Guía de Autoevaluación Institucional de SICEVAES** . Publicación del CSUCA. Costa Rica.

- e) Promover una cultura de evaluación que facilite los procesos de acreditación de los programas a nivel nacional o regional.

3. PRINCIPIOS DE LA AUTOEVALUACIÓN

Participación: Involucra a todos los actores del proceso (docentes, estudiantes y administrativos, entre otros)

Consenso: Facilita el logro de acuerdos por medio de la reflexión, el análisis y el compromiso.

Función: Es un sistema que no pretende técnicamente reconocer un mecanismo de optimización en el uso de recursos, también debe facilitar un análisis de potencialidades y limitaciones que cada organismo académico tiene para desempeñar sus funciones.

La auto evaluación de un programa educativo es un proceso que lleva cambios a corto, mediano y largo plazo y que consiste en "ayudar a la institución a reflexionar y evaluar su propósito fundamental, las metas y objetivos derivados de éste, a conocer el éxito honesto y real, a explorar modos y medios para mejorar la eficiencia y efectividad tanto educativa como operativa, y a prepararse mejor para responder a las cambiantes y crecientes demandas de la sociedad a la que sirve".

4. QUIÉNES DEBEN REALIZARLA

Como es un proceso constructivo y de comunicación hacia el interior que busca el conocimiento mas sólido posible de los logros y de deficiencias (causa - efecto) del programa académico, para definir las acciones del mejoramiento, esta actividad **exige la participación responsable**, de compromiso de los directamente involucrados (personal académico, alumnos, autoridades académico - administrativo, empleadores).

Es necesario definir, detectar y caracterizar a los sujetos que participaron, ya sea con datos o con opiniones, lo cual dependerá del objeto de estudio.

5. REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR PARA QUE SEA EXITOSA

En toda organización la motivación interna es esencial. Cuando más importante se vea como un proceso que puede ser positivo para la propia institución, más grande será la posibilidad de que el proceso produzca resultados benéficos para el programa académico y para la propia institución.

El compromiso y la participación de las autoridades en todos los pasos de proceso.

La actitud hacia los participantes en todo momento debe ser de estímulo y cooperación, lo cual dará una respuesta positiva ante las recomendaciones que emerjan del diagnóstico y por este de la autoevaluación.

Todos los miembros de la comunidad deben estar representados en la unidad de auto evaluación: autoridades, personal académico, alumnos, y personal administrativo.

Deberán cuidar los siguientes aspectos:

- La secuencia correcta de los diferentes pasos.
- El logro de objetivos.
- La existencia de un clima de confianza.

Debiéndose tomar en cuenta que los resultados de la auto evaluación deben ser incluidos en los planes de desarrollo, o bien empleados para su elaboración.

6. IMPORTANCIA DE LA AUTOEVALUACIÓN²

a) Motivos Internos

- La necesidad de conocer bien las actividades universitarias para administrar eficientemente, corregir las debilidades y planear el futuro.
- La necesidad de fortalecer las instituciones universitarias a raíz de la expansión de la matrícula de las últimas décadas.
- El desarrollo muy rápido de la ciencia y tecnología que hace necesario que los programas sean frecuentemente revisados.
- La necesidad de asegurarse de la pertinencia social de las actividades universitarias.
- La responsabilidad que tiene cada universidad de cuidar de la calidad de sus actividades.

b) Motivos Externos

- El papel importante que desempeñan las universidades en el desarrollo de una economía nacional competitiva.
- La multiplicación de los intercambios internacionales que hace necesario que las universidades garanticen la calidad de sus programas y de sus grados y títulos.

² **Francisco Alarcón, CSUCA**, "TALLER DE INDUCCION A LA EVALUACION INSTITUCIONAL Y DE PROGRAMAS EN LA UES" San Salvador, El Salvador 24-26 de mayo de 2006

- La movilidad profesional y la globalización de la economía que ha acarreado la uniformización de las normas profesionales.
- La necesidad de dar cuenta a la sociedad de los fondos invertidos en la enseñanza superior.
- El desarrollo de un mercado internacional en el campo de la educación superior (nuevo tipo de proveedores)

7. PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

El proceso de auto evaluación se inicia en el momento en que una carrera o programa decide evaluarse. Dicha decisión debe considerar el aseguramiento de los requisitos para la auto evaluación. Cuando no se encuentran garantizados los requisitos, y existe la voluntad de iniciar un proceso de evaluación con las características que hemos descrito, quienes se encuentran promoviendo su realización pueden adoptar medidas correctivas que permitan generar un ambiente apropiado y superar los problemas coyunturales.

Entre éstas, tal vez las primeras y más importantes son aquellas dirigidas a asegurar la comprensión de las características del proceso por parte de las autoridades, con el fin de obtener su respaldo y compromiso. Proporcionar información completa y consistente acerca de los procesos desarrollados en otras instituciones y organizar reuniones de trabajo con autoridades y académicos que han participado de procesos parecidos, puede contribuir de manera eficaz a familiarizar a las autoridades con las bondades de un proceso muchas veces poco conocido.

Asimismo, trabajar con la comunidad académica en la identificación de elementos compartidos de diagnóstico, la percepción de posibles mejoras en plazos relativamente breves, la identificación de algunos incentivos asociados a los resultados de la evaluación, pueden ser instancias útiles para incrementar la motivación, que también puede reforzarse a través del contacto con otros académicos que hayan pasado por situaciones parecidas.

Por último, si es necesario desarrollar competencias técnicas asociadas a la auto evaluación, es posible obtener el apoyo de expertos, realizar pasantías en instituciones u organismos especializados nacionales o extranjeros, obtener el apoyo de consultores o facilitadores con experiencia u otras medidas de este tipo. Nuevamente, la experiencia de otras unidades que han pasado por procesos semejantes, constituye una fuente extremadamente provechosa de información, motivación y respaldo. Sin embargo, es preciso recordar que, siendo estas estrategias eficaces, nada sustituye la acción de personas pertenecientes a la unidad que estén en condiciones de conducir el proceso de manera participativa.

Junto con trabajar para asegurar la presencia de los requisitos, resulta necesario socializar los patrones respecto de los cuales se efectuará la evaluación. Estos patrones consisten básicamente en los fines y propósitos de la unidad y en los estándares y criterios de evaluación

previamente definidos para la carrera. La identificación de estos patrones y su peso relativo son temas respecto de los cuales es importante llegar a acuerdos desde el comienzo del proceso, de modo que las conclusiones de la evaluación no sean posteriormente desconocidas.

8. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Con el propósito de lograr la ejecución de procesos de auto evaluación 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, se caracteriza la autoevaluación como un proceso:

- ▶ **Voluntario** Por ser la misma institución educativa la que toma la decisión de iniciar el proceso de auto evaluación.
- ▶ **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 estos.
- ▶ **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 auto evaluación 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.

9. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Con el propósito de asegurar el éxito en el cumplimiento de los objetivos del proceso de auto evaluación, se define el cumplimiento de las condiciones siguientes para la ejecución de procesos de auto evaluación de carreras:

- ▶ **Participación voluntaria**, promover la ejecución de procesos de auto evaluación 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 auto evaluación 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 auto evaluación**, 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 auto evaluación 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 auto evaluación 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 auto evaluación y la implementación del mejoramiento.
- ▶ **Existencia de una unidad de evaluación institucional**, en este sentido se requiere que cada universidad cuente con una oficina técnica o unidad responsable de asesorar y coordinar los procesos de auto evaluación que realizan las diferentes carreras.

10. ETAPAS DEL PROCESO 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 auto evaluación, 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 auto evaluación.
- ▶ **Designación de los responsables del proceso:** En esta etapa se nombra la comisión de auto evaluación 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 auto evaluación 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 sistema de evaluación 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 auto evaluación 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 auto evaluación se considera que se ha cumplido con la etapa de análisis y reflexión participativa en relación con los propósitos de la auto evaluación, se ha realizado el análisis en relación con los referentes para la valoración de la calidad de una carrera definidos por el sistema de evaluación y se ha definido un plan de mejora 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 auto evaluación y si las acciones que se proponen para el mejoramiento consideran los problemas señalados por la auto evaluación. 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 auto evaluación que se explicitan en el informe final y establecer prioridades para el desarrollo y mejoramiento de la calidad del programa, en correspondencia con los referentes de calidad de una carrera definidos por el sistema de evaluación en el contexto de la misión, los fines y los principios de la institución y de la unidad académica.

C. LA ACREDITACIÓN EN EL SALVADOR

En El Salvador, A partir de la Ley de Educación Superior (LES) aprobada en 1995, el sistema de educación superior en su conjunto cuenta con un marco legal común y es administrado de manera centralizada por el Ministerio de Educación (MINED) por medio de la Dirección Nacional de Educación Superior (DNES). La ley indica que la Universidad de El Salvador (estatal) goza de autonomía en lo docente, económico y administrativo y que las universidades privadas gozan de libertad en los mismos aspectos. No obstante esta ley da al Ministerio de Educación la responsabilidad de definir políticas nacionales y realizar inspección, control y vigilancia de las instituciones de educación superior, así como de su evaluación y calificación.

Además la Ley estableció el Consejo de Educación Superior como el organismo consultivo y propósitivo del Ministerio de Educación, para el mantenimiento y desarrollo de la calidad de la

educación superior, así como la Comisión de Acreditación (Cda) de la calidad académica como un ente adscrito al Ministerio de Educación, con la función de calificar la calidad académica de aquellas instituciones que llenen los requisitos establecidos en la Ley, y que voluntariamente lo soliciten. Asimismo la Ley define los requisitos (estándares) mínimos para que una institución de educación superior conserve la calidad de tal.

En este caso, como excepción en la región, se observa un fuerte control gubernamental sobre el sistema de educación superior en su conjunto.

Con base en la Ley de 1995, el Ministerio de Educación, con participación del Consejo de Educación Superior, creó e implementó el **“Sistema de Supervisión y Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior”**. Sistema compuesto por tres subsistemas: **Los Subsistemas de Calificación Anual, Subsistema de Evaluación Bi-anual y subsistema de acreditación**. Los dos primeros son obligatorios para todas las instituciones de educación superior del país y la participación en el subsistema de acreditación es voluntaria.

1. ORGANISMOS RESPONSABLES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

a) Dirección Nacional de Educación Superior (DNES) (Ejecutor)

La Dirección Nacional de Educación Superior (DNES) es la instancia del Ministerio de Educación que regula la creación y funcionamiento de las instituciones de educación superior de El Salvador, sean éstas públicas o privadas.

Su finalidad principal es garantizar el mejoramiento continuo de la calidad académica de la educación superior del país para vigilar el cumplimiento de los objetivos de la educación superior determinados en la Ley.

b) Consejo de Educación Superior (CES) (Consultivo)

El Consejo de Educación Superior (CES) es el organismo consultivo y propositivo del MINED para el mantenimiento y desarrollo de la calidad de la educación superior (Art. 44 de la LES).

El CES se estableció a partir de la emisión de la Ley de Educación Superior en 1995, como un organismo consultivo y propositivo del MINED, para el mantenimiento y desarrollo de la calidad de la educación superior en el país.

c) Comisión de Acreditación de La Calidad Académica (CdA) (Acreditador)

Es un ente adscrito al Ministerio de Educación que tiene la función de aplicar el sistema de acreditación académica.

La Comisión de Acreditación de la Calidad Académica tiene por objeto calificar la calidad académica de las instituciones que llenen los requisitos establecidos en la Ley de Educación Superior, y que voluntariamente soliciten entrar en el proceso de acreditación.

2. SISTEMA DE SUPERVISIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

a) Subsistema de Calificación

Es un conjunto de indicadores y variables cuantitativos anuales elaborados con información aportada por las instituciones, cuyo resultado sirve para orientar a estudiantes y otros interesados sobre la calidad académica, infraestructura y costos para los estudiantes en cada una de las instituciones de educación superior.

b) Subsistema de Evaluación

Basado en criterios previamente establecidos, está compuesto de tres etapas: auto evaluación institucional, visita de pares evaluadores; e informe de la visita a la Dirección Nacional de Educación Superior. Las evaluaciones externas pueden ser integrales o focalizadas. El Ministerio de educación ha publicado un manual que define los criterios de evaluación y orienta el proceso de auto evaluación de las instituciones, nombra a los pares evaluadores externos y publica un resumen del informe final de evaluación.

c) Subsistema de Acreditación

Es dirigido por la Comisión de Acreditación de la Calidad Académica CdA, la cual es nombrada de común acuerdo entre el Ministerio de Educación y el Consejo de Educación Superior. Esta Comisión ha definido las Políticas sobre Acreditación Académica para el país. Se han definido 32 políticas agrupadas en: políticas para el subsistema de acreditación (11), políticas para el proceso de acreditación (10), políticas para la Comisión de Acreditación (5) y políticas sobre los criterios de acreditación (6).

Entre las políticas de acreditación destaca lo siguiente: El subsistema deberá ajustarse de manera dinámica, de suerte que los criterios de evaluación deberán tener una escala variable en el tiempo para que en la medida que la totalidad institucional progrese, se vayan adaptando a las realidades y exigencias del entorno. Se plantean estándares de calidad que consideren los objetivos de las instituciones y el nivel de logro que ellas muestran en el tiempo por esfuerzo

propio. El reconocimiento que implica la acreditación debe hacerse público con fines de información y orientación a los usuarios, pero de manera que no afecte la imagen y desempeño académico de las instituciones que no la alcancen o que todavía no se hayan acogido al proceso.

Autoridades y académicos de universidades salvadoreñas han manifestado que resulta muy pesado realizar año con año el proceso de calificación y cada dos años el proceso de evaluación. Se ha vuelto un proceso que demanda mucho tiempo y energía de las instituciones sin que su efectividad para el mejoramiento significativo de la calidad resulte tan clara para las mismas instituciones.

Asimismo se ha señalado que todo el sistema está orientado a la evaluación y acreditación institucional dejando completamente de lado la evaluación y la acreditación de los programas (carreras), que es donde está el corazón del quehacer educativo de las universidades. Asimismo, la definición reciente de que el CCA no acreditará directamente instituciones y programas sino solamente a organismos acreditadores, ha planteado claramente la necesidad de introducir las reformas necesarias en El Salvador, de manera que la Comisión de Acreditación de la Calidad Académica además de acreditar instituciones, pueda realizar la acreditación de programas. Para el caso, las autoridades del Ministerio de Educación y del Consejo de Educación Superior han iniciado las acciones pertinentes para lograr la reforma de la Ley de Educación Superior.

3. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La Comisión de Acreditación de la Calidad Académica de El Salvador La Comisión de Acreditación cada año define los períodos para la recepción de solicitudes de acreditación. La universidad interesada presenta su solicitud de acreditación acompañada de datos sobre la institución que indican que cumple con la Ley de Educación Superior y una síntesis de su evolución, un plan de cinco años que incluye las propuestas de mejoramiento de la calidad y cambio identificadas en anteriores evaluaciones y resoluciones del Ministerio de Educación, explicación sobre como cumple la universidad con los estándares de la Comisión, una interpretación de los resultados de las calificaciones, evaluaciones e inspecciones anteriores y un reporte de avance de la satisfacción de los señalamientos formulados por el MINED si los hubiese.

Las solicitudes son entregadas en la Dirección Nacional de Educación Superior del MINED, la que para estos efectos actúa como Secretaría técnica ejecutiva de la Comisión.

La Comisión estudia la documentación aportada por la universidad, así como los productos anteriores para esa institución de los subsistemas de calificación y evaluación, descritos anteriormente. Es decir los informes de auto evaluación, los de los pares evaluadores, datos recolectados por el MINED durante el proceso de calificación, y un informe de la Dirección Nacional de Educación Superior sobre la institución.

La Comisión cita a una audiencia a las partes involucradas a la sesión de acreditación, donde la Comisión de manera separada y en secuencia conoce el informe y dictamen del miembro designado para estudiar el expediente, escucha a los representantes de la universidad, escucha al presidente del ultimo equipo de pares evaluadores del subsistema de evaluación, y eventualmente al Director Nacional de Educación Superior del MINED. Luego los miembros de la Comisión deliberan en privado y mediante voto toma una decisión. Se levanta un acta de la audiencia de acreditación y el Presidente de la Comisión le notifica a la universidad la condición de acreditada o no acreditada, previo a la elaboración final de la resolución. Luego la Comisión redacta y firma la resolución definitiva y la notifica al MINED y a la universidad interesada.

Finalmente se realiza un acto público y solemne al que se invitan a todas las universidades y personas vinculadas a la educación superior, en el que el Ministro de Educación lee el acuerdo ejecutivo mediante el cual se confiere la condición de acreditada a la universidad solicitante y se le autoriza el uso del sello de acreditación que le es entregado en dicho acto.

El procedimiento de acreditación es reservado, es decir que terceros no tienen acceso al expediente de acreditación ni a la información contenida en él, y la Comisión solo puede divulgar los acuerdos que conceden la acreditación.

D. LA ACREDITACIÓN EN CENTRO AMERICA

A nivel regional desde 1948 existe la Confederación Universitaria Centroamericana cuyo órgano Rector es el Consejo Superior Universitario Centroamericano CSUCA, organismo oficial de integración de la educación superior de la región. Este Consejo está constituido por las universidades estatales de los 7 países de América Central.

Históricamente el CSUCA ha jugado un papel muy destacado en el tema de la evaluación y acreditación de calidad de la educación superior en la región, desde 1962 por medio del Sistema de Carreras y Postgrados Regionales SICAR, a partir de 1998 con la creación y desarrollo del Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación Superior SICEVAES y, mas recientemente, con el establecimiento del Foro Centroamericano por la Acreditación cuyo proceso de concertación regional ha conducido a la creación del Consejo Centroamericano de Acreditación de la Educación Superior CCA. Desde estas instancias las políticas en materia de evaluación y acreditación del CSUCA han incidido de manera importante en la toda la región centroamericana.

El tema de la evaluación, aseguramiento y acreditación de la calidad de la educación superior es relativamente nuevo en América Central. Aunque existían algunos antecedentes tan remotos como el Sistema de Carreras y Postgrados Regionales SICAR en los años 60, la mayoría de los trabajos sistemáticos en este campo se iniciaron en la región en la segunda mitad de la década de los años 90.

En el ámbito regional los trabajos impulsados por el Consejo Superior Universitario Centroamericano CSUCA han tenido una influencia significativa para poner la temática entre las prioridades de la agenda universitaria centroamericana.

Hoy día la tendencia predominante es a integrar los diferentes esfuerzos, iniciativas y organismos de evaluación y acreditación de la calidad de la educación superior de la región por medio del Consejo Centroamericano de Acreditación CCA. Los que antes eran actores y esfuerzos dispersos e inconexos tienden hoy a converger en el CCA. No cabe duda que el establecimiento del CCA ha marcado en buena medida el futuro de la práctica de la evaluación, aseguramiento y acreditación de la calidad de la educación superior en la región Centroamericana. Lo que a su vez contribuirá al avance de la integración regional de los sistemas de educación superior de América Central.

1. SISTEMA CENTROAMERICANO DE EVALUACIÓN Y ARMONIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (SICEVAES)

El Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) en su XLVI Reunión Ordinaria, celebrada en San José, Costa Rica, el 24 y 25 de marzo de 1995, considerando que los procesos de integración centroamericana han hecho previsible y deseable un incremento en las movilidad profesional y en las incorporaciones de grados, títulos y estudios universitarios, y la necesidad de encontrar los medios para mejorar y asegurar la calidad, eficacia y eficiencia de la educación superior en Centroamérica, acordó nombrar un Comité Centroamericano para la Formulación y Gestión de una propuesta Sistema Centroamericano de Acreditación Universitaria, una propuesta de Nomenclatura y Normativa Mínima Común de Grados, Títulos y Procedimientos para la Educación Superior del Istmo Centroamericano y una propuesta de Protocolo de reformas al “Convenio para el ejercicio de profesiones universitarias y reconocimiento de estudios universitarios en Centroamérica”. De los distintos sectores que participaron en este Foro. En esta reunión se aprueba el texto del Convenio y Estatutos del Consejo Centroamericano de Acreditación de la Educación Superior CCA así como su presupuesto de instalación y funcionamiento anual.

Un problema común a varios países de la región es la debilidad institucional de los organismos creados para el control, inspección y vigilancia de la educación superior privada. En el caso de

Guatemala, Nicaragua y Costa Rica es común escuchar expresiones sobre la falta de capacidad instalada para la supervisión y control de campo de la calidad de las instituciones de educación superior privada por parte de los organismos encargados de autorizar y supervisar este tipo de instituciones. Mucho del trabajo que hacen se reduce a la revisión documental y principalmente en la fase de autorización de una nueva institución. Una vez autorizada la institución, por lo general estos organismos solo intervienen cuando se produce una denuncia concreta sobre alguna mala práctica, anomalía o abuso en alguna de esas instituciones.

2. CONSEJO CENTROAMERICANO DE ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (CCA)

En octubre de 2002, a convocatoria del CSUCA, se realiza el III Foro Centroamericano de Acreditación de la Educación Superior, en el cual se acuerda la constitución del Consejo Centroamericano de Acreditación. En este foro hubo representantes de las Universidades Miembros de CSUCA, Ministerios de Educación de Centroamérica, Colegios Profesionales de Centroamérica, Universidades privadas invitadas y agencias de acreditación en funcionamiento o en formación.

En marzo de 2003 se realiza la III Reunión de la Comisión Pro-témpore del Foro Centroamericano por la Acreditación de la Educación Superior, con representantes texto del Convenio y Estatutos del Consejo Centroamericano de Acreditación de la Educación Superior CCA así como su presupuesto de instalación y funcionamiento anual.

3. ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES PRIVADAS DE CENTROAMÉRICA (AUPRICA).

Esta asociación fue fundada en 1990 y hoy está formada por 16 universidades privadas de 4 países de Centroamérica (El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica). AUPRICA organiza y realiza ***Procesos de Evaluación y Acreditación Institucional*** de sus universidades miembros.

Para identificación de las universidades acreditadas por AUPRICA y por tanto miembros de esta Asociación. Son universidades de pequeño a mediano tamaño (en un rango que va desde los 847 hasta los 13,184 estudiantes).

La gran mayoría de las universidades miembros de AUPRICA están en El Salvador y Honduras. Algunas pocas universidades miembros son de reconocida buena reputación y muchas otras identificadas con un perfil muy comercial. Para mayor información sobre las universidades miembros de AUPRICA.

La Asociación no tiene sede física permanente y su Junta Directiva es rotativa. AUPRICA realizó su primera convocatoria de acreditación en 1994-1995 acreditando a sus 16 miembros. Su segunda convocatoria de acreditación fue desarrollada 2001-2003.

Su comisión de acreditación no es permanente sino que se nombra cuando se va a realizar convocatoria para acreditación. La Comisión de Acreditación de AUPRICA está constituida por 5 miembros. Se nombran mediante acuerdo de universidades miembros de cada país (1 miembro por país), más un coordinador. Los pares evaluadores son nombrados por la Comisión de acreditación entre funcionarios de universidades miembros, de países distintos a la universidad a evaluar.

E. INGENIERÍA INDUSTRIAL

1. HISTORIA, DESARROLLO Y ALCANCE DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL ³

La ingeniería industrial, tal como se le conoce en la industria, comercio y gobiernos de todo el mundo, tal vez sea la más amplia de todas las funciones de la administración moderna. El campo de acción de las actividades de la ingeniería industrial es tan amplio que un prominente industrial comentó: “La ingeniería industrial consiste en todas las actividades de control de ingeniería y administración que no se pueden designar claramente como funciones de otras ingenierías o de contabilidad”.

La verdad es que la ingeniería industrial es como una gran sombrilla que incluye una amplia variedad de tareas establecidas con el propósito de diseñar, establecer y mantener los sistemas administrativos para una eficiente operación. Por otra parte, muchas personas que se llaman a sí mismas ingenieros industriales, tal vez nunca diseñen algo y quizá pasen toda su carrera haciendo estudios de tiempos, estudios de métodos o realizando estudios de distribución de planta de fábricas u oficinas. Aún así, todos ellos están involucrados realizando algunos aspectos del trabajo de la ingeniería industrial y quizá se sienten justificados a usar el título de ingeniero industrial cuando describen su trabajo.

Mucho se ha escrito acerca de los pioneros de la administración, quienes surgieron durante y después de la revolución industrial en Inglaterra y Estados Unidos. Antes de la revolución industrial, los bienes los producían los artesanos en el conocido sistema “casero”. En aquellos días la administración de las fábricas no era problema. Sin embargo, a medida que se desarrollaban nuevos aparatos y se descubrían nuevas fuentes de energía se tuvo la necesidad

³ Michael O. FerreN, Former President, H. B. Maynard and Company, Inc. Pittsburgh, Pennsylvania

práctica de organizar las fábricas para que pudieran tomar ventajas de las innovaciones. Quizá el primero de todos los pioneros fue sir Richard Arkwright (1732-1792) quien inventó en Inglaterra la hiladora continua de anillo, además creó y estableció lo que probablemente fue el primer sistema de control administrativo para regularizar la producción y el trabajo de los empleados de las fábricas.

Más o menos por la misma época en que Arkwright instalaba su sistema de control, otro inventor británico, James Watt, junto con su socio, Matthew Boulton, estaban organizando una fábrica en el Soho para producir máquinas de vapor. Ellos instituyeron la capacitación técnica para los artesanos que superó por mucho cualquier tipo de capacitación que existiera en esa época y también contribuyeron mucho a normar la administración de las fábricas.

Otro inglés, Charles Babbage (1792-1891), aportó contribuciones significativas a la ciencia de la ingeniería industrial, ya que creó los sistemas analíticos para mejorar las operaciones, que publicó en su libro, La economía de Maquinaria y Manufacturas (The Economy of Machinery and Manufacturers), el cual se distribuyó ampliamente en Inglaterra, resto de Europa y en Estados Unidos. Los métodos analíticos que Babbage originó fueron lo más avanzado, por décadas, en el campo del aumento de la productividad y tienen alguna semejanza con el trabajo de Frederick W. Taylor, aunque éste lo realizó muy posteriormente.

Aparentemente, el trabajo de estos pioneros británicos fue bastante exitoso, sobre todo cuando se aplicaba en sus propias empresas. Aunque con toda seguridad debe haber existido intercambio de ideas entre los líderes empresariales de esos días, muchos de los cuales eran parientes, no hubo un movimiento generalizado entre otros empresarios para adaptar a sus propios negocios las ideas exitosas de esos pioneros y es por esta razón que la industria manufacturera británica, aunque se le llamaba “el taller del mundo”, permaneció en cierta forma tosca y rudimentaria, aunque hacia fines del siglo diecinueve, los mismos métodos primitivos de uso generalizado en Inglaterra estuvieron también de moda en Estados Unidos.

El gran ímpetu por cambiar la forma como se realizaba el trabajo en las fábricas comenzó en Estados Unidos y posteriormente en Europa; lo inició Frederick W. Taylor, quien, con sus exitosos experimentos para mejorar los métodos manuales de manejo de materiales en las fábricas de acero, obtuvo ganancias asombrosas en productividad y sus escritos sobre la materia, presentados ante La Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos por sus siglas en inglés American Society of Mechanical Engineers (ASME), llamaron mucho la atención; además tuvieron un gran número de simpatizantes, quienes se basaban en sus enseñanzas. Al mismo tiempo, Taylor se hizo de un gran número de críticos, quienes sentían que su filosofía de cómo debería organizarse y administrarse el trabajo era inhumana. A Taylor se le llegó a conocer

como el “Padre de la administración científica” cuando publicó, en 1911, su último libro titulado, Los Principios de la Administración Científica (The Principles of Scientific Management). Asimismo creó lo que él llamó una fórmula para máximas producciones, en la que establecía que “la máxima producción se obtiene cuando a un trabajador se le asigna una tarea definida para desempeñarla en un tiempo determinado y de una forma definida”.

Aunque Taylor reconoció y estudió la importancia de estos métodos, no fue sino hasta que llegaron Frank y Lillian Gilbreth, que se le dio amplio reconocimiento a la importancia del estudio de movimientos. Esto se debió probablemente a que sólo existían sistemas no bien definidos para el estudio de movimientos. Los Gilbreth aislaron e identificaron los movimientos básicos con que se realizan todas las actividades humanas y los llamaron “therbligs” (Gilbreth escrito al revés) y además establecieron que cada uno de los 18 movimientos elementales, o “therbligs”, se debería lograr en un rango definido de tiempo. Esto apoyaba la idea de Taylor de que se podía establecer un manual de valores universales de tiempo (basado en métodos predeterminados) y que se aplicara en cualquier industria. Más tarde, los “therbligs” de Gilbreth, formaron las bases para las investigaciones que últimamente han llevado al desarrollo de medición del tiempo de los métodos (MTM), y que todavía en la actualidad la usan ampliamente los ingenieros industriales.

Otro pionero de la ingeniería industrial fue Harrington Emerson, quien fue defensor de las operaciones eficientes y del pago de premios para el incremento de la producción. Su libro, Los Doce Principios de Eficiencia (The Twelve Principles of Efficiency), presentaba las bases para obtener operaciones eficientes, y sus 12 principios, que de alguna forma fueron paralelos a las enseñanzas de Taylor, eran los siguientes:

1. Ideales definidos claramente
2. Sentido común
3. Asesoría competente
4. Disciplina
5. Trato justo
6. Registros confiables, inmediatos y adecuados
7. Distribución de las órdenes de trabajo
8. Estándares y programas
9. Condiciones estandarizadas
10. Operaciones estándar
11. Instrucción de la práctica estándar por escrito
12. Recompensa a la eficiencia

No cabe duda que los 12 principios expuestos por Emerson en 1911 son tan válidos hoy como lo fueron entonces.

Estas reacciones condujeron a un aumento del interés en los beneficios de los estudios de métodos. Los esfuerzos de Gilbreth en el campo del estudio de movimientos habían sido considerados más bien teóricos e imprácticos. En los años veinte y treinta hubo un interés renovado en su trabajo y en el de otros ingenieros industriales. En 1927, H. B. Maynard, G. J. Stegemerten y S. El siguiente paso lógico en el campo de la medición del trabajo fue la integración de los sistemas computarizados de estudio del trabajo con la planeación de procesos automatizados y otras formas de diseño y manufactura asistidas por computadora (CAD-CAM). Esta integración se hizo realidad con el advenimiento de sistemas tales como el AutoMOST (H. B. Maynard and Company, Inc.) que procesa información de otros sistemas de manufactura para establecer estándares automáticamente. Esto se logra como un subproducto de las actividades de planeación de los procesos y del diseño y, por lo tanto, libera al ingeniero industrial para que pueda dedicar su tiempo a otras actividades.

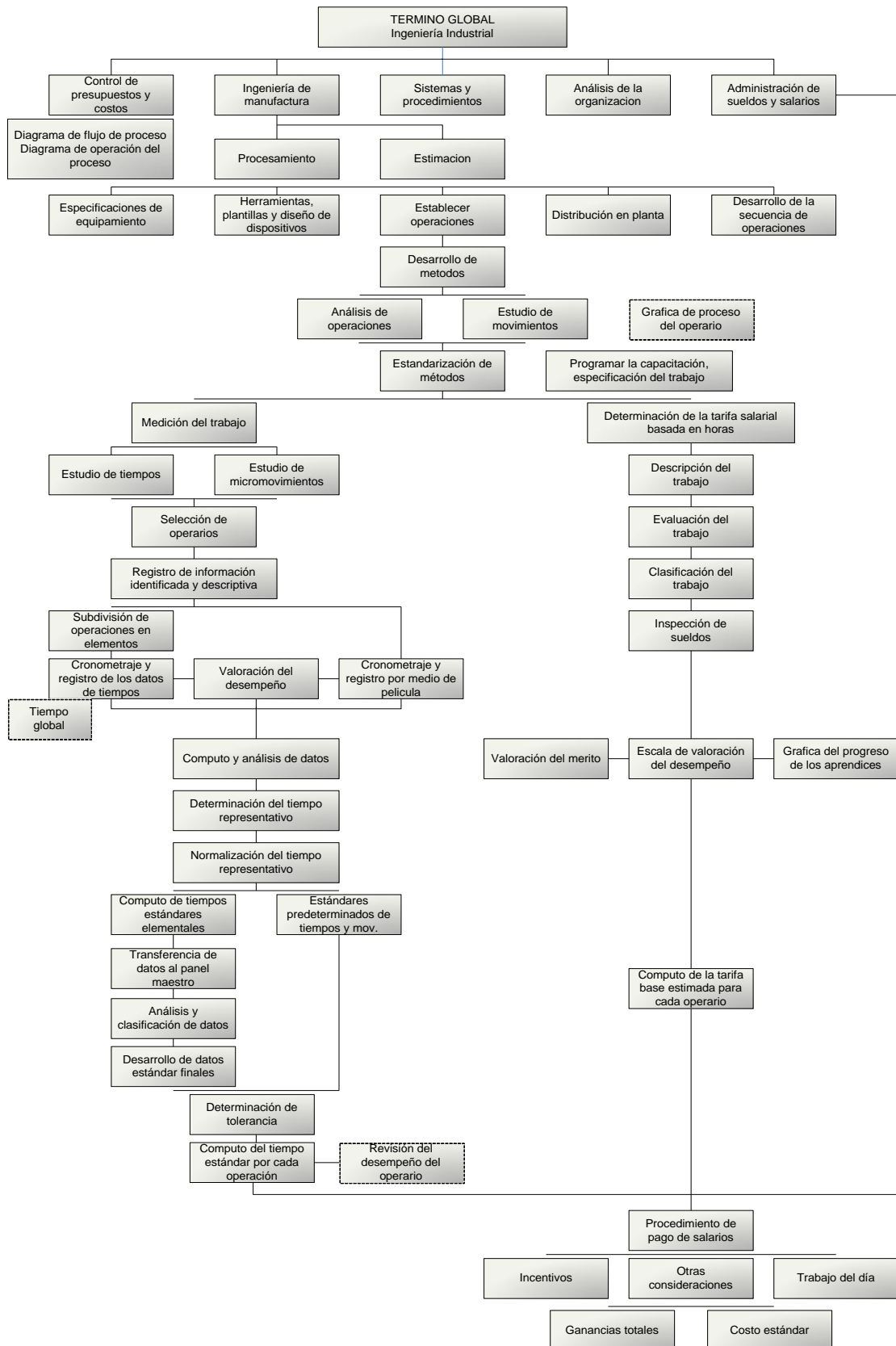


Fig.1 El campo de la ingeniería industrial (adaptado del ASME Work Standardization Committee)

a) Ingeniería Industrial Moderna

Durante la misma época en que tenía lugar la evolución de los sistemas de medición de trabajo, ocurrían muchos cambios significativos en otras áreas de la ingeniería industrial; por ejemplo, se daban grandes pasos en la aplicación de técnicas matemáticas y soluciones de contabilidad para los problemas de manufactura y de costos. Las computadoras mejoraron la efectividad de los ingenieros industriales lo que dio como resultado a una mejora en la productividad de las funciones del ingeniero industrial. Junto con la tecnología de las computadoras, las estructuras gerenciales innovadoras que incorporan el trabajo en grupo y programas de calidad, también incrementaron la productividad a través de la comunicación y cooperación, involucrando a todos los niveles del personal en el proceso de mejoramiento.

El desarrollo en estos últimos años de conceptos para mejorar la eficiencia y la productividad, han ayudado al ingeniero industrial a lograr sus metas. Las técnicas de análisis del valor se crearon para identificar y aplicar las propuestas de los ingenieros industriales y para eliminar costos innecesarios en todo tipo de operaciones.

Antes de 1940, los ingenieros estaban preocupados principalmente con el diseño y operación de máquinas y procesos y no se preocupaban tanto por los recursos que se gastaban para elaborar el producto final. El éxito de las instalaciones productivas de hoy en día depende del dominio que se tenga en el uso de los principios básicos de finanzas y contabilidad para justificar la mejora de la fábrica. Estas consideraciones económicas han añadido significado al proceso de toma de decisiones del ingeniero industrial, ya que los conceptos de ingeniería económica proporcionan una herramienta para evaluar soluciones potenciales a problemas de producción o manufactura, usando principios de contabilidad para ver cuál solución es la más viable económicamente. Los conceptos de ingeniería económica cubren temas tales como el retorno de la inversión, el flujo de efectivo, el capital de trabajo y la rentabilidad.

Los ingenieros necesitan conocer no sólo el lenguaje y técnicas de análisis de costos para justificar los equipos y sistemas, sino que deben dominar las técnicas y herramientas matemáticas. La programación lineal es una técnica matemática que trata del uso eficiente de los recursos. Las primeras aplicaciones comerciales fueron realizadas en el área de la refinación del petróleo y en los sistemas de alimentación para ganado, y desde entonces se ha expandido a muchas otras aplicaciones.

La teoría de líneas de espera o de “colas” es otra técnica matemática que se utiliza en la instalación industrial. Los primeros trabajos en la teoría de líneas de espera o de “colas” se utilizaron para determinar el efecto de la demanda fluctuante en el equipo. La teoría de líneas

de espera explora los factores de las demoras, costos de preparación de equipo, costos por unidad y demanda para determinar los niveles apropiados de inventarios que se deberán mantener. La simulación es otra técnica útil para los ingenieros industriales y consiste en el establecimiento de modelos del sistema de producción. La simulación emplea las computadoras, la teoría de líneas de espera y otras técnicas matemáticas para estudiar el efecto de la variación de las condiciones de un sistema de producción. Simulando la variación del medio ambiente, los ingenieros pueden identificar los elementos problemáticos clave en un sistema y el efecto que tendrá la variación de esos elementos en dicho sistema, y de esa forma los ingenieros pueden usar la información de ese medio ambiente simulado para solucionar los problemas que podrían ocurrir en la instalación real del sistema o bien para mejorar el sistema existente. El objetivo es usar esas herramientas y técnicas para mejorar la eficiencia, minimizar la cantidad de tiempo y reducir los costos.

La automatización se ha hecho más común y viable en los años recientes debido a la reducción de los costos de los sistemas y actitudes más flexibles de las gerencias hacia el uso de la automatización. Las operaciones que se prestan más a la automatización son aquellas que resultan altamente repetitivas o desagradables para el trabajador. Existen muchas ventajas en la automatización ya que puede incrementar la productividad mediante el aumento de los ciclos de trabajo que reeditarán más horas máquina por día; además la automatización puede aumentar la calidad del producto al minimizar la reelaboración y el desperdicio. Sin embargo, se deberán tomar en cuenta las limitaciones de la automatización, tales como el alto costo de las máquinas automáticas y su vulnerabilidad al tiempo improductivo. Mientras más se reduzcan estas limitaciones, más se generalizará el uso de los sistemas automatizados. Mientras que la automatización se asocia generalmente con la producción en masa, el concepto de sistemas flexibles de manufactura (FMS), se usa principalmente para procesos de bajo volumen de producción. Los sistemas flexibles de manufactura son sistemas multimáquinas, integrados vía un sistema automatizado de manejo de materiales donde todos están bajo el control de una o más computadoras capaces de producir una variedad de partes con las mínimas preparaciones.

La manufactura integrada por computadora (CIM), proporciona una red unificada de controles computarizados para apoyar o monitorear una organización. El empleo de las computadoras se ha expandido hacia la codificación y seguimiento del producto, apoyado por el desarrollo del sistema de código de barras. Estos sistemas han aumentado la capacidad de control de los inventarios, del trabajo en proceso y la asignación de recursos. El código de barras, asimismo, puede monitorear la asistencia de los empleados y la utilización de la mano de obra y así calcular la nómina, además de que proporciona un control más estrecho sobre el inventario que el sistema tradicional. El código de barras también puede ayudar en la manufactura justo a tiempo a través del suministro de datos de producción en tiempo real.

Los robots, la inteligencia artificial y los sistemas expertos son formas de mejorar la manufactura. Los primeros modelos de robots se usaron para tareas simples de manejo de materiales, tales como el manejo de materiales radiactivos. Hoy día, los robots realizan una gran variedad de tareas que incluyen la soldadura, el maquinado y la pintura. El trabajo en el área de la inteligencia artificial (AI), permite a la computadora solucionar problemas en una forma similar al ser humano. Las aplicaciones de la inteligencia artificial incluyen la solución de problemas, el razonamiento lógico, el aprendizaje y los sistemas expertos; asimismo la inteligencia artificial se usa en el desarrollo de sistemas expertos, que es la aplicación más popular de la AI, hoy en día.

Cuando se llama a los ingenieros industriales para hacer la distribución de áreas de trabajo y el diseño de herramientas para usarse por medio de robots, usa los mismos tipos de habilidades y análisis que se usan para mejorar el trabajo humano.” El asunto del trabajo humano contra el uso de robots, es un punto que los ingenieros industriales continuarán enfrentando. La seguridad de los trabajadores también seguirá siendo un punto importante, aun cuando se usen los robots para realizar el trabajo peligroso. Los ingenieros industriales deben considerar la seguridad y el bienestar cuando diseñen un método o alguna instalación industrial. Un tema de mucha importancia en el diseño de un método y del lugar de trabajo es la ergonomía, o ingeniería de factores humanos. El objetivo de la ergonomía es diseñar un método que pueda maximizar la seguridad y bienestar del trabajador. Los beneficios de utilizar la ergonomía incluyen la disminución de accidentes laborales y la pérdida de tiempo de trabajo; asimismo disminuye el material y el costo médico y mejora la calidad del trabajo.

La administración para la calidad total (TQM), es un concepto que permite a la compañía lograr niveles más altos y eliminar el desperdicio. La TQM es esencialmente un sistema por medio del cual la calidad de los productos o servicios se da en forma económica para satisfacer los requerimientos del comprador. La TQM sólo es posible cuando se integran todos los niveles del personal y se estimula la comunicación en toda la organización.

Una forma de integrar a las personas y estimular la comunicación es a través del uso de un sistema de equipos de función cruzada. Este enfoque se pone en marcha para solucionar problemas y mejorar las operaciones a través de una mejor comunicación entre todos los niveles de la organización. Los equipos de función cruzada comprenden desde los operarios de las máquinas hasta los altos directivos. El equipo también puede consistir en miembros representantes de los vendedores o de los clientes. El principal objetivo es que todas las personas involucradas en un proyecto expongan sus ideas y encuentren soluciones factibles a los problemas reales.

b) Definición de Ingeniería Industrial

La definición más ampliamente aceptada de la ingeniería industrial la elaboró el Instituto de Ingeniería Industrial de los Estados Unidos (IIE) y establece lo siguiente:

“La ingeniería industrial trata sobre el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas integrados de hombres, materiales y equipos. Requiere de conocimiento especializado y habilidades en las ciencias matemáticas, físicas y sociales, junto con los principios y métodos de análisis y diseño de ingeniería, para especificar, predecir y evaluar el resultado que se obtenga de dichos sistemas.”

Dentro de esta amplia definición, la importancia de la función de la ingeniería industrial en los negocios y la industria ha estado creciendo constantemente. De hecho, un estudio dirigido por el Consejo de Investigación Nacional (National Research Council), indica que si bien todos los campos de la ingeniería están creciendo, la ingeniería industrial es la que ha tenido el mayor índice de crecimiento desde 1960.

2. EL PAPEL DEL INGENIERO INDUSTRIAL⁴

Conforme evolucionó la industria, también lo hizo el papel que desempeñaba el ingeniero industrial. Antes de la segunda guerra mundial, el ingeniero industrial realizaba estudios de distribución, trabajos de medición y análisis de tiempos y movimientos y proporcionaba experiencia técnica en áreas de manufactura tales como el control estadístico de la calidad, control de producción y control de inventarios. Ahora la amplitud del papel del ingeniero industrial incluye el análisis de sistemas, el uso de estadísticas avanzadas y el desarrollo y uso de modelos de simulación. Estos temas, que se han incluido en los planes de estudio de ingeniería industrial y se han hecho factibles en computación gracias a los avances en la tecnología de las computadoras, han mejorado sustancialmente las contribuciones que la industria pudiera esperar de un ingeniero industrial moderno. Las tareas desempeñadas en la industria por ingenieros industriales profesionales registrados, reflejan esta capacidad de mejora. Las nuevas características y el nuevo papel del ingeniero industrial se pueden ejemplificar de dos formas: primero, a través de los planes de estudio modernos de ingeniería industrial en las facultades y escuelas acreditadas, y segundo, por medio de un examen del análisis profesional de las tareas desempeñadas por los ingenieros industriales.

⁴ W. J. Kennedy, Ph. D., P. E. Professor of Industrial Engineering, Clemson University, Clemson, South Carolina

a) El Plan de Estudio Moderno de Ingeniería Industrial

Los objetivos del plan de estudio moderno de ingeniería industrial en Estados Unidos son educar a una persona en las habilidades necesarias para contribuir a la sociedad moderna y mejorar aptitudes en esas habilidades peculiares del ingeniero industrial. La responsabilidad de crear los cursos para satisfacer esas necesidades, depende de los profesores de cada escuela en particular y están sujetas a ciertas restricciones. La primera de ellas es el tiempo que le toma a un estudiante para graduarse. Los estudiantes (y también sus padres) quisieran terminar sus estudios en cuatro años, pero los profesores quieren que los estudiantes salgan debidamente preparados para los retos técnicos del mundo exterior, y los cursos necesarios para lograr esta meta generalmente requieren de cinco años, cuando menos. Lo que sucede de manera usual es que algunas de las horas crédito se negocian entre los profesores y los estudiantes para que puedan completar razonablemente estas horas crédito en cuatro años; entonces los estudiantes se deciden por este plan de estudio y, con algunos cambios en los cursos avanzados y algunas interrupciones, se las arreglan para terminar sus estudios en cuatro años y medio.

Lineamientos generales de la Agencia de Acreditación de Ingeniería y Tecnología (Accreditation Board for Engineering and Technology) ABET. En Estados Unidos, otra restricción en los cursos es que el plan de estudios debe cumplir con los lineamientos de la ABET, ya que la autorización de ella demuestra que el plan de estudios reúne cuando menos los estándares mínimos requeridos por una organización de acreditación nacional. En cumplimiento de los estándares de la ABET, un plan de estudios típico de ingeniería industrial incluye uno o más cursos de cada categoría de las que se presentan en cuadro No.1

Una inspección para lograr la acreditación de la ABET, incluye un examen de todas las materias para cada curso, un estudio de la administración del programa de B.S. (licenciatura), visita a las instalaciones y un examen de la capacidad de los profesores asignados a la enseñanza en la licenciatura y sus características. Cumplir o exceder los lineamientos de la ABET, es una meta importante para el desarrollo de los planes de estudio de ingeniería industrial. Una vez que la escuela y el plan de estudios sean aprobados en la primera inspección, las subsecuentes inspecciones formales se realizarán cada tres o seis años.

Los detalles de los cursos y su razón fundamental en un plan de estudios típico acreditado por la ABET, son los siguientes:

Inglés. La mayoría de los planes de estudios de ingeniería tiene al menos tres cursos de inglés, dos en los primeros semestres del tronco común para todos los estudiantes de la escuela, y un curso adicional sobre escritura técnica. Estos cursos capacitan al alumno en los métodos de

organización y en los estándares aceptados de la gramática y puntuación correctas y con ellos se pretende desarrollar los hábitos de pensamiento y expresión claros.

Matemáticas. Se requiere una secuencia de dos años de matemáticas, que se inicia con el cálculo y que generalmente incluye ecuaciones diferenciales. Esta secuencia proporciona el vocabulario y los conceptos básicos que se necesitarán en casi todos los cursos. También se mejoran las habilidades para la formulación y solución de problemas.

Otros cursos de matemáticas que también requieren los ingenieros industriales incluyen el álgebra lineal, muy útil para el desarrollo de modelos, la programación lineal y la estadística multivariada, y cursos avanzados de probabilidad y estadística.

**CUADRO No.1
PLAN DE ESTUDIOS TIPICO DE INGENIERIA INDUSTRIAL APROBADO POR ABET**

Materia	Requisitos generales de Ingeniería	Necesidades adicionales de la Ingeniería Industrial
Ingles	Dos semestres	
Matemáticas	Dos años de calculo Probabilidad y estadística	Algebra lineal
Ciencias Básicas	Química Física basada en el calculo	Biología (algunas veces)
Humanidades	(Cada escuela establece sus propias políticas para el área de humanidades	
Diversas		Ingeniería Económica
Ciencias de la Ingeniería	Estadística, dinámica, resistencia de materiales, termodinámica, mecánica de fluidos, ingeniería eléctrica básica	
Diseño en la ingeniería	Especifica para la disciplina	Planeación y diseño de instalaciones, planeación y control de la producción.

Los temas en el curso de probabilidad (basados en el cálculo) incluyen distribuciones de probabilidad discreta y continua, tales como la de Poisson, la binomial, la normal, la exponencial y otras, distribuciones multivariadas, funciones de variables aleatorias y el teorema del límite central.

El curso de estadística necesita del curso de probabilidad como prerrequisito e incluye pruebas de hipótesis, estimación de intervalos, análisis de varianza, regresión lineal y algo de estadística no paramétrica.

Ciencias básicas. Incluyen química y física y también pueden incluir biología. Al terminar estos cursos, el estudiante dominará el vocabulario especializado y tendrá ciertos conocimientos básicos de química y física. Los cursos de física tienen como prerrequisito el cálculo e incluyen una breve introducción a los circuitos eléctricos. El vocabulario y los conceptos de estos cursos son muy útiles, además de que estos cursos son prerrequisitos para algunos cursos básicos de ciencias en ingeniería. La química y la biología también proporcionan las bases para la comprensión de muchas regulaciones actuales de seguridad y de los procesos químicos empleados en la industria.

Humanidades y educación física. Los requisitos de los cursos de humanidades varían por cada escuela y también en el año en que se imparten en cada escuela, dependiendo de la percepción de lo que necesitan el estudiante y la sociedad. Asimismo esta regla se aplica en cuanto a los requisitos de educación física.

b) Lineamientos generales de ABET en Ciencias de Ingeniería.

Para clasificarse como ciencias de ingeniería, un curso debe ser un puente entre las ciencias básicas o matemáticas y su aplicación en la ingeniería. Un subgrupo de éstas consiste en cursos aplicables a más de una disciplina de la ingeniería. Tales cursos incluyen:

- Introducción a las computadoras y a la computación
- Ingeniería económica
- Estática
- Dinámica
- Resistencia de materiales
- Mecánica de fluidos
- Termodinámica
- Conceptos básicos de electricidad
- Materiales de ingeniería

Estos cursos incluyen las siguientes materias:

Introducción a la computación. Necesaria para todos los estudiantes de ingeniería; generalmente incluye una introducción al BASIC o al FORTRAN, algunos incluyen el uso de la hoja de cálculo, y algún procesador de palabras.

Ingeniería económica. Necesaria para todos los egresados de ingeniería industrial y de la mayoría de las otras ingenierías. Incluye temas como: interés, impuestos, inflación, comparación económica de diferentes alternativas y algo de contabilidad y costos.

Estática. Conceptos de equilibrio estático, descomposición de fuerzas en componentes, diagramas de cuerpo libre y análisis de estructuras.

Dinámica. Fuerza y aceleración, incluyendo rotación. Momentos de inercia y fuerza de Coriolis.

Resistencia de materiales. Qué tanto se deforman y se rompen los cuerpos flexibles bajo la acción de varias fuerzas. Tensiones y fatigas. Cálculo de fuerzas cortantes y momentos flexionantes. Análisis de vigas, varillas y columnas.

Mecánica de fluidos. Propiedades y flujo de los fluidos, flujo viscoso, flujo turbulento. Rendimiento aerodinámico y flujo en canal abierto. Cuantificación de los efectos de la fricción del flujo de fluidos en tuberías.

Termodinámica y transferencia de calor. Propiedades termodinámicas de líquidos y de gases. Principios de combustión. Conducción, convección y radiación. Cuantificación de la forma en que se almacena la energía calorífica en el vapor y de la energía almacenada en el vapor que se convierte en trabajo. Aislamientos.

Ingeniería eléctrica básica. Circuitos de corriente directa y de corriente alterna, corriente trifásica, microprocesadores y microcomputadoras.

Materiales de ingeniería. Descripción de la microestructura de las aleaciones ferrosas y de cerámicas varias y de qué forma influyen el enfriamiento y el calentamiento en las propiedades de estas aleaciones.

El número de estos cursos de ciencias básicas requeridos en el plan de estudios, depende de la forma en que los profesores de cada escuela perciben su importancia y también de los lineamientos de la ABET. Todos los planes de estudio incluyen los cursos de computación básica y de ingeniería económica; la mayoría incluye estática, resistencia de materiales, electricidad, y mecánica de fluidos, termodinámica o materiales de ingeniería.

Los cursos de ciencias básicas son más valiosos por el vocabulario y los conceptos que enseñan, que por el dominio que proporcionan. Estos cursos también proporcionan al ingeniero industrial nuevas formas de ver los sistemas complejos.

Lineamientos de la ABET para los ingenieros industriales: Ciencias de la ingeniería.

Además de los temas señalados anteriormente, se proporcionan varios cursos de ciencias de la ingeniería como una parte única de la ingeniería industrial y, éstos incluyen:

- Procesos de manufactura
- Ingeniería de factores humanos
- Modelos determinísticos
- Modelos probabilísticos
- Modelado de sistemas

Procesos de manufactura. La enseñanza tradicional de los procesos de manufactura ha sido aquella que involucraba el formado y el ensamble de piezas de metal y los procesos de remoción de metal. Recientemente, el énfasis ha cambiado para incluir combinaciones complejas de máquinas, tales como las que se encuentran en los sistemas flexibles de manufactura.

Ingeniería de factores humanos. Este curso está diseñado de tal forma que permita al estudiante darse cuenta de los límites del desempeño humano y tomar en cuenta estos límites cuando se diseñen sistemas para las personas. Se le da atención específica al proceso de entrada y al procesamiento de información, a los controles, herramientas manuales, al diseño del lugar de trabajo y al efecto que tienen el ruido, la iluminación y otros factores ambientales sobre el ser humano.

Modelos determinísticos. Este curso introduce al estudiante en el modelado de sistemas utilizando modelos que no incluyen la probabilidad. Las técnicas de modelado enseñadas incluyen programación lineal, análisis de redes (CPM) y programación dinámica. Todas ellas han probado ser muy útiles en la práctica para la formulación y solución de problemas de sistemas.

Modelos probabilísticos. Este curso de modelos probabilísticos origina formas de pensamiento con relación a problemas en donde el modo dominante de comportamiento es probabilístico. Este tipo de problemas incluyen las líneas de espera, algunos problemas de inventarios, confiabilidad, pronósticos y análisis de Markov.

Modelado de sistemas. Los lenguajes de computación se han desarrollado de tal forma que permiten el perfeccionamiento de modelos extraordinariamente precisos del comportamiento de los sistemas de manufactura. Si un modelo de un sistema es bastante bueno, es posible mejorar un nuevo concepto en el modelo antes de poner en marcha ese concepto en el sistema real. El propósito de este curso es mostrar a los alumnos lo que se incluye en un modelo de sistemas que les permita desarrollar buenos modelos por sí mismos, con toda la recolección de datos, la validación del modelo y la verificación de los pasos que sean necesarios en el modelo.

Los estudiantes también obtendrán de este curso un buen conocimiento del lenguaje específico de simulación.

Lineamientos de la ABET para los ingenieros industriales: Diseño en la ingeniería.

En esta categoría se incluyen cursos de terminación abierta, es decir, que tienen más de una respuesta correcta; esto involucra la utilización de criterios de evaluación y exige mucha labor de juicio. Los cursos que generalmente se consideran que se refieren al diseño son:

- Métodos y medición del trabajo
- Aseguramiento de la calidad
- Planeación y control de la producción
- Planeación y diseño de las instalaciones

Métodos y medición del trabajo. Los temas en estos cursos básicos de la ingeniería industrial incluyen diagramas de flujo del proceso, ingeniería de métodos, estudio de micro movimientos, sistemas de datos predeterminados, pagos al operario y sistemas de incentivos y establecimiento de estándares de tiempos. También se explican y se ejemplifican los problemas asociados con la recolección de datos reales en los sistemas que involucran a personas.

Aseguramiento de la calidad. La trascendencia del criterio de calidad ha hecho que este curso se amplíe de una simple aplicación de estadísticas a varios cursos que, en conjunto, abarcan toda la organización de manufactura. Las herramientas del control estadístico de procesos se enseñan junto con otras técnicas de control y administración para alcanzar una continua mejora en la calidad.

Planeación y control de la producción. Un sistema de producción es uno de los ambientes más complejos creados por el hombre moderno y este curso está dirigido a que los alumnos comprendan dicho sistema. El curso incluye temas tales como la programación de la producción, el balanceo de líneas, el control de inventarios, la programación de personal, los pronósticos y el análisis económico de las mejoras en el proceso.

Planeación y diseño de las instalaciones. El diseño de las instalaciones incluye determinar cuántas máquinas se requieren, en qué lugar deberán colocarse, en dónde estarán las personas dentro del sistema, qué servicios públicos son necesarios y en dónde y cómo se manejarán y transportarán los materiales, cual será la secuencia de las operaciones y cómo se manejará el flujo de la información. Todas esas preguntas y muchas otras están comprendidas en este curso. Por lo general este curso incluye un proyecto en el cual el estudiante se enfrenta a las ambigüedades y a la demanda de datos de un sistema real.

Cursos optativos. En general, los cursos optativos se dividen en aquéllos de carácter técnico, no técnico y libre, con algunos lineamientos específicos para cada categoría, establecidos por

cada universidad o escuela en Estados Unidos. La lista de los cursos optativos posibles depende en gran medida del tamaño de la escuela, y es en las escuelas de gran tamaño donde se ofrecen más de estos cursos. Normalmente las listas las controla cada facultad, y se motiva a los estudiantes a tomar los cursos optativos de esa facultad. Los cursos optativos no técnicos los cubren las humanidades y ciencias sociales y con frecuencia se emplean para completar los requisitos de las universidades en esas áreas.

c) La Ingeniería Industrial en La Práctica

Lo que hacen los ingenieros industriales. El plan de estudio de ingeniería industrial da una buena idea de cuáles aptitudes se pueden esperar de un graduado de algún programa de licenciatura en ingeniería industrial (BSIE, Bachelor of Sciences on Industrial Engineering). Muchos de los temas actuales no estaban comprendidos en los planes de estudio de hace 20 años y la tecnología de las computadoras ha cambiado a los que ya estaban incluidos.

Así como han cambiado los planes de estudio, de igual forma ha cambiado la práctica de la ingeniería industrial. Una de las mejores fuentes de información sobre la práctica de la ingeniería industrial fue el Analysis of Professional Activities and Requirements of the Engineering Profession, estudio realizado por el National Council of Examiners for Engineering and Surveying (NCEES), y publicado en 1989. La intención de este estudio era comparar el contenido de los exámenes de la ingeniería profesional (IP) actuales, con las actividades reales de los ingenieros que están ejerciendo. Así, los resultados de este estudio se usaron para elaborar especificaciones para las preguntas de los exámenes de la IP.

La ingeniería industrial en la práctica: el estudio del NCEE. En 1987, el NCEE (National Council of Engineering Examiners, el nombre se cambió en 1989) encargó un estudio para determinar las dimensiones de la práctica profesional en cada una de las ramas de la ingeniería representadas por uno de los exámenes para los ingenieros profesionales y el cual preparó el NCEE. Estas entrevistas las dirigieron grupos de ingenieros representantes de cada una de las ramas de la ingeniería y mediante estas entrevistas identificaron las actividades profesionales, las áreas de práctica y las necesidades profesionales. Una vez que se identificaron las categorías para cada una de esas dimensiones, se realizó una encuesta y se aplicó a una muestra de ingenieros en ejercicio, los cuales se seleccionaron de una lista que se obtuvo de las sociedades profesionales de ingenieros adecuadas (para los ingenieros industriales, la HE). En el área de ingeniería industrial, la encuesta se envió a 417 ingenieros profesionales (IP) y 156 a no profesionales (no IP); de éstos respondieron 208 (49.8%) profesionales (IP) y 29 (18.6%) no profesionales (no IP). Los datos de las encuestas se analizaron y se usaron para preparar las especificaciones del examen.

Tabla No.4: Porcentaje de tiempo empleado por categorías de actividades profesionales

Actividad Profesional	Porcentaje de quien lo desempeña		Porcentaje promedio del tiempo empleado	
	IP	no IP	IP	no IP
Investigación y desarrollo	45.1	38.9	10.1	11.7
Diseño y planeación conceptual	79.9	61.1	19.7	15.6
Diseño preliminar y final	61.8	55.6	12.2	6.7*
Ingeniería de construcción	23.0	5.6	4.5	0.6*
Ingeniería de instalaciones	57.4	55.6	12.5	10.0
Operaciones	79.4	94.4	33.2	53.3*
Ingeniería de aplicaciones y ventas	32.4	16.7	7.7	2.2*

* Diferencia significativa al nivel 0.1

Fuente: Reimpreso con la autorización de Analysis of professional Activities and Requirements of the Engineering Profesión.

Tabla No.5: Porcentaje de tiempo empleado por área de practica profesional

Área de Practica	Porcentaje de quienes practican en el área		Porcentaje promedio del tiempo empleado	
	IP	no IP	IP	no IP
Instalaciones	67.6	55.6	17.9	10.0*
Sistemas Administrativos	69.1	66.7	16.1	13.3
Sistemas de manufactura	61.	61.1	14.8	20.0
Planeación y control de la producción	51.0	72.2	9.5	10.6
Planeación y control de inventarios	34.3	33.3	5.5	5.0
Aseguramiento y garantía de la calidad	51.5	38.9	8.7	8.9
Métodos y medición del trabajo	3.9	83.3	9.2	17.8**
Factores humanos	40.7	3.3	5.9	3.9
Sistemas computacionales y de información	52.9	44.4	12.4	10.6

* Diferencia significativa al nivel 0.5

** Diferencia significativa al nivel 0.1

Fuente: Reimpreso con la autorización de Analysis of professional Activities and Requirements of the Engineering Profesión

Actividades profesionales. La lista de actividades profesionales fue igual para todos los ingenieros y se muestra en la tabla 5, junto con la media del tiempo empleado por los ingenieros que respondieron, en cada una de las actividades profesionales. Debido a que hubo diferencias entre los profesionales (IP) y los no profesionales (no IP), éstas también se muestran en esta tabla.

Áreas de práctica. El grupo original de ingenieros industriales identificó las áreas de especialización en la ingeniería industrial y éstas se perfeccionaron y se emplearon en la encuesta.

Los resultados de la encuesta se muestran en la tabla 5

Necesidades profesionales. Asimismo el comité original identificó una serie de necesidades profesionales o áreas de conocimiento, destrezas y habilidades usadas por los ingenieros. Estas se incluyeron en la encuesta y se enumeran en las tablas 6 y 7, junto con los resultados de la encuesta.

Resultados. Los resultados finales del análisis que se mencionaron anteriormente fue un juego de especificaciones con las 20 preguntas que se incluirían en el examen del IP. Cada especificación incluyó el comportamiento más importante en el trabajo que sería probado en esa pregunta, una descripción del (los) conocimiento(s) necesario(s) para ese trabajo y la capacidad de juicio que cada conocimiento requiere. Aunque no se necesitaba, pero era de mucha utilidad, también se especificó el tipo de conocimiento. Por ejemplo, para la pregunta E, el comportamiento de trabajo más importante para ser examinado es la planeación y el diseño conceptual de los sistemas administrativos. Los conocimientos necesarios (palabra usada en el estudio), con sus capacidades de juicio, son las claves y estándares, los principios de administración, el diseño y análisis de sistemas y el análisis de costos. Los conocimientos útiles requeridos fueron los métodos de trabajo y las técnicas de medición y la ingeniería de factores humanos. Los niveles de juicio requeridos fueron la habilidad para aplicar códigos y estándares y los dos conocimientos útiles, con una cantidad moderada de juicio necesaria en la aplicación de los otros tres conocimientos.

Todas las especificaciones del examen se pueden obtener del NCEES. En la tabla 7 se muestran de forma resumida las preguntas de este examen.

Tabla No.6: Necesidades Profesionales y su Uso

Necesidades Profesionales	Porcentaje de quien los usa	
	IP	No IP
Ética, normas éticas de sociedad profesional/técnica	86.9	64.7
Ética, reglas de conducta profesional del consejo estatal de registros	82.9	43.8
Ingeniería Económica	97.5	100.0
Comunicación, comunicación verbal	100.0	100.0
Comunicación, comunicación escrita	100.0	100.0
Comunicación, dibujos y graficas	98.5	100.0
Matemáticas y estadísticas, calculo	69.7	50.0
Matemáticas y estadísticas, ecuaciones diferenciales	46.5	27.8
Matemáticas y estadísticas, probabilidad y estadísticas	94.0	94.1
Matemáticas y estadísticas, teoría de vectores y matrices	58.3	44.4
Matemáticas y estadísticas, métodos de transformación	31.5	22.2
Matemáticas y estadísticas, técnicas numéricas	71.2	61.1
Ciencias físicas en ingeniería, química	62.4	55.6
Ciencias físicas en ingeniería, estática	72.1	55.6*
Ciencias físicas en ingeniería, dinámica	62.4	50.0*
Ciencias físicas en ingeniería, ciencias térmicas	55.9	44.4
Ciencias físicas en ingeniería, mecánica de fluidos	53.8	22.2
Ciencias físicas en ingeniería, óptica	37.6	11.1
Ciencias físicas en ingeniería, teoría de electricidad	73.7	44.4*
Ciencias de la computación, hardware	87.9	83.3
Ciencias de la computación, sistema operativo	89.1	94.4
Ciencias de la computación, programación	95.0	100.0
Ciencias de los materiales, propiedades físicas	69.0	38.9
Ciencias de los materiales, propiedades químicas	61.4	38.9
Ciencias de los materiales, propiedades mecánicas	70.9	44.4
Ciencias de los materiales, propiedades eléctricas	63.8	35.3
Ciencias de los materiales, equilibrios de fases	23.1	16.7
Ciencias de los materiales, difusión	22.6	16.7
Medición e instrumentación	83.2	61.1
Reglamentos y normas	89.2	66.7
Principios de administración	98.5	100.0
Ergonomía	82.0	72.2
Investigación de operaciones	84.6	88.9
métodos de trabajo y técnicas de medición	86.2	88.9
Procesos de manufactura	85.6	77.8
Diseño y análisis de sistemas	93.5	88.9
Control estadístico de calidad	87.0	88.9
Análisis de costos	97.5	94.4
Materiales de manufactura	70.9	55.6
Cinemática y diseño de maquinaria	53.8	38.9
métodos de optimización	85.1	77.8
Ingeniería humana	83.5	72.2
Análisis de confiabilidad y falla	72.7	66.7

Tabla No.7: Temas del Examen Profesional para Ingeniería Industrial

Pregunta	Temas
Instalaciones	
A	Planeación y diseño conceptual
B	Planeacion y diseño preliminar
C	Ingenieria de instalaciones
D	Operaciones
Sistemas administrativos	
E	Planeacion y diseño conceptual
F	Planeacion y diseño preliminar
G	Operaciones
Sistemas de manufactura	
H	Planeacion y diseño conceptual
I	Planeacion y diseño preliminar
J	Ingeniería de instalaciones
K	Operaciones
Planeación y control de la producción	
L	Planeacion y diseño conceptuales
M	Operaciones
Planeacion y control de inventarios	
N	Operaciones
Aseguramiento y garantía de la calidad	
O	Planeacion y diseño conceptuales
P	operaciones
Medición y métodos de trabajo	
Q	Operaciones
Factores humanos	
R	Diseño preliminar y final
Sistemas de computo e información	
S	Planeacion y diseño conceptual
T	Operaciones

3. HISTORIA DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL ⁵

Un resumen interesante sobre la historia de la enseñanza de la ingeniería industrial fue presentado por Emerson y Naehring, en un número completo del Journal of Industrial Engineering de 1962, en el cual describieron todos los planes de estudio que han sido acreditados para ingeniería industrial, incluyendo algunos aspectos históricos de la mayoría de éstos.

El primer curso de ingeniería industrial ofrecido por una escuela o universidad lo diseñó e impartió el profesor Hugo Diemer del departamento de ingeniería mecánica de la University of Kansas en 1901. En 1904 el profesor Dexter Kimball introdujo un curso optativo de administración del trabajo para los ingenieros mecánicos que estudiaban el último año en la Cornell University, y en 1907 el profesor Walter Rautenstrauch presentó un curso de ingeniería titulado “Business Methods” (métodos de los negocios) en la Columbia University.

Hugo Diemer se mudó de Kansas a la Pennsylvania State University como jefe de ingeniería mecánica en 1907, en donde inmediatamente dirigió el diseño y la presentación del primer plan de estudios de ingeniería industrial a nivel B.S. (licenciatura). En 1909, Diemer se convirtió en el director del nuevo programa independiente con duración de cuatro años en la Penn State (Ref. 2, pp. 44-45). La descripción del plan de estudios de ingeniería industrial presentado en el catálogo de cursos de la Penn State de 1909 a 1910 tiene algunas similitudes sorprendentes con ciertas partes de las descripciones de cursos que se encontraron en los catálogos de muchas universidades 80 años después.

Este curso pretende especialmente preparar a los alumnos para los puestos que, dentro de las organizaciones industriales, tienen que ver con la administración de negocios, con la administración del trabajo, con la superintendencia, con las compras y con las ventas. Dicho curso trata en gran parte de la aplicación de los estudios de ciencias y humanidades con fines industriales y proporciona preparación para un manejo competente de temas tales como la determinación de costos, la depreciación, las estadísticas, la distribución apropiada de los gastos, la producción económica, los sistemas de remuneración de la mano de obra y el incremento en la eficiencia de la misma, el manejo y registro de inventarios y órdenes, las ventas, las adquisiciones, la contabilidad de la corporación y otros trabajos relacionados.

Para cumplir con el objetivo indicado, se requieren ingenieros bien preparados; por lo tanto el curso incluye todas las materias básicas de la ingeniería como: matemáticas, dibujo, física, química, diseño de maquinarias, ingeniería del calor, mecánica, hidráulica y estructuras que son

⁵ Curbs J. Tompkins, P. E., Ph. D. University Professor and President, Michigan Technological University, Houghton, Michigan

materias comunes a todos los otros cursos de ingeniería. Pero se debería y de hecho se dedica más tiempo a otros estudios generales, tales como lenguas modernas, inglés, economía, lógica, psicología, cursos especializados de contabilidad, administración de fábricas, estudios de tiempo en el taller, herramientas y métodos de maquinaria, y prácticas de taller en general.

El primer libro que utilizó las palabras “Ingeniería Industrial” para describir la profesión (Ref. 2, p. 47) fue Principles of Industrial Engineering escrito por Charles Going, quien se basó en sus conferencias en Columbia. Fue publicado en 1911, un año después de que Hugo Diemer publicara su libro Factory Organization and Administration, que fue el primer libro de texto en el área de ingeniería industrial.

A principios de la década de 1900, muchos de los pioneros y fundadores de los métodos y de los planes de estudio de ingeniería industrial fueron participantes muy activos en la Society for the Promotion of Engineering Education (SPEE), la cual se fundó en 1893 y más tarde se le cambió el nombre por el de American Society for Engineering Education (ASEE).

El interés en lo que finalmente se conoció como ingeniería económica se inició a principios de la década de 1900. Rautenstrauch recalcó el análisis del punto de equilibrio en sus cursos en Columbia en 1912 y escribió un libro sobre The Economics of Business Enterprise. El ingeniero civil John C. L. Fish escribió un libro titulado Engineering Economics en 1915.

En 1930 Eugene L. Grant publicó su libro de texto sobre los Principles of Engineering Economy, basado en su curso del mismo nombre en la Stanford University durante la década de 1920; las ediciones posteriores tuvieron el coautor de W. Grant Ireson. En 1950, H. G. Thuesen publicó la primera edición de su popular libro de texto sobre Engineering Economy.

La segunda guerra mundial trajo consigo una gran atención sobre los nuevos métodos estadísticos y matemáticos y el contenido de los cursos relacionados con estos temas, los cuales se introdujeron lentamente en los planes de estudio de ingeniería industrial de las décadas de los cincuenta y sesenta. Muchos de estos cursos tuvieron sus raíces en los cursos y materiales ofrecidos anteriormente. Por ejemplo, el libro de Thornton C. Fry titulado Probability and Engineering Uses” se publicó en 1928, y en 1910, Rautenstrauch escribió un artículo sobre un tipo de solución por medio de programación lineal para “A Comparison of Lathe Headstock Characteristics”. Sin embargo, la transformación de la ingeniería industrial después de la segunda guerra mundial estuvo caracterizada por el extenso desarrollo de cursos sobre temas tales como la programación de computadoras, la teoría de inventarios, la programación lineal, la teoría de probabilidad, la teoría de las líneas de espera (o colas), la simulación y el control estadístico de la calidad.

Muchas disciplinas académicas quedaron comprendidas en la ingeniería industrial, tales como las “ciencias de la administración” y la “investigación de operaciones”. The Operations Research Society of America (ORSA) y The Institute of Management Science (TIMS) atrajeron a los profesores de ingeniería industrial interesados en estas nuevas áreas.

El interés por la aplicación de la ingeniería industrial en las actividades no manufactureras creció durante las décadas de los sesenta y los setenta. Inspirados por Lillian Gilbreth, Harold Smalley y otros, desarrollaron cursos y escribieron libros sobre la ingeniería industrial en los hospitales; la Hospital Management Systems Society (HMSS) se formó en 1961 y la AJIE creó su división de hospitales en 1964. Otras áreas fructíferas para los ingenieros industriales fueron los bancos, las organizaciones no lucrativas, la publicidad e imprentas, la administración pública, las ventas al menudeo y la transportación y distribución; los planes de estudio constantemente reflejaban toda esta variedad de intereses durante el fin de la década de los sesenta y principios de los ochenta.

El control estadístico de la calidad fue un requisito básico de muchos planes de estudio de ingeniería industrial durante las décadas de los cincuenta y de los sesenta; sin embargo, algo muy interesante fue que durante las décadas de los setenta y principios de los ochenta, este tema no fue uno de los importantes en la mayoría de los planes de estudio de ingeniería industrial, de hecho dejó de ser un requisito en muchas universidades.

El libro de Frank Gilbreth Motion Study indicaba que había tres categorías de variables involucradas en cualquier trabajo; el trabajador, el medio ambiente y el movimiento. Aunque el principal enfoque de Gilbreth era sobre el análisis de movimientos, él y su esposa Lillian (quien obtuvo el doctorado en psicología) también pusieron mucha atención a las variables del trabajador (psicología y fisiología) y al medio ambiente en el que se desempeñaba el trabajador. Asimismo, en los departamentos de ingeniería industrial se incorporaron profesores con experiencia en una o más de estas áreas durante las décadas de los sesenta y de los setenta. La mayoría de los primeros libros que se escribieron sobre estos amplios temas de la ingeniería industrial, no fue escrita por ingenieros industriales. A continuación tenemos dos ejemplos:

Human Factors Engineering de Ernest J. McCormick, quien era profesor de psicología en la Purdue University, y el libro Human Performance in Industry de K. F. H. Murreil, profesor de psicología en Bristol, Inglaterra.

Hacia el fin de la década de los ochenta, la mayoría de las facultades de ingeniería industrial ofrecían cursos en las siguientes categorías de temas:

1. Ingeniería industrial “clásica”
2. Ciencias de la decisión (investigación de operaciones)
3. Factores humanos (ergonomía)
4. Administración
5. Sistemas de manufactura

Mientras que varias escuelas pueden “etiquetar” de diferentes formas a las categorías de los temas, el punto clave es que sólo una de las áreas que se mencionaron antes es claramente de la competencia de la ingeniería industrial en el sentido estricto de un enfoque unidisciplinario. Las otras categorías siempre han sido y serán multidisciplinarias. La ingeniería industrial ha evolucionado y se ha desarrollado en un campo muy amplio de disciplinas interrelacionadas y los programas académicos necesariamente reflejan esa amplitud y diversidad.

Los Planes de Estudio de Ingeniería Industrial en Los Noventa

Los programas en ingeniería industrial implican un cuerpo docente con conocimientos de ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ergonomía, psicología, fisiología, higiene industrial, computación, estadística, investigación de operaciones, administración y de otras áreas; lo cual refleja la amplia diversidad del plan de estudios, investigación y aplicaciones de la ingeniería industrial. Ninguna otra de las ingenierías muestra tal grado de diversidad y amplitud de cobertura. Los sistemas estudiados por los alumnos de ingeniería industrial consisten en una red de elementos humanos y físicos, mientras que en la mayoría de las ingenierías, el enfoque está en los sistemas compuestos, sobre todo, por elementos físicos. Al igual que un ingeniero químico, el ingeniero industrial tiene que ver con el diseño y mejoramiento de los procesos, en contraste con los ingenieros mecánicos, o los electricistas, quienes tienen que ver con el diseño y mejoramiento de los equipos o productos, o con los ingenieros civiles, a quienes les compete el diseño y mejoramiento de las estructuras, transportación o sistemas ambientales. Esta orientación hacia el proceso, combinada con la perspectiva de los “sistemas de integración”, forman la parte medular de un buen programa académico para los ingenieros industriales.

Los principios de ingeniería se proporcionan mediante una secuencia de cursos esenciales para los puestos administrativos o de producción en los cuales se requiere el conocimiento científico y de ingeniería. A continuación se muestran las áreas de estudio que se incluyen en el plan general de estudios:

1. Sistemas administrativos: Sistemas de información administrativa, sistemas de distribución y manufactura que emplean modelos matemáticos, programación en computadoras para realizar simulaciones, investigación de operaciones cuantitativas pertinentes y técnicas de las ciencias administrativas.

2. Ingeniería de manufactura: Automatización, desecho de materiales, fundición, forja, modelado de metales, unión de materiales, fabricación de polímeros, ingeniería de herramientas, robótica, diseño asistido por computadora y análisis de sistemas de manufactura.

3. Controles administrativos: Ingeniería económica, control de inventarios, control de calidad y confiabilidad, control de producción y control de costos.

4. Métodos: Simplificación y medición del trabajo, planeación de la fábrica, manejo de materiales y procesamiento de datos.

5. Ingeniería ergonómica: Factores humanos, psicología del trabajo, biomecánica y seguridad industrial.

Esta es la descripción típica de un plan de estudios de ingeniería industrial en la década de los noventa. Además de estos temas que se imparten en la facultad de ingeniería industrial, normalmente el estudiante tomará otros cursos en matemáticas, química, física, humanidades y ciencias sociales, ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica e inglés.

Accreditation Board for Engineering and Technology

La Agencia de Acreditación para Ingeniería y Tecnología (Accreditation Board for Engineering and Technology ABET) se fundó en 1932 con el nombre de Engineers' Council for Professional Development (ECPD), y su misión principal es monitorear, evaluar y certificar la calidad de la educación relacionada con la ingeniería industrial en las universidades de Estados Unidos. El ABET acredita tanto los planes de estudio de ingeniería como los de tecnología de la ingeniería. El respaldo legal del ABET proviene del U.S. Department of Education y del Council on Postsecondary Accreditation (COPA).

La acción final sobre cada plan de estudios de ingeniería se toma en la reunión anual de la Engineering Accreditation Commission (EAC) y la de cada plan de estudios en tecnología de la ingeniería en la reunión anual de la Technology Accreditation Commission (TAC). El Institute of Industrial Engineers (IIE) tiene tres representantes en la EAC y dos en la TAC.

Otra comisión, la Related Accreditation Commission (RAC), fue establecida por la ABET en 1983 para evaluar los planes de estudio que estén relacionados con la ingeniería o con la tecnología de la ingeniería, pero que no reúnen sus especificaciones precisas.

Las tres comisiones, EAC, TAC y RAC, reportan directamente al consejo de directores de la ABET, en el cual se encuentran dos representantes del IIE.

La Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) reconoce la calidad de los planes de estudio que conducen a los grados de ingeniería, tales como los acreditados por la Canadian Accreditation Board (CAB), la cual es un comité permanente del Canadian Council of Professional Engineers. La ABET considera que las decisiones de acreditación del CAB son aceptables en la preparación educativa para la práctica de la ingeniería.

Educación Continua

El reconocer que los objetivos principales de la ingeniería industrial son el lograr una mayor productividad en concordancia con una mejor calidad, la ingeniería industrial, en todos sus niveles, involucra el uso indispensable de las computadoras en una gran variedad de formas. La capacidad en las telecomunicaciones de la mayoría de las universidades ha hecho posible compartir los cursos de la educación universitaria y la educación continua entre ellas. El esfuerzo más grande de este tipo es la National Technological University, administrada por la Colorado State University, que involucra anualmente a más de 30 universidades y 30,000 estudiantes. De manera adicional, la mayoría de los estados más populosos tienen redes de telecomunicación para proporcionar educación graduada y continua en ingeniería.

Cada vez se reconoce más la importancia de la educación permanente para el desarrollo personal y profesional, así como para lograr mayor eficiencia y competitividad. Una buena fuente de información sobre cursos, seminarios y conferencias disponibles es el Institute of Industrial Engineers. Muchas compañías de consultoría administrativa también tienen considerables programas de capacitación en ingeniería industrial que contribuyen a la educación continua del ingeniero industrial.

La Industrial Engineering and Management Press del IIE también publica muchos libros y otro tipo de materiales que son de gran ayuda para los ingenieros industriales que desean expandir sus conocimientos en el área de su profesión. En el IIE, se pueden conseguir catálogos de estas publicaciones.

La asistencia y participación en las reuniones de las sociedades técnicas y profesionales proporcionan oportunidades adicionales para la educación. Además del IIE, entre otras sociedades relevantes se incluyen a la American Society for Quality Control (ASQC), a la Human Factor Society, a la Society of Manufacturing Engineering, al The Institute of Management Society y a la Operations Research Society of America.

Muchas corporaciones importantes han desarrollado programas internos de capacitación intensiva para sus ingenieros industriales. Asimismo, muchos de los cursos de educación continua, cursados por ingenieros industriales, son de interés para muchos otros empleados de la corporación, especialmente en temas tales como la administración de la calidad total, integración de sistemas, ingeniería concurrente y cambios organizacionales.

Planes de Estudio de Ingeniería Industrial en Otros Países

En muchos países del mundo existen numerosos planes de estudio de ingeniería industrial, con la excepción de Rusia, República Popular de China, y muchos otros países socialistas. Existen secciones del IIE en 39 países, todos los cuales tienen programas académicos en ingeniería industrial. Entre ellos se encuentran Canadá, México, Singapur, Hong Kong, Australia, Arabia Saudita, Israel, Indonesia, Holanda y Dinamarca.

4. LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN EL SALVADOR

La ingeniería Industrial es el arte de crear el más eficiente sistema compuesto de hombres, materiales, energía e información, basados en conocimientos y técnicas especiales por medio de los cuales se obtiene una dirección teórica de todos los factores que intervienen en la fabricación y distribución de los productos y aplicación de los servicios; por medio del cual un determinado objetivo en cualquiera de las actividades industriales, económicas o sociales será realizado con predeterminadas probabilidades y exactitud.

Con la aplicación de los conocimientos de la psicología Experimental a la industria por Frederick Taylor a principios del siglo XIX; se dio cuenta de que el modo tradicional de efectuar las operaciones en el trabajo industrial era deficiente; también notó que en tanto el industrial tiene una idea clara de la cantidad de trabajo que puede esperar de una máquina, no posee un conocimiento comparable de los límites de eficiencia de los trabajadores.

La Ingeniería Industrial comenzó en Norteamérica en el periodo comprendido entre los años de 1882 a 1949.

El Departamento de Ingeniería Industrial en la Universidad de El Salvador se comenzó a gestar por el año de 1961; año que se empezaron a impartir asignaturas de Ingeniería Industrial, (pese a que habían estudiantes de Ingeniería Industrial a partir de 1959).

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 constantes 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 la 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 estudios se llegó a establecer un nuevo plan de Estudios 73 reformado, en el cual se considera la incorporación de la asignatura de Métodos Probabilísticos como asignatura obligatoria y algunas modificaciones en el flujograma de precedencia.

En el año de 1976 la carrera de Ingeniería Industrial era impartida solamente en la Universidad de El Salvador y en la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, apareciendo en 1977 la Universidad Albert Einstein y en 1979 la Universidad Politécnica de El Salvador; considerándose que el surgimiento de estas nuevas obedecía a las necesidades tecnológicas que el país requería en ese entonces.

En 1980 se agudizó el conflicto armado y la UES sufrió el cierre de su Campus en diversas ocasiones, además de la pérdida y deterioro de equipos de laboratorio, aulas y edificios.

El terremoto de octubre de 1986 dejó inhabilitado el edificio de Ingeniería Industrial, por lo que hubo necesidad de reacomodo del personal de las escuelas de Ingeniería Industrial y Química. Ambas escuelas tuvieron que trasladarse a la tercera planta de la Escuela de Ingeniería Mecánica. El equipo de trabajo de Tecnología Industrial se trasladó al taller de Tecnología Mecánica de la misma escuela.

Dentro del área curricular hubo una reforma del Plan de Estudios, teniéndose el Plan de Estudios 78 Reformado. La reforma del pensum fue resultado de un Congreso de Docentes del año 1988, donde se planteó la actualización en áreas como matemáticas, mecánica de materiales, dibujo técnico, materias electivas, etc.

Para 1991 existían dos departamentos: Sistemas (que atendía la carrera de Ingeniería de Sistemas) y Producción (para Ingeniería Industrial). La carrera de Informática se consolidó tanto, a tal grado que la Escuela de Ingeniería Industrial absorbía alrededor del 40% de la

población de la facultad. Uno de los acontecimientos más significativos fue el inicio de las gestiones para la separación de las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas Informáticos. Este fue un proceso que duró dos años y se contó con la colaboración del ingeniero Carlos García y de IBM en aspectos como asesorías con nacionales y extranjeros. Hubo equipamiento de un centro de cómputo adecuado a las necesidades de la carrera.

La Escuela aprovechó el convenio de la Universidad con la Agencia de Cooperación Española en beneficio con capacitaciones para docentes y algunos estudiantes en áreas como Sistemas de Calidad, Producción, Administración, etc. Las capacitaciones fueron impartidas por docentes de universidades españolas.

En 1996 se elaboró el proyecto de Reconstrucción del edificio de la escuela. Este proyecto recibió el dictamen favorable para el financiamiento. Este proyecto sirvió de base para la reconstrucción del edificio en el año 2000.

En 1996 se celebraron los 30 años de fundación de la Escuela de Ingeniería Industrial y se invitó a diferentes graduados de diferentes épocas, como el fundador del área de Industrial, ingeniero Ricardo Flores Cena y el Ministro de Hacienda, ingeniero Manuel Enrique Hinds y el fundador Ing. Suárez además de ex directores.

Una nueva reforma al plan de estudios surge en 1998, incorporando cambios en requisitos de algunas asignaturas y la introducción de nuevas técnicas electivas. La reforma del pensum surge como producto del continuo proceso de revisión del currículo.

En noviembre de 2002 se desarrollan en nuestro país los Juegos Centroamericanos y del Caribe, que trajo beneficios a la infraestructura deportiva del país y al Campus de la Universidad. La reconstrucción inicia en el año 2000. Para el 2003, la Universidad estrena un moderno campus con el equipamiento necesario. La Escuela de Ingeniería Industrial se beneficia con un edificio adecuado a sus propósitos y con un moderno centro de cómputo para las actividades de los docentes y alumnos.

a) La Ingeniería Industrial en La Universidad de El Salvador

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 socio-técnicos de sistemas en los sectores productivos, contribuyendo al desarrollo sostenible de la nación.

DEFINICIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Es la rama de la ingeniería relacionada con el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas integrados por personas, materiales, información, equipos y energía, que supone conocimientos especializados y destrezas en matemáticas, físicas y ciencias sociales, juntos con los principios y métodos para el análisis de ingeniería, diseño, predicción y evaluación de los resultados a ser obtenidos por dichos sistemas.

El profesional formado o través de la enseñanza de esta carrera, debe de ser capaz de contribuir al progreso de la sociedad a través del desarrollo de la productividad, concebida en beneficio del ser humano.

CUALIDADES VOCACIONALES DE LOS ASPIRANTES

Tener capacidad de análisis y síntesis, conciencia social, habilidad para resolver problemas, actitud hacia la investigación, deseo constante de superación, razonamiento lógico, habilidad matemática, facilidad para tratar con personas y perseverancia para lograr que se realicen sus objetivos o metas.

AREAS DE FORMACIÓN

El estudiante de Ingeniería Industrial adquiere formación en cinco áreas del conocimiento estructuradas de la siguiente manera:

Formación Básica: Le da al estudiante las bases para el análisis y comprensión de la estructura de la materia, las leyes y conceptos que la sustentan con la intención de formar un hábito de interpretación lógico aplicable al estudio de los procesos productivos.

Formación Humanística Social: Proporciona conocimientos básicos en el estudio del individuo y su entorno que le permitirán conocer la realidad con el propósito de integrarla con un espíritu humanista, social.

Formación de Ciencias de la Ingeniería: Proporciona al estudiante las bases en su formación científica que le darán los conocimientos fundamentales para la identificación y el análisis de problemas de Ingeniería y fomentar su actitud hacia la investigación.

Formación profesional en Ingeniería Industrial: Capacitar el futuro profesional con una formación generalizada sobre los conocimientos técnicos de la profesión.

Formación de la Especialización: Proporciona las técnicas de especialización, de la carrera orientadas a aplicaciones correspondientes que son de interés del estudiante.

TIEMPO DE DURACIÓN

Para un estudiante a tiempo completo la carrera se logra en 10 ciclos semestrales que comprenden cinco años de estudio. Para el proceso de graduación se tiene un tiempo de duración de seis meses a un año como máximo.

REQUISITOS DE GRADUACIÓN

- ▶ Haber aprobado las asignaturas.
- ▶ Realizar y aprobar un trabajo de graduación.
- ▶ Haber cumplido con el servicio social obligatorio (500 horas de servicio).
- ▶ Cumplir con los requisitos establecidos por el reglamento vigente.

OBJETIVO DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Impulsar el desarrollo socio-económico del país a través de la productividad de las empresas públicas, autónomas y privadas.

ACTIVIDADES DEL INGENIERO INDUSTRIAL

- Diseñar, implantar, desarrollar y controlar procesos industriales en condiciones necesarias para alcanzar niveles óptimos de calidad y productividad a la pequeña, mediana y gran empresa.
- Estudios de movimientos y tiempos.
- Organización, planificación y dirección de empresas.
- Asesoría y asistencia técnica.
- Investigación y desarrollo de prototipos y procesos.
- Gestión de la calidad.
- Elaboración de proyectos de factibilidad técnica, económica sobre proyectos industriales y de servicios.
- Gestión comercial, financiera, de personal y empresarial.
- Investigación de mercados.

II. MARCO TEORICO

A. MODELO

Un modelo es una Conceptualización de un evento, un proyecto, una hipótesis, el estado de una cuestión, que se representa como un esquema con símbolos descriptivos de características y relaciones más importantes con un fin: ser sometido a modelización como un diseño flexible, que emerge y se desarrolla durante el inicio de la investigación como una evaluación de su relevancia.⁶

Es una vista de un sistema del mundo real, es decir, una abstracción de dicho sistema considerando un cierto propósito. Así, el modelo describe completamente aquellos aspectos del sistema que son relevantes al propósito del modelo ya un apropiado nivel de detalle.⁷

En ciencias puras y, sobre todo, en ciencias aplicadas, se denomina **modelo** a una idealización de la realidad utilizada para plantear un problema, normalmente de manera simplificada en término relativo y planteado desde un punto de vista matemático, aunque también puede tratarse de un modelo físico. Es una representación conceptual o física a escala de un proceso o sistema (fenómeno), con el fin de analizar su naturaleza, desarrollar o comprobar hipótesis o supuestos y permitir una mejor comprensión del fenómeno real al cual el modelo representa. Para que un modelo sea útil, tiene que permitir que todos los datos "encajen" de forma coherente, es decir, tiene que poder explicar lo que pasa de una manera lógica. Los modelos son muy útiles cuando se quiere estudiar fenómenos o sistemas complejos. Un modelo representa lo que se quiere estudiar de modo más simple, centrándose en los aspectos que se consideran importantes del fenómeno y dejando los "detalles" de lado.

⁶ es.wikipedia.org/wiki/Modelo

⁷ www.elguille.info/colabora/puntoNET/canchala_FundamentosPOO.htm

1. USOS

Los modelos pueden ayudar a:

1. Mejorar la comprensión que tenga el que toma la decisión, acerca de la situación en el escenario específico y de los posibles resultados que puedan obtenerse.
2. Evaluar procedimientos opcionales.
3. Estimular ideas en los problemas.

2. CARACTERÍSTICAS

Concretos ó abstractos

Existen escalas que definen el grado de correspondencia con la veracidad que posee un modelo, que van desde la replica del proceso original hasta una extracción completamente sintética de los elementos esenciales de la situación original.

Estáticos o dinámicos

La situación se puede describir con un modelo estático en un momento determinado, mientras que un modelo dinámico utilizará el tiempo como un elemento principal y examinará los fenómenos en relación con los acontecimientos anteriores o subsiguientes.

Deterministas o estocásticos

Los modelos deterministas utilizan estimaciones únicas para representar el valor de cada variable, mientras que los modelos estocásticos tienen escalas de valores para variables en forma de distribuciones de probabilidades.

Normativos o descriptivos

Los modelos normativos son previos en cuanto a que evalúan soluciones alternas e indican que tiene que hacerse, mientras que los modelos descriptivos solamente describen las soluciones, no tratan de evaluar.

B. SISTEMAS

1. DEFINICION

a) Sistema

Un sistema es una combinación de medios (como personas, materiales, equipos, software, instalaciones, datos, etc.), integrados de tal forma que puedan desarrollar una determinada función en respuesta a una necesidad concreta.

Los sistemas se clasifican como naturales o artificiales, físicos o conceptuales.

b) Sub-Sistema

Es un sistema cuya frontera esta contenida por completo dentro de la frontera de otro sistema.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS

a) Por su Relación con el Ambiente

Abiertos

El hecho de que un sistema sea abierto no solo significa de que haya un intercambio entre el y el medio ambiente, sino también que ese intercambio es un factor esencial que preserva su viabilidad, su capacidad reproductiva o su continuidad o su capacidad de transformarse. Sus principales características son:

- ▶ Interacción constante con el Ambiente.
- ▶ Capacidad de crecimiento, cambio, adaptación y reproducción al ambiente en ciertas circunstancias.
- ▶ Su estado actual futuro o final no esta determinado por su estado original o inicial.
- ▶ Su eventualidad es competir con otros sistemas.

Cerrados

En estos sistemas hay un intercambio relativamente pequeño tanto de energía como de materia en relación con el medio ambiente. Sus características principales son:

- ▶ No hay interacción con el medio ambiente.
- ▶ No tiene capacidad de crecimiento, adaptación al medio ambiente o aun de auto reproducción.
- ▶ Su estado actual, futuro o final será siempre su estado inicial u original.
- ▶ Su eventualidad no es el competir con otros sistemas.

b) Por su Origen

Artificiales

Son sistemas creados por el hombre, como por ejemplo: un sistema político, administrativo, Etc.

Naturales

Son los sistemas que no han sido creados por el hombre y que se encuentran en la naturaleza como por ejemplo: el sistema planetario, nerviosos, etc.

c) Por su Finalidad

Administrativos

Conjunto de elementos humanos, físicos y técnicos interactuando entre si para planear organizar, ejecutar y controlar la consecución de objetivos económicos sociales y políticos de toda institución.

Productivos

Conjunto de elementos humanos, maquinaria, equipo y herramientas, instalaciones técnicas, etc. interactuando entre si para obtener un producto o servicio.

3. CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS

Todo sistema cualquiera que sea su naturaleza tiene tres características básicas:

- Todo sistema contiene a otros sistemas (sub-sistemas) y a la vez esta contenido en otros sistemas de carácter superior. Esto da como resultado una autentica categorización de: Supra-sistemas, Sistemas y Sub-sistemas.
- Todos los componentes de un sistema y sus interrelaciones actúan y operan orientados en función de los objetivos del sistema. Estos Objetivos constituyen el factor que integra a todas las partes del conjunto.
- La alteración o variación de una de las partes o de sus relaciones incide en los demás y el conjunto.

4. ELEMENTOS DE UN SISTEMA

Sin tomar en cuenta la complejidad de un determinado sistema sus elementos básicos son funcionalmente los mismos: Entrada, Proceso y Salida.

Los tres elementos anteriores se pueden representar en el siguiente esquema:



Fig.2 Elementos de un Sistema

Estos tres elementos se denominan parámetros de sistema, porque son los términos empleados para describir los sistemas. Un parámetro se define como una constante a la cual pueden

atribuírsele propiedades y valores. Esta es una definición natural pues los parámetros de los sistemas adquieren significación cuando se describen como propiedades a las cuales se le asigna un valor específico, sino existen los tres parámetros básicos mencionados anteriormente no se puede decir que existe un sistema.

A continuación se caracterizaran cada uno de los elementos en función de la operación del sistema:

Entrada

Se define como el componente impulsor o indicador con el cual funciona el sistema. La función de entrada caracteriza a la fuerza alimentadora que proporciona al sistema el material de operación.

Proceso

Se define como la actividad que posibilita la transformación del insumo. En ciertos sistemas las funciones y operaciones como también el hombre y la máquina pueden analizarse como un proceso.

Salida

Es el resultado de un proceso, la salida (producto u output) puede definirse como el fin para el cual se unen los elementos, las características y las relaciones del sistema. Por lo tanto la salida es congruente con el objetivo, cuya definición es similar. En un sentido bastante real la salida representa la finalidad, meta u objetivo para los cuales se organiza el sistema.

Retroalimentación

La retroalimentación se define como una función de un sistema que compara el producto con un criterio. El lugar que le corresponde a la retroalimentación en el modelo de sistema se ilustra en el siguiente esquema:

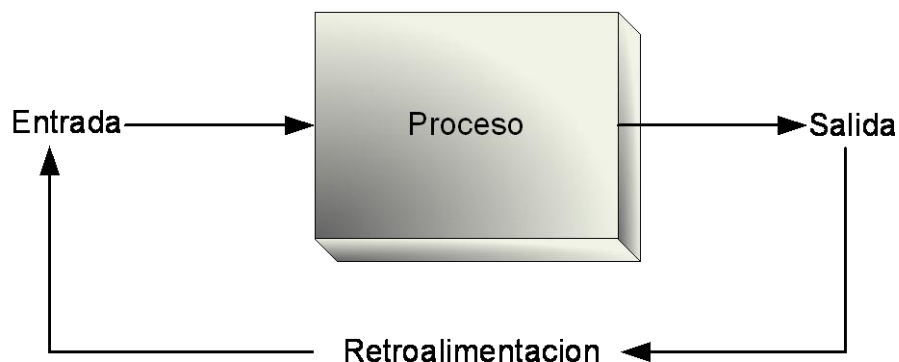


Fig. 3 Caracterización de un Sistema

En un sub-sistema de retroalimentación se pueden distinguir cinco etapas:

- Un centro de control establece ciertos parámetros deseados para las metas, y los medios por los cuales estas pueden alcanzarse.
- Esas decisiones relativas a las metas que han de alcanzarse se transforman en salidas de acción que dan por resultado ciertos efectos en la situación del sistema y su medio.
- Se registra la información a cerca de esos efectos y se retroalimenta con ella el centro de control.
- Este último verifica la nueva situación del sistema con respecto a los parámetros deseados de las metas, para por este medio medir el error o la desviación de la respuesta en la salida.
- Si el error hace que el sistema quede fuera de los límites fijados o parámetros establecidos, el centro de control efectúa una corrección en la salida.

El control por retroalimentaciones es un elemento de los sistemas y subsistemas que posee características y relaciones específicas e integradas.

Ambiente

Es todo objeto que limita específicamente la acción de un sistema pero que esta fuera de control de este. Así se puede concluir que el ambiente de un sistema es lo que esta situado fuera del mismo; sin embargo no es fácil determinar que objetos o condiciones limitan la acción de un sistema.

El ambiente no solo es una cosa que esta fuera de control del sistema sino también algo que determina en parte el funcionamiento del mismo. A continuación se detalla un proyecto bajo el enfoque del método sistémico:

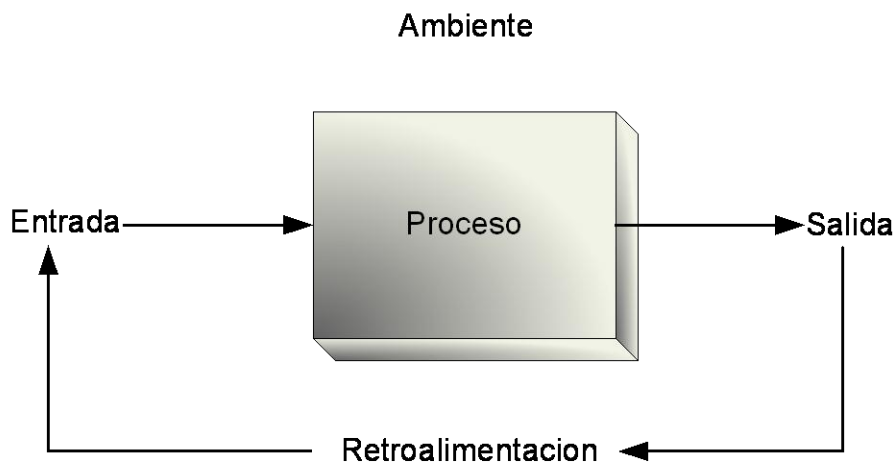


Fig. 4. Enfoque de Método Sistemático

C. ENTES DE ACREDITACIÓN

Un Ente Acreditador, también denominado organismo acreditador. Entidad, pública o privada, externa a las instituciones de educación superior, dedicada a la acreditación de éstas y sus programas. Evalúa la calidad educativa y acredita (certifica) públicamente, entre otras posibilidades, programas e instituciones. Las agencias u organismos acreditadores son, a su vez, acreditadas cada cierto número de años por otra agencia, o por el Gobierno.

Las agencias deben contemplar procedimientos de evaluación de sus propios mecanismos de evaluación, para su permanente perfeccionamiento y actualización (para garantizar el aseguramiento de la calidad de sus procesos). Se puede hablar, genéricamente, de agencias u organismos de evaluación y acreditación.

CLASIFICACIÓN DE LOS ENTES DE ACREDITACIÓN

De aquí la necesidad para el estudio de realizar una clasificación en torno al contexto del Diseño y Desarrollo de un Modelo de Auto Evaluación para fines de acreditación del programa de Ingeniería Industrial de La Universidad de El Salvador. Es por ello que la clasificación de Entes de Acreditación y Sistemas de Auto evaluación, se establece de siguiente manera:

ACREDITADORAS INTERNACIONALES: Se entenderá por ello aquellos organismos que poseen una trayectoria mundial. Tal es el caso de ABET, CEAB, ASIIN.

ACREDITADORAS REGIONALES: Comprende aquellos entes que conforman la región Latinoamericana incluyendo a Centro América, como son: CACEI, CCA; incluyendo sistemas de armonización como el SICEVAES y REDICA.

ACREDITADORAS NACIONALES: Se incluye dentro de esta clasificación el único organismo CDE, en lo concerniente a El Salvador.

1. ACREDITADORAS INTERNACIONALES

a) ABET (Accreditation Board For Engineering And Technology Inc.)

Naturaleza de ABET.

El acrónimo ABET corresponde a “Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc.” ABET es una corporación sin fines de lucro, de acuerdo con la ley del Estado de New York, y tiene su sede en Baltimore, Maryland. La génesis de ABET se encuentra en el Concilio para el Desarrollo Profesional de los Ingenieros creado en 1933. En el año 1944 se establecen las bases para la acreditación de programas tipo de institutos técnicos, y en 1976 se autoriza una tercera comisión de acreditación en programas relacionados con ingeniería o tecnología, misma que fue aprobada en firme en el año 1984. En el verano del presente año 2001, se crea la cuarta comisión de acreditación, en computación.

ABET, Inc, es un reconocido acreditador estadounidense de programas de universidad y colegio en ciencia aplicada, informática, ingeniería, y tecnología. La acreditación asegura que la calidad que los estudiantes reciben de educación postsecundarios. ABET fue establecida en 1932 y ahora es una federación de 28 sociedades profesionales y técnicas que representan los campos de ciencia aplicada, informática, ingeniería, y tecnología. Por el trabajo difícil y la dedicación de más de 1,500 voluntarios, ABET actualmente acredita aproximadamente 2,700 programas en más de 550 colegios y universidades a escala nacional. ABET también proporciona el mando internacionalmente por acuerdos como el Acuerdo de Washington, y ofrece servicios de evaluación de cartas credenciales educativos a aquellos educados en el extranjero por ECEI.

ABET es la organización primaria responsable en los Estados Unidos de América (EUA) de monitorear, evaluar, y certificar la calidad de los programas de enseñanza conducentes a grados en ingeniería, tecnologías en ingeniería, y áreas relacionadas. El Departamento de Educación de USA reconoce a ABET como la única agencia responsable de la acreditación de aquellos programas educacionales. Una amplia lista de organizaciones aceptan la acreditación de ABET, como el Concilio Nacional de Examinadores en Ingeniería y Topografía (National Council of Examiners for Engineering and Surveying), prácticamente todos los Consejos relevantes que otorgan licencia y certificación en ingeniería, todas las sociedades profesionales de ingeniería, empleadores, y las instituciones mismas.

Los objetivos de ABET son:

1. Identificar para el público, estudiantes prospectivos, orientadores educativos, padres de familia, instituciones educacionales, sociedades profesionales, empleadores potenciales,

agencias gubernamentales, y Consejos Estatales de Examinadores de los graduados en ingeniería, programas específicos que reúnen los criterios mínimos de acreditación.

2. Proveer guía para el mejoramiento de programas existentes o futuros de ingeniería, tecnología, o de áreas relacionadas.

3. Estimular en EUA el mejoramiento de los programas de enseñanza de la ingeniería, tecnología y de áreas relacionadas.

ABET proporcionará sus servicios a sus clientes con el nivel más alto de la calidad. Aquella calidad será el resultado del compromiso del ABET de estos principios: **Servicio al Cliente, Ética, Valor, Respeto, Responsabilidad**

Las funciones de ABET están restringidas por sus organismos constituyentes al otorgamiento de acreditación y a la publicación de una lista de aquellos programas que son aprobados. ABET no tiene autoridad para imponer ninguna restricción o estandarización sobre programas educacionales. ABET aspira a preservar la independencia de acción de las instituciones individuales, y, de este modo, promover el avance general de la educación en ingeniería y en campos relacionados.

ABET constituye una corporación integrada por sociedades u organizaciones que han sido admitidas con uno de tres diferentes tipos de estatus: afiliado, participante, o asociado. Existe también la condición especial de “cogniscente”. La membresía con cualquiera de los tres estatus debe ser aprobada por el Consejo de Directores de ABET y por al menos dos tercios del total de los cuerpos de gobierno de los organismos participantes, asociados y afiliados.

Los organismos afiliados son aquellas sociedades autónomas de ingeniería o relacionadas con la ingeniería asentadas en EUA, cuyos objetivos y programas pueden apoyar efectivamente aquellos de ABET. Los organismos participantes, al igual que las anteriores, son sociedades autónomas de ingeniería o relacionadas con la ingeniería asentadas en EUA, cuyos objetivos y programas pueden apoyar efectivamente aquellos de ABET, los cuales están activamente comprometidos en diseminar el conocimiento técnico, que han demostrado interés y capacidad en el proceso de acreditación, y que han reconocido responsabilidad en la acreditación de 15 o más carreras conducentes a grados en ingeniería, tecnologías de ingeniería, o en campos relacionados con la ingeniería, o tienen un 60% de ingenieros como sus socios. Los organismos asociados reúnen los mismos criterios del estatus participante pero que no tienen responsabilidad en acreditación ni potencialmente puedan acreditar 15 programas. Una sociedad técnica cognoscente es una organización recomendada por la Comisión de Acreditación de Áreas Relacionadas y reconocida por el Consejo de Directores de ABET como representante de los miembros de una disciplina particular relacionada con la ingeniería y que mantiene un cuerpo de información académica y tecnológica.



Fig. 5. Organigrama de ABET y Funciones de la Partes.

Sociedades Participantes.

Son las organizaciones que constituyen la corporación ABET. En la actualidad están incorporadas más de 600 instituciones educativas y 28 sociedades técnicas y profesionales que representan más de 1.8 millones de profesionales practicantes.

El Consejo de Directores

El Consejo de Directores es el cuerpo gobernante de ABET. Está integrado por los siguientes oficiales de ABET, representantes de los organismos constituyentes, y representantes de la comunidad civil.

4 oficiales de ABET (que son el presidente, presidente electo, secretario, y tesorero de ABET)

El ex presidente último de ABET. El presidente electo substituye al presidente cuando este concluye su período, que es de tres años.

Entre 1-3 representantes de cada organización con estatus de participante, asociado, o afiliado (llamados directores de ABET), que en la actualidad suman 50 representantes.

5 representantes de la sociedad civil, individuos de confianza y probada responsabilidad en su comunidad que no pertenecen a la comunidad de ingenieros, ni a instituciones de educación, ni a las organizaciones con estatus de participante, asociado, o afiliado en ningún modo. Además, son los únicos integrantes del Consejo de Directores a los cuales también se les está permitido asistir como miembros ex-oficio de las Comisiones de Acreditación.

Comité Ejecutivo del Consejo de Directores

Esta instancia está integrada por los oficiales de ABET, el más reciente ex presidente de ABET, dos miembros del Consejo de Directores, el Director Ejecutivo (sin voto), y pueden participar sin voto los presidentes de las comisiones de acreditación.

Director Ejecutivo de ABET

Designado por el Consejo de Directores.

Es el administrador de la Oficina de ABET.

Comités Permanentes de Trabajo.

ABET mantiene siempre activos los siguientes comités de trabajo:

1. Nominaciones.
2. Admisiones.
3. Finanzas.
4. Política Educacional.
5. Constitución y Reglas de Procedimiento.
6. Reconocimientos
7. Revisión Ejecutiva.
8. Concilio Consultivo de la Industria
9. Actividades Internacionales
10. Comité de Miembros Públicos
11. Concilio de coordinación de decanos de Ingeniería de ABET
12. Concilio de coordinación de Tecnologías de Ingeniería.

Comisiones de Acreditación.

Existen cuatro comisiones diferentes de acreditación, las cuales son establecidas por el Consejo de Directores. A cada una de ellas corresponde la designación del presidente de los equipos de evaluación externa respectiva, el proceso y la resolución final de la acreditación de los programas respectivos.

1. Comisión de Acreditación en Ingeniería.
2. Comisión de Acreditación en Tecnologías de ingeniería.
3. Comisión de Acreditación en Áreas Relacionadas.
4. Comisión de Acreditación en Computación.

Las comisiones están integradas por diferentes tipos de miembros todos ellos (ellas) representantes de las organizaciones constituyentes de ABET, pero no pueden ser los representantes integrantes del Consejo de Directores, ni del Comité Ejecutivo, ni de las comisiones permanentes de trabajo de ABET, excepto un miembro de enlace, en condición ex-officio, integrante del Comité Ejecutivo.

Los tipos de miembros de cada una de las cuatro comisiones de acreditación son:

1. Miembros. Son representantes de los organismos constituyentes de ABET que tienen 15 o más programas acreditados. Dependiendo del número de programas acreditados pueden tener entre 2 y 6 miembros en la comisión.

2. Miembros “at-large”. Son representantes de los organismos constituyentes de ABET que tienen menos de 15 programas acreditados. En una comisión de acreditación, los miembros at-large no deben ser más del 25% de los correspondientes al primer tipo (miembros).
3. Oficiales de ABET. Son el presidente de la comisión, dos vicepresidentes, de los cuales uno es el presidente electo, y otro el más reciente ex presidente de la comisión. Los oficiales y entre uno y cuatro miembros más integran el Comité Ejecutivo de cada comisión.
4. Enlace. Es el representante del Comité Ejecutivo del Consejo Director. Es un miembro ex -oficio, sin voto.
5. Público. Es un representante de la comunidad civil. Puede ser uno de los representantes de la comunidad ante el Consejo Director de ABET.

Equipos de Visitas de Evaluación.

Se constituyen equipos de visitas de evaluación por cada área curricular. Cada equipo está integrado por un presidente (chair) y al menos dos evaluadores. Todos sus miembros son designados por la comisión de acreditación correspondiente.

Metodologías de Evaluación

Toda evaluación se conduce para verificar que el programa bajo revisión reúne los criterios de calidad apropiados. La evaluación de un programa toma en cuenta la valoración de aspectos cualitativos y cuantitativos. Las acciones básicas del proceso de evaluación incluyen:

1. Elaboración de un informe de auto-estudio (auto evaluación) preparado por el programa con base a un cuestionario elaborado por ABET.
2. Revisión in-situ del programa por parte de un equipo de evaluación integrado por expertos en el área.
3. Revisión de los reportes de auto-estudio y de revisión in-situ por una comisión independiente de acreditación.

Criterios de acreditación.

Los criterios de acreditación son de cuatro tipos: generales de nivel básico, generales de nivel avanzado, diferenciado de nivel avanzado, y de educación cooperativa.

Los criterios generales del nivel básico son:

1. Estudiantes.
2. Objetivos educacionales del programa.
3. Resultados y valoración del programa
4. Componente profesional
5. Facultad
6. Facilidades
7. Soporte institucional y recursos financieros.

8. Criterios del programa

Los criterios generales del nivel avanzado son:

1. Un año de estudio adicional.
2. Un proyecto o actividad investigativa en ingeniería con un reporte que demuestre:
 - Maestría del contenido
 - Destrezas de comunicación de alto nivel.

Los criterios diferenciados del nivel avanzado son específicos para cada tipo de programa.

El criterio educación cooperativa es optativo; no obstante, si un programa incluye este elemento como parte del componente profesional del plan de estudios, este aspecto será examinado como una entidad separada y reportada como parte de la acción de acreditación.

Calendario del proceso de acreditación.

El proceso de acreditación requiere un año. El siguiente esquema ilustra el proceso en la dimensión calendario.

Tipos de acreditación.

Toda acción de acreditación es voluntaria. ABET invita a las instituciones a someter programas sin persuasión o presión. Los programas son (auto) sometidos a proceso de acreditación sólo a solicitud escrita de la institución.

ABET acredita, por medio de tres comisiones independientes entre sí de acreditación, tres tipos de programas: de ingeniería, tecnologías en ingeniería, y relacionados con ingeniería.

Los programas acreditables como ingeniería son aquellos que conducen al ejercicio profesional de la ingeniería. Los programas de tecnologías en ingenierías son de naturaleza tecnológica y constituyen una amplia área de educación técnica -entre ingeniería y educación vocacional/ tecnología industrial. Se consideran programas relacionados aquellas carreras técnicas que ofrecen instituciones de educación superior con enlaces prácticos y académicos muy cercanos a la ingeniería.

Los programas de ingeniería pueden ser acreditados a nivel básico o avanzado. A nivel avanzado requieren cumplir con los criterios generales del nivel básico, los criterios generales del nivel avanzado, y el criterio apropiado (diferenciado) de programa avanzado. La selección del nivel de acreditación (básico o avanzado), el grado otorgado, y la extensión del programa se dejan a la institución. Un programa sólo puede acreditado en un sólo nivel en un determinado currículum.

Los programas de tecnologías en ingenierías podrían ser acreditados al nivel de grado asociado o bachillerato. Se especifican criterios diferenciados en relación con el mínimo de cursos

requeridos para cada nivel. Un plan de estudios particular de una institución particular puede ser acreditado en ambos niveles.

Los programas relacionados con ingeniería pueden ser acreditados a nivel de bachillerato o de maestría. Un plan de estudios particular de una institución particular puede ser acreditado en ambos niveles.

En relación con la amplitud de un plan de estudios. Los programas que preparan estudiantes para que tomen ventaja de muy variadas oportunidades de carrera son estimuladas. Más allá de ello, los programas que omitan instrucción en una porción significativa de un contenido en un campo particular en el que se espera tener competencia no deben ser acreditados.

En relación con programas vespertinos u ofrecidos fuera del campus. Estos tipos de programa podrían ser acreditados de manera integral con un programa regular siempre y cuando siga el mismo currículum, la misma cobertura de contenidos, el mismo rigor en trabajo y calificación de los estudiantes, use las mismas o equivalentes facilidades de laboratorios y equipos, y sean sujeto de la misma supervisión y control de estándares académicos.

En relación con programas experimentales o innovadores. ABET reconoce el valor de la innovación y experimentación en programas educacionales y la posibilidad de que tales programas tengan dificultad llenando algunos criterios cuantitativos específicos. Por ello, los programas innovadores o experimentales, serán evaluados, a solicitud, sobre la base de su habilidad demostrada para satisfacer la intención de los criterios aprobados y de producir graduados completamente cualificados para entrar a la práctica de la disciplina apropiada.

Si la acreditación no se otorga, el programa puede presentar una reconsideración, una apelación o solicitar de inmediato un nuevo proceso. La reconsideración cabe sólo cuando la institución puede demostrar que existen errores gruesos de hechos documentados en la información que la comisión de acreditación utilizó y que condujo a error.

ABET no jerarquiza programas ni acredita instituciones ni departamentos, sólo acredita programas de enseñanza que incluyan la palabra ingeniería o tecnología en su título. Los programas se acreditan o no; sin embargo, sus cuatro comisiones de acreditación pueden tomar diversas acciones que indican solamente la naturaleza de la revisión siguiente. Estas acciones son:

Tabla No. 8: Tipos de acciones emitidas por ABET

Tipo de acción	Diagnostico	Duración
Próxima Revisión General (Next General Review)	Indica que el programa cumple completamente con los criterios aplicables y la se concede la acreditación	Seis años.
Reporte Intermedio (Interim Report)	Indica que el cumplimiento de criterios aplicables debe ser reforzado para asegurar que la calidad del programa no se verá comprometida antes de la próxima revisión. La naturaleza de la debilidad es tal que no será necesaria una visita in-situ para evaluar las acciones remediabes tomadas por el programa. Sólo se requiere un reporte por parte de la institución, que enfoque sólo en las debilidades e indicando las acciones tomadas para remediarlas.	dos años
Visita Intermedia (Interim Visit)	Esta acción indica que el cumplimiento de criterios aplicables debe ser reforzado para asegurar que la calidad del programa no se verá comprometida antes de la próxima revisión. La naturaleza de la debilidad es tal que será necesaria una visita in-situ para evaluar las acciones remediabes tomadas por el programa.	Dos años
Reporte Extendido (Report Extended).	Indica que la institución ha tomado acciones remediabes satisfactorias con respecto a debilidades identificadas en una anterior acción tipo Interim Report Esta acción extiende la acreditación hasta la próxima revisión general	2 o de 4 años.
Visita Extendida (Visit Extended)	Indica que la institución ha tomado acciones remediabes satisfactorias con respecto a debilidades identificadas en una anterior acción tipo Interim Visit. Esta acción extiende la acreditación hasta la próxima revisión general	2 o de 4 años.
Muestra Causa (Show Cause).	Esta acción indica que un programa muestra tales deficiencias que no cumple completamente con los criterios aplicables. Una visita será requerida para evaluar las acciones tomadas por el programa para superar las deficiencias.	Un año.

Muestra Causa Extendida (Show Cause Extended)	Indica que la institución ha tomado acciones remediables satisfactorias con respecto a deficiencias identificadas en una anterior acción tipo "Show Cause". Típicamente, esta acción extiende la acreditación hasta la próxima revisión general Esta acción indica que el programa tiene tales deficiencias que continúa como no complace con los criterios aplicables. Esta acción usualmente corresponde sólo después de una acción evaluativa tipo Muestra Causa (Show Cause) correspondiente a un programa nuevo, no acreditado anteriormente. Como resultado de esta acción generalmente no se otorga la acreditación.	Entre 2 y 5 años.
---	---	-------------------

El informe típico que se remite a la institución relacionada con la evaluación de un programa contiene cinco tipos diferentes de enunciados:

1. De hechos. Por ejemplo: Este programa tiene cinco catedráticos de tiempo completo los cuales asumen el programa como su primera responsabilidad.
2. De complacencia. Por ejemplo: El currículum satisface los criterios aplicables.
3. De preocupación. Una preocupación indica que un criterio es satisfecho; sin embargo, existe el potencial de que una situación cambie en un futuro cercano de tal manera que los criterios podrían no ser satisfechos. Por lo tanto, se requiere una acción una acción positiva por parte del programa para asegurar una completa y continuada complacencia con los criterios.
4. De debilidad. Una debilidad indica que un criterio es satisfecho pero carece de una fuerza de complacencia tal que asegure que la calidad del programa no estará comprometida antes de la próxima revisión general. Por lo tanto, se requiere una acción remedial para fortalecer la complacencia con los criterios.
5. De deficiencias. Una deficiencia indica que un criterio no se satisface. Por lo tanto, el programa no reúne el criterio.

Es obligación del programa notificar a ABET cualquier cambio significativo que ocurra que podría impactar el estatus de acreditación. De manera particular deben notificarse cambios relacionados con el título del programa, facultad, objetivos curriculares, contenido curricular, cuerpo de estudiantes, administración, facilidades institucionales, compromiso institucional, condición financiera.

Las instituciones de educación superior son responsables de asumir los criterios de calidad, solicitar la acreditación, realizar el auto estudio y elaborar el reporte respectivo, hospedar a los

evaluadores, y responder al reporte de evaluación externa en el término de 14 días posteriores a su recibo.

Capacitación de Recursos Humanos.

ABET requiere entrenamiento para todos los nuevos evaluadores de programas, miembros propietarios y alternos de comisiones, y miembros directores representativos propietarios y alternos. Este entrenamiento debe asegurar que todos los miembros de los equipos de visitas y todos los que toman decisiones tienen conocimiento acerca de las políticas, procedimientos y criterios de acreditación de ABET.

El entrenamiento para los nuevos evaluadores de programas de cada comisión es ofrecido por los Organismos Participantes (constituyentes) usando materiales y programas de entrenamiento que tengan aprobación previa de la Comisión respectiva. Cada nuevo evaluador de programa es alentado para atender un programa aprobado de entrenamiento ofrecido por el organismo participante que represente al nuevo evaluador de programa; sin embargo, los nuevos evaluadores de programas pueden satisfacer el requisito de entrenamiento atendiendo una sesión de entrenamiento aprobada por cualquier organismo participante. Estos programas de entrenamiento aprobados deben ser abiertos también para la comunidad profesional. Además, los nuevos evaluadores de programas deben participar en visitas in-situ como observadores, como parte de su proceso de entrenamiento.

El entrenamiento de nuevos miembros de comisiones, propietarios y alternos, es responsabilidad de cada Comisión. El entrenamiento de nuevos directores representativos, tanto propietarios como alternos, es responsabilidad del Consejo de Directores.

Actualizaciones anuales de los entrenamientos se entregarán como parte de las reuniones de las Comisiones y del Consejo Director que se programan regularmente cada año.

Las Comisiones y el Consejo de Directores, cada una establecerá una Comisión de Desarrollo o Entrenamiento Profesional que tienen la responsabilidad de preparar los materiales de entrenamiento, el desarrollo de programas de entrenamiento, y la presentación de los programas de entrenamiento. Estas Comisiones deben compartir elementos y contenidos comunes de manera que habrá uniformidad de entrenamiento entre los varios componentes de ABET.

Las responsabilidades de las Comisiones de Entrenamiento incluyen la autoridad de otorgar aprobación previa del entrenamiento que provee el Organismo Participante para sus nuevos evaluadores de programas. Esta aprobación debe estar basada en información que provee el Organismo Participante al comité de entrenamiento. Esta información tiene que incluir la fecha, localidad, presentadores, y el contenido del entrenamiento. Un programa de sesiones de entrenamiento para evaluadores es diseminado profusamente por ABET.

En el caso del entrenamiento para evaluadores de programas, los Organismos Participantes podrían suplir los materiales de entrenamiento aprobados que proveen las Comisiones de Desarrollo Profesional, con materiales específicos por disciplina.

Estrategias de financiamiento.

El presupuesto anual de operación de ABET es parcialmente financiado con el aporte diferenciado de las organizaciones miembros con estatus de afiliado, asociado, participante y cognizante.

Cobertura de ABET

ABET no acredita programas fuera de los Estados Unidos. Sin embargo, ABET evalúa realmente programas fuera de los Estados Unidos, por la petición institucional, a fin de determinar si ellos son "considerablemente el equivalente" para ABET - programas acreditados y hacer recomendaciones para la mejora de programa.

"La equivalencia sustancial" significa que el programa es comparable en resultados educativos, pero puede diferenciarse en formato o método de la entrega.

La equivalencia sustancial no es la acreditación.

Además, ABET ha firmado varios acuerdos de reconocimiento mutuos con la acreditación de organizaciones en otros países. Estos acuerdos reconocen que la equivalencia sustancial de sistemas de acreditación con respecto a la preparación de graduados comienza la práctica profesional en el nivel de entrada. Los signatarios consienten en recomendar que se graduará de programas reconocidos ser permitido los mismos derechos y privilegios que aquellos graduados en el país de origen. Estos acuerdos no prenden colegios, universidades, patronos, o agencias licenciativas. Póngase en contacto con nosotros para más información.

b) CEAB (The Canadian Engineering Accreditation Board)

El CEAB, que es un comité permanente del CCI, que tiene como responsabilidad la administración del sistema de acreditación que aquí se resume o sintetiza.

Los elementos del CEAB que se describirán a continuación de forma sucinta son los siguientes: Naturaleza, Organigrama, Funciones de las partes, Metodologías de evaluación, Tipos de acreditación, Capacitación de recursos humanos, Estrategias de financiamiento, y Esquema de relaciones)

Naturaleza del CEAB

El CEAB (oficina canadiense de acreditación de programas de ingeniería) fue establecido con el fin acreditar los programas canadienses de ingeniería de primer ciclo que ofrecen a los futuros ingenieros los conocimientos mínimos necesarios para la admisión al ejercicio de la ingeniería en Canadá.

El CEAB es un comité permanente de la Federación canadiense de asociaciones provinciales y territoriales encargadas de la profesión de los ingenieros (CCI) que es una organización no gubernamental. El CEAB es responsable, principalmente, de la acreditación de los programas de enseñanza de la ingeniería en Canadá, que es un proceso voluntario.

El CEAB también tiene como función, como parte de las actividades internacionales del Consejo Canadiense de Ingenieros, evaluar, de acuerdo con sus propios parámetros, la equivalencia de los sistemas de acreditación usados por los ingenieros en aquellos países que tienen con el Consejo Canadiense de Ingenieros un acuerdo de reconocimiento mutuo.

Las normas y procedimientos de acreditación desarrollados por ese sistema, a partir de 1965, gozan hoy en día de un amplio reconocimiento en el mundo, por lo que numerosos establecimientos de enseñanza de la ingeniería de diferentes países han manifestado su interés en que se evalúen sus programas de enseñanza de la ingeniería de acuerdo con esas normas.

Estructura, Organización (Organigrama)

El CEAB depende del CCI y rinde cuentas al Presidente del CCI y es responsable ante éste de sus recursos humanos y financieros. El CCI aporta un personal permanente al CEAB.

El CEAB, así como el CCI, a juicio del autor, son organizaciones altamente eficientes con una burocracia reducida al mínimo necesario. La existencia del sistema por más de treinta y cinco años, le ha permitido asentarse en la experiencia y no en la profusión de esquemas organizativos, burocracia y procedimientos complicados.

El CEAB desarrolla su trabajo por medio de diferentes comités y equipos, que tienen la característica de integrarse entre un mismo grupo de personas. Entre esos comités y equipos se encuentran:

- Comité Ejecutivo.
- Comité de políticas y procedimientos.
- Comité de candidaturas.
- Equipos para las visitas de evaluación de los programas.

Funciones de las Partes

El **Comité Ejecutivo** está constituido por un Presidente, un Vice Presidente, el Presidente anterior, un Secretario y hasta doce miembros más (seis a título personal y seis representando diferentes áreas geográficas del Canadá).

Los miembros del Comité Ejecutivo son nombrados por el Consejo de Administración del CCI, por propuesta del Comité Ejecutivo del CCI y en consulta con el Comité de Candidaturas. Los miembros deben ser ingenieros autorizados para el ejercicio de la profesión en Canadá. Su nombramiento es por tres años y prorrogable hasta nueve años.

También hay un **Comité de políticas y procedimientos**, cuyas funciones no se han encontrado descritas en los documentos consultados.

En cuanto al **Comité de candidaturas**, se compone de tres miembros. El representante del Consejo Canadiense de Ingenieros actuará como Presidente del Comité y los otros dos miembros son el Presidente anterior y el Secretario del Comité Ejecutivo. El Presidente del Comité Ejecutivo es miembro de oficio.

Cuando hay que llevar a cabo un proceso de acreditación se constituyen **Equipos para las visitas de evaluación de los programas**. La composición de estos equipos, que no son permanentes, se describe más adelante.

Metodologías de Evaluación

Características generales

En cuanto al **proceso de acreditación**, existe un Manual de procedimientos de acreditación del CEAB.

Ese proceso tiene diferentes etapas, lo que se conoce en Centroamérica como Autoestudio, Evaluación externa y Acreditación, aunque no con esos mismos nombres.

Durante el proceso se analiza la calidad de la formación reflejada en la calidad de los estudiantes, del cuerpo de profesores, del personal de apoyo, de la administración, los laboratorios, la biblioteca, las salas de computadores y otras instalaciones necesarias para la formación de ingenieros. Existe un manual muy bien estructurado para llevar a este proceso evaluativo.

El CEAB no acredita departamentos o facultades, la acreditación solamente se hace sobre programas de estudio de bachillerato que ya hayan producido graduados.

Se examinan todos los cursos opcionales y las opciones que se ofrecen al interior de un mismo programa, según el principio de que un programa no puede ser más fuerte que su

“parte” más débil. O sea, que un programa será acreditado si todas sus opciones satisfacen las normas. Para la evaluación de los cursos también existe un manual detallado.

Fases del proceso de acreditación

El procedimiento de acreditación tiene varias fases, las que se resumen a continuación.

- **Solicitud de acreditación (y autoestudio).** La evaluación de un programa solo se hace mediante la solicitud expresa de una universidad y con el acuerdo de la asociación regional respectiva del CCI. Para que un programa pueda ser acreditado debe incluir la mención de la palabra ingeniería en su nombre o título y que este título describa razonablemente el contenido del programa. La solicitud debe haber sido formulada a más tardar el 1 de enero del año de la visita.

Existe un cuestionario que debe llenar todo establecimiento que ha solicitado la visita de un equipo de evaluadores. Ese cuestionario debe completarlo y enviarlo al CEAB, en varios ejemplares o copias.

- **Selección de un Equipo para la visita.** El Equipo de visitadores tiene un Presidente nombrado por OCAPI. Los miembros del equipo son nombrados por OCAPI o por el Presidente del equipo visitador. El equipo puede tener acceso, si lo considera necesario, a especialistas para mejor llevar a cabo su trabajo.

- **Preparación de la visita.** Se hace llegar a la universidad la documentación necesaria (los cuestionarios ya señalados, el detalle de los procedimientos a seguir antes, durante y después de la visita, documentos que deben enviar al equipo y una explicación completa del procedimiento de acreditación que se seguirá).

El cuestionario completo y algunos documentos anexos se deben enviar a cada miembro del equipo seis semanas antes de la visita. Si la documentación no es enviada en los términos adecuados se puede suspender la visita.

- **Visita.** Esta es para hacer la evaluación en sitio del programa. Se hace usualmente durante los meses de octubre o noviembre. Dura normalmente dos días. Se organizan encuentros individuales o en grupos, con profesores y estudiantes. También con personal administrativo de alto nivel (Rector, Presidente, Decano, Directores). Se visitan los laboratorios, las bibliotecas y las salas de cómputo para evaluar su eficacia. Se revisan exámenes recientes, instructivos de laboratorio, actas de notas, informes, trabajos finales de los estudiantes y modelos de aparatos construidos por los estudiantes. Los evaluadores se reparten las actividades. Se elabora una agenda detallada que debe cumplirse al pie de la letra, en caso de cambios se debe reimprimir de nuevo.

Existe un **esquema oficial** para redactar el informe de la visita y un **manual de instrucciones** para elaborar ese informe.

- **Reporte de la visita.** El presidente de la visita con el apoyo de los miembros del equipo, redacta (siguiendo el esquema establecido y de acuerdo con el manual específico) un resumen de las constataciones del equipo sobre los programas examinados durante la visita, incluyendo: debilidades y fortalezas, convergencias y divergencias, en relación con las normas del sistema. También se hace referencia a las inquietudes presentes y futuras respecto al programa estudiado, a las sugerencias de correcciones. El resumen no hace una recomendación explícita respecto a la acreditación. Ese informe se transmite a la institución para que lo verifique.

- **Decisión respecto a la acreditación.** La decisión respecto a la acreditación se hace a la luz del análisis de la documentación remitida por la universidad, de los resultados de la visita y de cualquier otra información pertinente. El representante de la institución cuyo programa se estudia puede participar en la parte de la reunión en que se analiza el informe de la visita de evaluación. La acreditación se comunica, justificándola, a la autoridad correspondiente de la institución cuyo programa fue evaluado. La acreditación se acuerda cuando se juzga que el programa se ajusta a las normas establecidas por el sistema.

Criterios y Estándares

Para establecer una norma de medida del ajuste a los criterios y estándares, el CEAB define una “**unidad de acreditación**” (**UA**). Una **UA** corresponde ya sea a una hora de enseñanza (cincuenta minutos de actividad) o a dos horas de laboratorio o de trabajo dirigido (tutoría). Otras duraciones de las actividades se prorratean. Otras actividades complementarias de la formación del ingeniero también se traducen a UA.

En cuanto a los estándares propiamente dichos, tenemos a continuación una descripción básica de ellos.

En **matemáticas** el mínimo es de **195 UA**. Esto comprende: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, probabilidad, estadística y análisis numérico.

En **ciencias fundamentales** el mínimo es de **225 UA**. Esto comprende: física, química, nociones de ciencias de la vida y de la tierra.

En **ciencias de la ingeniería y concepción o diseño en ingeniería** el mínimo es **900 UA**. De ese total al menos 225 UA deben ser ciencias de la ingeniería y al menos 225 UA al diseño en ingeniería. En ciencias de la ingeniería se incluyen disciplinas basadas en matemáticas y ciencias básicas como: resistencia de materiales, mecánica de fluidos,

termodinámica, circuitos eléctricos y electrónicos, mecánica de suelos, aerodinámica, transferencia, ciencia de los materiales, ciencias geológicas, informática, estudios ambientales y otras. En diseño en ingeniería se integran matemáticas, ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y estudios complementarios orientados al desarrollo de sistemas y procedimientos que satisfagan necesidades específicas. Contenidos relacionados con el uso de la computadora en las actividades del ingeniero se incluye en este aspecto de las ciencias de la ingeniería.

En cuanto a los **estudios complementarios** el mínimo es de **225 UA**. Esto incluye ciencias humanas y ciencias sociales, artes, gestión, economía de la ingeniería y comunicación (oral y escrita). En este rubro es esencial contar con formación en economía de la ingeniería e impacto social de la tecnología. Se puede incluir aquí también cursos de lengua.

Finalmente, **un programa completo que sea acreditable debe contar con un mínimo de 1800 UA**. Pero se espera que los programas demuestren, por la presencia de UA adicionales la innovación y el logro de objetivos particulares.

Conjuntamente con lo anterior, se valora la existencia de experiencias de laboratorio adecuadas incluyendo lo relativo a la seguridad en el ambiente de trabajo. También se valora la sensibilización de los estudiantes hacia aspectos tales como: ética, equidad, salud y seguridad del público y de los trabajadores, desarrollo durable y gestión ambiental.

También se considera una evaluación cualitativa, considerando la formación y calidad de los estudiantes, de los profesores (suficientes, competentes, con dedicación total un grupo suficiente, con tiempo asignado para investigación y desarrollo), del personal de apoyo, de la administración, de los laboratorios, bibliotecas e instalaciones, computadoras y otras instalaciones.

Con estos criterios, el CEAB había acreditado, hasta junio del año 2000 y a partir de 1965 y en diversas oportunidades, 104 diferentes programas de ingeniería en Canadá, pertenecientes a 38 diferentes instituciones de enseñanza.

Tabla No.9: Tipos de Acreditación dadas por CEAB

Tipo de acción	Diagnostico	Duración
Acreditación usual (ó estándar)	Termina siempre el 30 de junio del año establecido en el documento de acreditación. La acreditación puede ser cuestionada, justificadamente, en cualquier momento. Por ejemplo, si cambios en los programas entran en contradicción con las condiciones en las que la	se otorga por un máximo de seis años

	<p>acreditación fue acordada. Esto puede conducir a una reevaluación inmediata o el retiro de la acreditación o las dos decisiones simultáneamente.</p>	
Acreditación condicionada.	<p>Si el sistema juzga que la acreditación debe ser condicionada a que algunos aspectos del programa evaluado sean modificados o vigilados. En este caso, previa recepción de un reporte que de cuenta de la resolución de los aspectos cuestionados, la acreditación puede ser prorrogada para cubrir el período de seis años o la acreditación provisional puede ser retirada.</p>	<p>El período de acreditación puede ser menor a seis años</p>
Aviso de retiro de la Acreditación	<p>En el caso en que en un programa previamente acreditado se encuentren por parte de los evaluadores debilidades mayores, se podrá hacer llegar a las autoridades responsables del programa un “Aviso de retiro de la Acreditación”.</p> <p>Si los responsables del programa no pueden justificar que las dificultades que condujeron al aviso no han sido superadas, se retira la acreditación. En caso contrario la acreditación se prorroga.</p>	<p>En este caso la acreditación se prorroga por un período máximo de tres años</p>
Acreditación rechazada	<p>En el caso en que un programa no acreditado se vea en la situación de que su demanda de acreditación sea rechazada, puede solicitar una nueva solicitud de visita de evaluación, lo más tardar 60 días después de la decisión de no acreditar y con un documento anexo justificando los cambios que fundamentan la nueva solicitud. Si el Comité Ejecutivo juzga que se han llevado a cabo las mejoras que correspondían, una nueva visita se hará en el otoño o en el invierno que sigue a la fecha del rechazo de dar la acreditación al programa.</p> <p>Cuando se retira la acreditación a un programa, la institución que lo ofrece puede pedir una revisión oficial</p>	

**Evaluación o
Visita no
oficial**

de la decisión. Existe un procedimiento específico para este proceso de revisión.

Un programa en desarrollo puede solicitar una evaluación o visita no oficial de un equipo del sistema de acreditación, con el fin de obtener comentarios y sugerencias para una eventual solicitud oficial de acreditación. Esa visita no compromete u obliga a una eventual acreditación del programa. Los costos asociados a este procedimiento son sufragados por la institución interesada en la evaluación no oficial del programa, incluyendo una compensación simbólica para los miembros del equipo visitador.

Capacitación de Recursos Humanos

No se señala en el manual consultado como se entrena a los miembros del comité ejecutivo, de los otros comités y de los equipos de trabajo.

Por ser la OCAPI un programa establecido hace más de treinta y cinco años, a partir de 1965, puede que exista una masa crítica de elementos capacitados que forman parte de la organización. Además, los procedimientos estando muy bien estructurados, por lo que es posible que la condición de ingenieros de los miembros del equipo de visitas conduzca a que la necesidad de capacitación sea mínima.

Los Equipos de visita integran, en algunas oportunidades, observadores. No se pudo comprobar si existe un sistema de capacitación de evaluadores que incluya un cierto número de horas de capacitación sobre el sistema y de un cierto número de horas formando parte de equipos de vista para la evaluación externa, sistema que es común usar en diferentes sistemas de acreditación.

Estrategias de Financiamiento

En el manual que se ha tenido a la vista para elaborar este resumen no se indican explícitamente las estrategias de financiamiento. Solo se establece que el CCI suministra y financia los salarios del personal permanente del sistema y que le otorga otros recursos humanos y financieros.

Los miembros del equipo de visita son voluntarios (es decir, no cobran honorarios profesionales), el CEAB paga los gastos de transporte, hotel y comidas. La institución que desea acreditar el programa paga lo relacionado con la documentación necesaria para el proceso de acreditación, las fotocopias, los servicios de correo, etc.

c) ASIIN (Akkreditierungsagentur Für Studiengänge Der Ingenieurwissenschaften, Der Informatik, Der Naturwissenschaften Und Der Mathematik)

AGENCIA DE ACREDITACIÓN DE ESTUDIOS DE CIENCIA DE INGENIERÍA, DE INFORMÁTICA, DE CIENCIAS NATURALES Y DE MATEMÁTICAS.

Naturaleza

La ASIIN ha sido fundada mediante la colaboración de un gran número de asociaciones económicas, sociedades especializadas correspondientes y asociaciones profesionales, así como universidades y escuelas técnicas superiores alemanas. El objetivo común de esta "gran alianza" es garantizar la comprobación y certificación de los niveles de calidad en los estudios de ingeniería, ciencias naturales e informática en las universidades y escuelas técnicas superiores alemanas y dejarlas en manos de una agencia de acreditación profesional y acreditada.

El Consejo de Acreditación que trabaja de forma independiente y a un nivel superior fue establecido mediante el acuerdo de la Conferencia de Ministros de Cultura (KMK) para controlar los procesos de acreditación y las agencias de acreditación en Alemania.

Objetivos de acreditación y de la ASIIN

Los objetivos principales de la introducción de programas de estudios de bachillerato y master en universidades y escuelas técnicas superiores alemanas según los criterios políticos y legislativos europeos son los siguientes:

- la internacionalización y flexibilización de la educación en universidades y escuelas técnicas superiores alemanas,
- una colocación mejorada de los licenciados alemanes en el mercado global,

- la obtención de más estudiantes extranjeros para las universidades y escuelas técnicas superiores alemanas,
- la adaptación más rápida y más flexible de los programas de estudio a las solicitudes del mercado y
- la opción de la ampliación permanente de estudios con un estudio de master que va con una profesión mediante la educación escalonada

En este contexto la ASIIN tiene la tarea de examinar y certificar nuevos estudios de bachelor y master:

- **en ingeniería**
- **en informática**
- **en las ciencias naturales**

Desde la transformación de la antecesora ASII en la nueva ASIIN en septiembre de 2002, la agencia se ve como confidente competente para universidades y escuelas técnicas superiores que aspiran a una acreditación de sus nuevos programas de estudio de ingeniería, informática pero también de matemática, biología, física, química, geología o farmacia.

La ASIIN tiene los mejores requisitos para examinar también los programas de estudio de disciplinas diferentes de manera rápida y calificada porque reúne comités especializados y auditores para las disciplinas diferentes. Como asociación sin ánimo de lucro la ASIIN persigue los fines siguientes:

- la mejora de la calidad de la educación en universidades y escuelas técnicas superiores alemanas
- la garantía de las normas de calidad que se extienden a varias disciplinas científicas y las que son específicas de una disciplina científica en la realización de nuevos programas de estudio en escuelas técnicas superiores alemanas
- la compatibilidad internacional de estructuras y licenciaturas universitarias alemanas
- el establecimiento de nuevas posibilidades para el proceso de formación personal y para el desarrollo de personal empresarial mediante la flexibilización de la educación universitaria
- universidades y escuelas técnicas superiores alemanas más atractivas mediante la oferta de licenciaturas o resultados intermedios de estudio de compatibilidad internacional para estudiantes alemanes y extranjeros
- variedad, calidad y transparencia de los programas de estudio

Miembros de la ASIIN

La asociación se compone de cuatro grupos de miembros. En el caso de los miembros de las universidades y escuelas técnicas superiores, los miembros representan respectivamente el grupo de miembros al completo.

1. Asociaciones técnicas y de ciencias naturales, tal como organizaciones del ramo profesional
2. Asociaciones de la industria y asociaciones supremas de los socios
3. Grupos de coordinación de las universidades
4. Grupos de coordinación de las escuelas técnicas superiores dentro de las escuelas técnicas superiores alemanas

Estructura Organizativa

Cuatro grupos de miembros con partes de voto paritarias

- Grupo de miembros de las universidades
- Grupos de coordinación de las escuelas técnicas superiores dentro de las escuelas técnicas superiores alemanas
- Asociaciones económicas
- Asociaciones técnicas y científicas así como asociaciones profesionales

La junta directiva

- 12 miembros (cada vez 3 representantes de los grupos de miembros)
- Competencia directiva
- Elige la Comisión de Acreditación
- Confirma los procesos y estándares de acreditación de la Comisión de Acreditación

Comisiones de Acreditación

- Neutral y técnicamente independiente
- Consta en cada vez 1/3 representantes de universidades, escuelas técnicas superiores y de la economía
- Acreditación con un número suficiente de expertos para los programas de estudio
- Determinación de requisitos mínimos generales y de los principios para el proceso de la acreditación
- Acreditación de programas de estudio debido a los informes de acreditación y a las recomendaciones de los grupos de auditores
- Elección de comités especializados para la acreditación de programas de estudio
- Elección de auditores para la acreditación de los programas de estudio

Comités Especializados

- Desarrollo y revisión de los estándares específicos de una disciplina, elaboración de las documentaciones e instrucción de los auditores
- Propuestas de auditores para la acreditación de los programas de estudio

- Tratamiento de preguntas técnicas y prácticas de acreditación

Grupos de Auditores

- Evaluación de los programas y instituciones de estudio
- Reporte de acreditación y recomendación de acreditación para la comisión de acreditación

Requisitos curriculares.

Los programas de estudios que se van a acreditar tienen que ajustarse a los siguientes requisitos curriculares:

- La formación tiene que corresponderse con los requisitos básicos, científicos y de aplicación.
- La teoría, la investigación y el desarrollo así como las fases prácticas tienen que adaptarse los unos con los otros.
- El programa de estudios tiene que fomentar el intercambio internacional, al respecto hay dos condiciones indispensables: la introducción del sistema de módulos y del sistema de créditos.

1) Estudios por módulos.

La Universidad solicitante tiene que describir el contenido y la duración por semestre de los módulos. La descripción tiene que incluir los siguientes aspectos:

- a) Contenidos y objetivos de los módulos.
- b) Resultados de los estudiantes (conocimientos que tienen que haber adquirido los alumnos después de haber aprobado el módulo y actividades que son capaces de realizar).
- c) Tipos de asignaturas / cursos (p.ej.: conferencia, práctica, curso, estudio propio, tesis, proyecto, etc.).
- d) Criterios de evaluación y certificación del módulo (p.ej.: examen oral o escrito, trabajo final, participación, ponencia).
- e) Regularidad con la que se oferta (p.ej.: cada semestre, cada año, según demanda).
- f) Uso dentro de la formación universitaria, es decir dónde se encuadra el módulo dentro de una especialidad de estudios y con qué otros módulos de otras especialidades está relacionado).
- g) Condiciones para la participación (p.ej.: los datos de la literatura correspondiente, los conocimientos, capacidades o la mención de los módulos predecesores).

2) Introducción de un sistema de puntos por créditos.

Los créditos describen la cantidad de trabajo requerida para conseguir un resultado concreto por parte del alumno. En principio no dependen de la cantidad de horas a la semana por semestre (SWS), ni del contenido o del grado de dificultad del módulo. Los puntos por crédito sólo muestran que una asignatura se ha cursada, cuya calidad aparece descrita por un sistema independiente de notas (evaluación). Un módulo puede contabilizarse como procede:

un semestre contiene 900 horas de trabajo, para el que se asignan 30 créditos. Por ejemplo: para un módulo típico de 4 SWS x 15 semanas por Semestre = 40 horas de trabajo o estudio a responsabilidad propia, o sea, un total de 120 horas de trabajo por ejemplo equivalen a 4 créditos. Si la cantidad de trabajo o estudio propio fuera mayor, se tendrían que asignar más créditos. Un módulo se limita por lo general a un semestre.

Las prácticas dirigidas por la universidad, las cuales son parte integrada de la oferta de estudios de bachelor y máster, tienen que reflejarse en este sistema de créditos (al contrario que ocurre con las prácticas anteriores a la carrera). Al final de los estudios de bachelor y máster hay que hacer una tesis, para la que se darán unas normas y un tiempo determinado (p. ejem.: 12 semanas equivalen a 15 créditos)

Además es obligatorio:

- Que las asignaturas obligatorias y los exámenes se oferten y convoquen en consonancia con la admisión de alumnos.
- Que las clases obligatorias se complementen en consonancia con su duración mediante prácticas, seminarios, actividades de laboratorio o proyectos.
- Que la organización de las asignaturas obligatorias y optativas permita a los alumnos disponer del tiempo suficiente para estudios adicionales de libre elección.
- Que se oferten cursos de adaptación y cursos puente para alumnos con una formación adquirida por otras vías o alumnos extranjeros según necesidad.
- ofrecer cursos de idiomas.

Finalmente:

- La cantidad de asignaturas que se oferten de cada ámbito optativo que han de ser aproximadamente el doble del número de asignaturas optativas que los alumnos tienen que cursar.
- La universidad tiene que demostrar que las asignaturas y exámenes se convocan y ofertan con tanta asiduidad que se pueden incluir en la duración normal de los estudios.

3) Duración de los estudios

Estudios de Bachelor

La duración habitual de estudios básicos con titulación de Bachelor suele ser de un mínimo de tres y un máximo de cuatro años.

La duración total de los estudios de Ingeniería de acuerdo con el perfil al que se aspire, se basa en los siguientes valores y está de la siguiente forma dividida:

- Matemáticas y ciencias básicas: aproximadamente un 20% del total.
- Conocimientos específicos: cerca un 25% del total.
- Profundización de aspectos específicos: aprox. un 15% del total.
- Otros contenidos generales incluidos conocimientos empresariales básicos aprox. un 15% del total.

- Trabajo de fin de carrera: Como mínimo 3 meses de duración.
- Prácticas: cerca de 3 meses de duración.

Datos más detallados y otras diferenciaciones los pueden encontrar en la sección de indicaciones complementarias específicas.

Estudios de Máster

Estudios de profundización con la titulación de máster han de tener una duración de un mínimo de entre uno y dos años como máximo además de los estudios básicos superiores ya finalizados. Estos estudios tienen que aportar una profundización de los métodos científicos y/o una especialización profesional. La duración total del plan de estudios tiene que estar distribuido con el correspondiente perfil de la base específica, con una profundización de la misma y con los contenidos generales.

Además hay que contar con la realización de un trabajo final de 3 meses de duración.

Estudios consecutivos de bachelor y máster.

En caso de realizar estudios de bachelor y posteriormente estudios de más la duración total por lo general es de cinco años.

4) Ámbito institucional

El profesorado constituye una institución esencial que certifica el nivel de calidad de los estudios. Esta competencia la han adquirido mediante su formación, su experiencia, su actividad actual y la opinión de terceros sobre diferentes actividades. Para juzgar las competencias se utilizan los siguientes criterios:

- un equipo de personas suficiente para poder impartir las clases que se ofertan, para cubrir todas las asignaturas y equiparable al número de alumnos.
- Se presupone que el profesorado tienen la calificación científica e internacional adecuada, así como una considerable experiencia profesional y didáctica, además de una formación complementaria, adquirida.
- Se tiene que ofertar un número de puestos para personal académico no directivo que se adecue al cada programa de estudios.

El personal que no pertenezca al ámbito científico también ha de ser cualificado.

El hecho de que el equipo técnico sea el necesario se puede demostrar mediante los siguientes aspectos:

- Los recursos con los que disponen los profesores dentro del presupuesto corriente, como por ejemplo:
 - La disposición permanente de aulas (aulas, salas de conferencias, laboratorios).

- Una equipación técnica y de maquinaria que sea adecuada y segura (equipos básicos, equipos específicos para laboratorios y para impartir clase, equipamiento informático, biblioteca, etc.)

- La inversión con la que cuentan en los últimos tres años. Además hay que hacer una presentación en forma de plan de financiación a medio plazo, para explicar como se financia el programa.

También se tienen que contar con lugares de asesoramiento profesional y académico.

5) Certificado de calidad

La calidad del programa queda asegurada mediante las siguientes medidas:

- La documentación sobre el proceso formativo.
- La revisión y control de la ejecución del programa.
- Una evaluación sistemática del programa mientras está en desarrollo (sobre todo haciendo preguntas a los estudiantes) con charlas, análisis y evaluación de los resultados en los que también participa una institución neutral.
- Una evaluación continua de los resultados de los estudios (p.ejem. a través de cuestionarios que realizan los estudiantes).
- El establecimiento de procesos vinculantes para la evolución del programa de estudios.

6) Requisitos específicos

Para estudios por separado existen otros requisitos adicionales en relación con los estudios y la especialidad. Éstos aparecen expuestos en las indicaciones específicas complementarias.

Desarrollo del proceso

Si la institución que se encarga de la aprobación se reserva el derecho a tomar parte, es la oficina de ASII la que tiene que ocuparse de la solicitud de acreditación de los estudios de los que se trate, para dar garantía a la universidad o escuela superior de que el proceso es seguro y se desarrolla de forma correcta.

ASII revisa la documentación presentada para la solicitud y se pone de acuerdo con la universidad solicitante para llevar a cabo el proceso de acreditación. Una vez la universidad haya aceptado cargar con los costes, propondrá ASII a los evaluadores especializados adecuados. La institución solicitante tiene la posibilidad de proponer la especialidad o área al que han de pertenecer los auditores, pero no a los auditores en sí.

Proceso de Evaluación

El proceso se divide en tres fases:

Primera fase Universidad Presenta la solicitud acompañada de la información previa (sobre la institución que se encarga de la aprobación, a no ser que ésta se reserve el derecho a participar) en la oficina de ASII.

ASII Recoge la solicitud, hace una revisión previa y una oferta de proceso de acreditación (con duración y costes incluidos) y transmite el manual a la universidad para la solicitud formal.

Segunda fase Universidad Petición formal de la acreditación, comunicación de las instrucciones al Consejo de Acreditación correspondiente, envío de solicitud a ASII, se puede incluir la correspondiente propuesta del área de los auditores.

ASII (grupo Auditores) / Universidad / Hacen la auditoria

ASII Redacta un borrador, que hace de informe acreditación para que la universidad solicitante revise los fallos específicos.

Tercer fase ASII Toma una decisión sobre la acreditación con ayuda de la comisión y otros aspectos del informe descritos por el comité de expertos. Entonces comunica su decisión a la universidad solicitante o eventualmente a la institución autorizada.

Posibles resultados del proceso

La acreditación se efectúa dentro de un plazo, que se calcula por lo general de manera que un estudio de cohorte se lleve hasta el final y se pueda hacer una primera declaración sobre el éxito del programa. Son posibles los siguientes resultados:

1. Conseguir la acreditación sin condiciones
2. Conseguir la acreditación (bajo unas condiciones determinadas).
3. Obtener una denegación provisional de la acreditación, en este caso la universidad tiene la oportunidad de hablar ante la comisión de acreditación.
4. Recibir la denegación definitiva de la acreditación.

2. ACREDITADORAS REGIONALES

a) CACEI (Consejo de Acreditación de La Enseñanza de La Ingeniería)

Tipo de acreditación: Acreditación de programa

Naturaleza De La Organización

De acuerdo con sus Estatutos, CACEI es una Asociación Civil (A.C.), domiciliada en la Ciudad de México, Distrito Federal, con la posibilidad de abrir oficinas en cualquiera otra ciudad

de la República Mexicana. La duración de la Asociación es de 99 años, contados a partir de la fecha de la firma de Escritura Pública que le da origen legal.

Organización

ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS

La máxima autoridad de CACEI es la Asamblea General de Asociados. Son socios los fundadores de la Asociación y los que sean admitidos de acuerdo a los Estatutos y que cumplan con el pago de la cuota inicial mínima que determine el Consejo Directivo.

CONSEJO DIRECTIVO

La administración, dirección y representación legal de la Asociación las desempeña el Consejo Directivo, cuyos miembros son designados por la Asamblea General. El Consejo Directivo lo integran 7 vocales propietarios y sus respectivos suplentes. Después de electos, los miembros del Consejo Directivo, en su primera sesión, eligen entre ellos un Presidente, un Secretario Ejecutivo y un Tesorero.

COMISIONES TÉCNICAS Y SECRETARIOS TÉCNICOS

Las Comisiones Técnicas estarán integradas por especialistas; cada Comisión Técnica tendrá un coordinador denominado Secretario Técnico, el que será designado por el Consejo Directivo; habrá tantas Comisiones como lo decida el Consejo Directivo. Las principales funciones de las Comisiones Técnicas serán, entre otras:

Nombrar a los evaluadores de los procesos de acreditación de los programas educativos.

Proponer al Consejo Directivo de la Asociación y a los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, los parámetros y criterios de acreditación de los programas de su especialidad.

Aplicar los criterios y parámetros anteriores, después que hayan sido aprobados por las entidades señaladas.

Dictaminar acerca de la acreditación de los programas del área profesional correspondiente.

EL CONSEJO CONSULTIVO

El Consejo Consultivo es designado por la Asamblea General de Asociados, con un número mínimo de diez y un número máximo de doce miembros, representantes de los sectores interesados y de reconocida capacidad académica y profesional.

Las principales funciones del Consejo Consultivo son de concertar y trabajar con los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior en la definición de los criterios de carácter técnico que se presenten dentro de la Asociación.

EL CONSEJO DE VIGILANCIA Y COMISARIO

EL CONSEJO DE VIGILANCIA

El Consejo de Vigilancia está integrado por tres miembros designados por la Asamblea General de Asociados, que pueden ser o no miembros de CACEI; durarán en su cargo dos años y seguirán en sus funciones hasta que sean designados sus sustitutos. Los miembros del Consejo de Vigilancia elegirán entre ellos a su Presidente.

Es función general de este Consejo, la vigilancia del funcionamiento y alcance de los objetivos de la Asociación.

EL COMISARIO

El Comisario será designado por la Asamblea General de Asociados; durará en su cargo un año y seguirá en funciones mientras no se designe al sustituto.

El Comisario debe rendir a la Asamblea General Ordinaria un Informe de los estados financieros, el balance y cuentas de cada ejercicio e igualmente sobre el cumplimiento de los fines de la Asociación.

El Comisario puede asistir a las sesiones del Consejo Directivo teniendo derecho a voz pero no a voto.

Metodología General

En cuanto a metodología debemos distinguir dos procesos. El primero referente a la fijación o aprobación de los criterios y parámetros para realizar el proceso de acreditación y el segundo referente al proceso de evaluación y acreditación.

1. ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE CRITERIOS Y PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

En el marco de trabajo del CACEI, las Comisiones Técnicas tienen como una de sus funciones principales la de proponer al Consejo Consultivo de la Asociación y a los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior los criterios y parámetros de acreditación de los programas de su especialidad.

Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, con la colaboración y cooperación del Consejo Consultivo del CACEI, aprueban los criterios y parámetros de acreditación. Estos estándares son revisados periódicamente, con el objetivo de que tanto el proceso de auto evaluación como el de acreditación sirvan para la actualización permanente de los programas de enseñanza de ingeniería.

2. AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se parte del criterio de que el proceso de acreditación tiene carácter de adopción voluntaria por parte de las instituciones que imparten programas de ingeniería.

El proceso parte de un requerimiento de la institución interesada en la acreditación de un programa de ingeniería.

Después de establecidas las condiciones contractuales CACEI-institución interesada, esta última debe realizar el proceso de auto evaluación de acuerdo al marco de referencia debidamente aprobado.

El dictamen que establece si un programa es acreditable o no se hace conforme el siguiente procedimiento:

PASO N° 1. El Comité Evaluador del Programa (CEP), de la especialidad correspondiente hará el análisis de la información enviada por el programa y realiza la visita de evaluación. A partir de los resultados obtenidos en estas dos partes del proceso y con base en el Marco de Referencia para la Evaluación del Comité de Ingeniería y Tecnología de los CIEES y de los Requisitos Esenciales para la Acreditación, elabora en forma condensada el Reporte para la Acreditación y envía a su respectiva Comisión Técnica una propuesta de Dictamen en el señalará.

- 1.1 Si debe o no otorgarse la acreditación al programa.
- 1.2 La vigencia propuesta para la acreditación, y, en el caso de que esta fuese condicionada, indicará el o los requisitos que el programa debe satisfacer para mantener la vigencia de la acreditación.
- 1.3 Las recomendaciones al programa, que a juicio del CEP sean de utilidad para mejorar la calidad de su programa académico.

PASO N° 2. La Comisión Técnica de la especialidad correspondiente revisará la propuesta y, si es necesario, hará las modificaciones que considere convenientes, emitiendo un dictamen que será remitido para su trámite final a la Comisión de Acreditación.

PASO N°3. El dictamen del CEP será enviado para su ratificación o rectificación al Comité de Acreditación del CACEI. En el caso de que este último considere necesario hacer una rectificación, deberá concertarse una reunión entre ambos organismos para que en ella se llegue a un acuerdo sobre el dictamen definitivo.

Las características y condiciones del dictamen definitivo que emita el Comité de Acreditación serán registradas en un libro de actas que llevará el CACEI exclusivamente para tal fin.

PASO N° 4. En el caso de que el dictamen sea de acreditación del programa, ya sea con vigencia máxima o condicionada, el CACEI entregará a la Unidad Académica del programa una constancia numerada en la que se indicará que el programa ha sido acreditado. Sí la vigencia es condicionada, el CACEI anexará un documento en el que se señalarán específicamente los requisitos y los plazos en que el programa debe satisfacerlos para prorrogar la vigencia de la acreditación.

En cualquiera de los dos casos señalados anteriormente el CACEI también entregará a la UNIDAD Académica responsable del programa, las recomendaciones que el CEP haya considerado conveniente dar al programa con el objeto de que este mejore la calidad de su quehacer académico.

PASO N° 5. En el caso de que el dictamen para el programa haya sido de no acreditación, el CACEI entregará a la Unidad Responsable de él, y con copia a las autoridades correspondientes con quienes haya sido acordada previamente la entrega de los resultados, una carta con el resultado del dictamen, indicando en ella los motivos principales por los que el programa no alcanzó la acreditación; asimismo anexará un reporte con los juicios de valor del CEP sobre las deficiencias encontradas y en su caso, las recomendaciones que puedan ayudar a corregirlas.

PASO N° 6. El CACEI dará a conocer los resultados de los procesos de acreditación dos veces cada año: una en el transcurso del primer bimestre y la otra en el transcurso del cuarto bimestre. En ambos casos se publicará un boletín con la lista de los programas acreditados durante el semestre anterior a la publicación, así como la lista de los programas que tengan vigente su acreditación.

Categorías de Análisis

Son aquellas que agrupan a los elementos con características comunes, a las cuales se aplica un conjunto de criterios para la emisión de juicios de valor, tomando en cuenta, entre otras cosas, que abarcan una serie de parámetros y estándares. Para la evaluación de un programa de ingeniería, con fines de acreditación, las categorías de análisis que se considerarán son las siguientes:

1. Características de los programas académicos.
2. Personal Académico.
3. Alumnos.
4. Plan de estudios.
5. Proceso de enseñanza aprendizaje.
6. Infraestructura.
7. Investigación.
8. Extensión, difusión del conocimiento y vinculación.
9. Administración del programa.
10. Resultados e impacto.

b) ACAAI (Agencia Centroamericana de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería)

La ***Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería –ACAAI*** es un organismo regional sin ánimo de lucro, constituido por los sectores académicos, público y privado, profesional, gubernamental y empleador de América Central (integrada por: Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá),

para conceder la acreditación de los Programas de Arquitectura y sus Programas afines y de la ingeniería y sus distintas especialidades, de las instituciones de educación superior que funcionen en cada país o en la región.

Antecedentes⁸

A partir de la década de los noventa, surgen diversas iniciativas en los países centroamericanos, con la intención de constituir agencias encargadas de evaluar y certificar la calidad del programa académico a nivel universitario. Ejemplo de lo anterior son los esfuerzos realizados en Costa Rica, a través del Sistema Nacional de Acreditación (SINAES).

La discusión sobre el particular se dio prácticamente en todos los países de la región, como una consecuencia de la proliferación de casas de educación superior y de la firma de tratados de libre comercio.

Se cobró conciencia acerca de la necesidad de contar con instrumentos eficaces que aseguraran por un lado la calidad de la formación y por el otro, que establecieran reglas claras en aras de una eventual movilidad profesional.

Como consecuencia, se reconoce la urgencia de establecer agencias de acreditación especializadas en disciplinas, que por su naturaleza, son de las primeras en verse impactadas por los esquemas de ejercicios profesional transfronterizo, tal es el caso de la Ingeniería y la Arquitectura.

Surgieron entonces, propuestas en el ámbito regional, como el proyecto conjunto del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) y de la Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería (REDICA), que consistía en un Sistema de Evaluación y Armonización de programas de Ingenierías. A nivel local, el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica impulsó un esquema de evaluación, inicialmente a través del modelo de “acreditación sustancialmente equivalente”, con el Consejo Canadiense de Acreditación de Programas de Ingeniería (CEAB) y posteriormente a través del establecimiento de su propio sistema de acreditación con criterios diferentes para Ingeniería y para Arquitectura (SACFIA).

Paralelo a estos acontecimientos, el convencimiento sobre la necesidad y conveniencia de la acreditación dio lugar a un primer paso en la integración de esfuerzos y se crea una agencia de “segundo nivel”, que cubre la región centroamericana y que tiene por objetivo “la acreditación de agencias de acreditación”, el Consejo Centroamericano de Acreditación (CCA). Es a partir del diálogo continuo, sobre lo oportuno de continuar el proceso de integración de

⁸ III Foro Centroamericano de acreditación de programas, julio 2006, San Salvador, El Salvador

experiencias, que se llega a la realización del Primer Foro Centroamericano de Acreditación de Programas de Ingeniería y de Arquitectura, en el que se establece la directriz de iniciar el proceso de gestión y eventual consolidación de un sistema regional que colabore y avale los sistemas de acreditación locales, así como, incentive y efectúe la acreditación de programas de estudios en estas dos disciplinas, en donde no existiera esfuerzos ya en desarrollo.

En un Segundo Foro Centroamericano de Acreditación de Programas de Ingeniería y de Arquitectura, celebrado en Managua en julio de 2005, se sientan las bases para la concreción de la ACAAI.

Para la realización, tanto de estos Foros, como de las reuniones de la Comisión Pro-tempore, se ha contado con la valiosa colaboración y patrocinio del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) y de la Conferencia de Rectores de Alemania (HRK).

INSTALACIÓN

La Sede de la ACAAI estará ubicada en las instalaciones del Consejo de Rectores de Panamá. El país sede asumirá los costos de instalación de la Agencia, lo que incluye mobiliario y equipo de oficina. Además, el espacio físico y apoyo secretarial para el funcionamiento de la agencia por un periodo de tiempo definido que se especifica en la sección titulada Proyección Financiera.

Durante este periodo el ACAAI deberá conformar los órganos definidos en el Estatuto. Para esto, los costos de movilización y viáticos, de los miembros del Consejo de Acreditación y de las dos Comisiones Técnicas, serán cubiertos por las respectivas Instituciones de donde provienen los miembros.

Además, se elaborarán y definirán los reglamentos, criterios, estándares, procedimientos, manuales y demás instrumentos de evaluación para la acreditación. Deberán hacerse las convocatorias necesarias para la presentación de solicitudes de programas que desean ser acreditados.

Toda Institución firmante del convenio de constitución de la Agencia se compromete a aportar una cuota única de trescientos US dólares (US \$300.00).

PROYECCIÓN DE ACREDITACION

A continuación se presenta la oferta académica, costos por visita de pares y proyección de acreditaciones en la región centroamericana.

Oferta Académica en la Región

Se hace necesario el estimar el posible universo de programas de Arquitectura y de Ingeniería existentes en la región centroamericana. De acuerdo a los miembros de la Comisión Pro-Tempore se confeccionó el siguiente cuadro, en el cual no se incluye a Costa Rica, en donde se cuenta con una agencia de acreditación en función ni a Belice por no contar con la información respectiva:

Cuadro 2: Oferta Académica de Programas de Ingeniería y Arquitectura

PAÍS	INGENIERÍA	ARQUITECTURA
Honduras	19	8
Guatemala	25	5
El Salvador	10	10
Nicaragua	42	6
Panamá	22	3
Subtotal	118	32
TOTAL	150	

Costos por Acreditaciones

En materia de costos de acreditación se ha proyectado la movilización de dos Pares externos por acreditación y un Coordinador Técnico, en donde se cubrirán los pasajes aéreos, viáticos por cuatro días, como lo indica el siguiente cuadro.

Cuadro 3: Proyección de costos por Acreditaciones de la ACAAI

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL US\$
BOLETOS AEREOS + IMP (3 personas)	3	500.00	1,500.00
VIATICOS (3 personas x 4 días)	12	125.00	1,500.00
DIVULGACION DE ACREDITACION	1	325.00	325.00
DIETA PARES	2	225.00	450.00
DIETA COORDINADOR CT-ACAAI	1	225.00	225.00
COSTO TOTAL VISITA			4,000.00

Proyección de Acreditaciones y Re-acreditaciones en la Región

Luego de analizar el potencial universo de programas académicos de Ingeniería y Arquitectura en la región centroamericana, presentamos el siguiente cuadro sobre el número de acreditaciones y re-acreditaciones en la región.

Cuadro 4: Proyección de Acreditaciones y Re-acreditaciones

AÑO	ACREDITACIONES	REACREDITACIONES	TOTAL DE ACREDITACIONES
1	0	0	0
2	0	0	0
3	6	0	6
4	10	0	10
5	18	0	18
6	22	0	22
7	26	0	26
8	22	6	28
9	18	10	28
10	10	18	28
Total : 122			

C. FUNCIONAMIENTO DE LA ACAAI

Para el funcionamiento del ACAAI debido a que este ente fue constituido en el mes de julio del 2006 se encuentra aun en su fase de organización por lo cual no se cuenta con costos fijos establecidos, criterios, estándares, guías y demás información. Se espera que en términos de un año y medio ya se pueda contar con estos datos o información.

3. ACREDITADORAS NACIONALES

a) CDE (Comisión de Acreditación de La Calidad Académica de El Salvador)

Naturaleza

La Ley de Educación Superior de 1995 creó un sistema de mejoramiento de la educación superior como respuesta a la crisis que se dio en el sistema durante la década de los ochenta. Dicha ley introdujo la Acreditación de Instituciones de Educación Superior (IES). A partir de 2000 comenzó a funcionar en pleno la Comisión de Acreditación de la Calidad Académica (CdA) que trabajando con plena autonomía y actuando dentro de los más altos estándares de profesionalismo ha otorgado la acreditación a siete IES. Las Reformas a la Ley de Educación Superior recientemente aprobadas por la Asamblea Legislativa introducen un elemento nuevo a la estrategia múltiple de mejoramiento de las IES: la acreditación de carreras. La CdA estará a cargo de este nuevo tipo de acreditación.

Organización

Miembros de la Comisión

De acuerdo con el artículo 46 de la Ley de Educación Superior “La Comisión de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior, estará conformada por académicos de notoria capacidad y honradez, quienes no representarán a institución alguna y serán nombrados de mutuo acuerdo, entre el Ministerio de Educación y el Consejo de Educación Superior, para un período de cuatro años.”

Período 2004-2008

Presidente: Dr. Héctor Lindo Fuentes
Vicepresidente: Don José Jorge Simán-Jacir, M.A.
Secretario: Dr. Rafael Guido Béjar
Prosecretario: Dr. Alberto Chiquillo Alas
Vocal: Dr. Roberto Rivera Campos
Vocal: Dr. David Reyes-Guerra
Vocal: Dr. Knut Walter Franklin

Metodología

La Comisión de Acreditación cada año define los períodos para la recepción de solicitudes de acreditación. La universidad interesada presenta su solicitud de acreditación acompañada de datos sobre la institución que indican que cumple con la Ley de Educación Superior y una síntesis de su evolución, un plan de cinco años que incluye las propuestas de mejoramiento de la calidad y cambio identificadas en anteriores evaluaciones y resoluciones del Ministerio de Educación MINED, explicación sobre como cumple la universidad con los estándares de la Comisión, una interpretación de los resultados de las calificaciones, evaluaciones e inspecciones anteriores y un reporte de avance de la satisfacción de los señalamientos formulados por el MINED si los hubiese.

Las solicitudes son entregadas en la Dirección Nacional de Educación Superior del MINED, la que para estos efectos actúa como Secretaría técnica ejecutiva de la Comisión. Esta estudia la documentación aportada por la universidad, así como los productos anteriores para esa institución de los subsistemas de calificación y evaluación, descritos anteriormente. Es decir los informes de auto evaluación, los de los pares evaluadores, datos recolectados por el MINED durante el proceso de calificación, y un informe de la Dirección Nacional de Educación Superior sobre la institución.

La Comisión cita a una audiencia a las partes involucradas a la sesión de acreditación, donde la Comisión de manera separada y en secuencia conoce el informe y dictamen del miembro designado para estudiar el expediente, escucha a los representantes de la universidad, escucha al presidente del ultimo equipo de pares evaluadores del subsistema de evaluación, y eventualmente al Director Nacional de Educación Superior del MINED. Luego los miembros de la Comisión deliberan en privado y mediante voto toma una decisión. Se levanta un acta de la audiencia de acreditación y el Presidente de la Comisión le notifica a la universidad la condición de acreditada o no acreditada, previo a la elaboración final de la resolución. Luego la Comisión redacta y firma la resolución definitiva y la notifica al MINED y a la universidad interesada.

Finalmente se realiza un acto público y solemne al que se invitan a todas las universidades y personas vinculadas a la educación superior, en el que el Ministro de Educación lee el acuerdo ejecutivo mediante el cual se confiere la condición de acreditada a la universidad solicitante y se le autoriza el uso del sello de acreditación que le es entregado en dicho acto.

El procedimiento de acreditación es reservado, es decir que terceros no tienen acceso al expediente de acreditación ni a la información contenida en él, y la Comisión solo puede divulgar los acuerdos que conceden la acreditación.

El Proceso de Acreditación

A. Criterios empleados

Los criterios de calidad que se emplean en el proceso de acreditación se establecen en el Manual de Acreditación en el Marco de Referencia el cual incluye 11 categorías:

- Misión institucional
- Gobierno y Administración
- Estudiantes
- Académicos
- Carreras y programas
- Investigación
- Proyección social
- Recursos educacionales (Biblioteca, Recursos de Apoyo)
- Administración financiera
- Infraestructura
- Integridad institucional

El Marco de Referencia incluye una serie de preguntas orientadoras para ayudar a las IES a comprender lo que se espera dentro de cada criterio. En las auto evaluaciones institucionales, las visitas de pares y la solicitud de acreditación se analiza en detalle el cumplimiento de la IES con respecto a cada criterio.

B. Etapas previas a la acreditación

La acreditación es parte de un panorama más amplio, el Sistema de Supervisión y Mejoramiento de la Calidad de las IES, que se estableció en 1997. Éste tiene tres subsistemas:

- Calificación
- Evaluación
- Acreditación

La acreditación, entonces, es la culminación de un proceso.

La calificación y la evaluación son obligatorias, la acreditación, en cambio, es un mecanismo **nuevo y voluntario** que descansa en la confianza.

Esto implica la necesidad de tener siempre presente la importancia de:

- La autonomía real y percibida de la Comisión de Acreditación (CdA).
- La confidencialidad de los procesos y
- la transparencia en la actuación de la Comisión.

C. Insumos para la acreditación

La acreditación aprovecha los datos generados por las etapas previas.

Le etapa de la **Calificación** incluye los datos estadísticos y presupuestarios que las IES proporcionan al MINED. Por ejemplo: alumnos x docente, alumnos x computadora.

La etapa de la **Evaluación** incluye:

1. El autoestudio elaborado por la propia IES en base a los criterios de calidad mencionados anteriormente.
2. El informe de la visita de pares, que se basa en la verificación in situ de los elementos del autoestudio, y;
3. La Resolución del Ministerio de Educación (MINED) a través de la Dirección Nacional de Educación Superior (DNES). Esta resolución se basa en el informe de pares y puede incluir recomendaciones específicas para la mejora de la calidad de la IES.

La acreditación genera nuevos datos y análisis:

- La solicitud de acreditación y sus anexos. La solicitud es un documento muy detallado que da la oportunidad a la IES para que presente su caso de la forma más completa posible.
- El informe del comisionado designado. Este es un resumen analítico que aprovecha los datos de las etapas previas y de la solicitud para presentar un panorama completo de la IES solicitante. Éste es un documento factual que no emite juicios de valor.

D. Características de los insumos

A través de todos estos insumos la comisión busca obtener un cuadro completo de la IES. Para lograr este objetivo se ha buscado que los insumos sean variados. Éstos incluyen:

- Medidas objetivas: datos de las calificaciones y de otros documentos proporcionados por la IES.
- Visitas a la institución y evaluaciones proporcionadas por los pares.
- El criterio de personas que han estudiado la institución: el presidente del equipo de pares, y el/la director/a de la DNES a quienes se entrevista previo a la reunión con las autoridades de la IES.
- El punto de vista de las autoridades de la IES.
- Diálogo durante la sesión de acreditación.

De esta forma los insumos provienen de diferentes fuentes:

La misma IES, generalmente administradores, claustro y estudiantes.

Pares dentro del sistema de educación superior salvadoreño.

Las autoridades del MINED.

Diálogo entre la Comisión y la IES.

Esta variedad de insumos tiene como objetivo:

- Evitar arbitrariedades y sesgos.
- Transparencia, evitar sorpresas.
- Aclarar dudas. Durante todas las etapas del proceso la IES tiene la oportunidad de responder a cualquier pregunta que se presente.
- Mantener presente el contexto del sistema de educación superior salvadoreño.

E. La sesión de acreditación

El proceso culmina con la sesión de acreditación en la que los comisionados tienen una reunión formal con los representantes de la IES que se ha presentado al proceso.

- Antes de la sesión los comisionados han leído el informe y se han familiarizado con la solicitud y sus anexos.
- Los comisionados discuten los principales aspectos sobre los que hay que profundizar durante la conversación con las autoridades de la IES.
- Se obtienen además los puntos de vista de la persona que presidió el último equipo de pares y de la Dirección del DNES.
- A la sesión de acreditación llegan el/la representante legal de la IES con uno o dos acompañantes. Esta sesión es una oportunidad para que la IES aclare cualquier duda, comprenda las preocupaciones que pueda tener la Comisión y responda a ellas.

F. La resolución

El proceso finaliza cuando la CdA emite una resolución el mismo día de la Sesión de Acreditación.

La CdA tiene las siguientes opciones:

1. Otorgar acreditación plena. Ésta puede ser con o sin observaciones. Las IES que han recibido observaciones deben presentar informes anuales a la CdA documentando el progreso que están haciendo con respecto a los aspectos señalados en dichas observaciones.
2. Otorgar la categoría de "Candidata". Las instituciones candidatas no pueden hacer publicidad sobre su status. Se otorga esta categoría a instituciones que tienen deficiencias puntuales subsanables en un corto plazo. Estas instituciones pueden pasar a la condición de acreditadas si subsanan sus deficiencias dentro de un plazo de dos años.
3. Denegar la acreditación.

La resolución es producto de una discusión muy seria y enriquecedora de los comisionados. Para otorgar la acreditación se requieren al menos 5 de los 7 votos posibles.

4. ENTES DE ACREDITACION (SEGUNDO NIVEL)

a) CCA (Consejo Centroamericano de Acreditación)

Naturaleza

El CCA es la instancia encargada de conceder la acreditación y el reconocimiento regional a los organismos de acreditación de programas e instituciones de educación superior que operen en cada país o en la región Centroamericana.

Origen: Creado por decisión concertada (convenio) entre las universidades estatales, las principales universidades privadas, los ministerios de educación y las Federaciones nacionales de los colegios y asociaciones de profesionales universitarios de los siete países de América Central.

Organización:

Presidencia, Vicepresidencia, Dirección Ejecutiva, Secretaría Técnica, Foro Centroamericano por la Acreditación de la Educación Superior y Junta de Coordinación y seguimiento a la implementación del Convenio. El CCA y su Secretaría Técnica tienen su sede en Costa Rica. Se ha constituido formalmente el Foro Centroamericano para la Acreditación de la Educación Superior, como un órgano consultivo de carácter permanente del CCA. El Foro está conformado por miembros de: el Consejo Superior Universitario Centroamericano, los Ministros de Educación de Centroamérica, las federaciones de colegios o asociaciones profesionales, organismos nacionales que regulan la educación superior, instituciones de educación superior privada, agencias nacionales o regionales especializadas de acreditación y un representante estudiantil por país. Buscando un equilibrio en la participación de los diferentes sectores.

Fuentes de financiamiento

Contribuciones financieras anuales de las instituciones suscribientes del Convenio de creación del CCA, así como ingresos propios resultantes del trámite de los reconocimientos que el Consejo haga y donaciones de organismos de cooperación internacional.

Adhesiones al convenio de constitución del CCA: Las universidades privadas centroamericanas que no hayan suscrito el Convenio podrán adherirse al mismo, siempre que hayan sido acreditadas o hayan obtenido la acreditación de algunos de sus programas por un organismo reconocido por el Consejo. Pasados 4 años de la suscripción del Convenio, para

mantener la calidad de institución parte del mismo, las universidades privadas signatarias deberán estar acreditadas o tener programa acreditado en al menos una de las áreas que atiende.

La creación del CCA ha despertado gran interés y expectativa en la región pues en él han convergido todos los sectores con legítimo interés en la calidad de la educación superior, que por primera vez se encuentran en un espacio tan incluyente y participativo alrededor de un proyecto común de potencial impacto estratégico en la calidad, pertinencia e integración regional de la educación superior centroamericana.

D. SISTEMAS DE AUTOEVALUACIÓN

1. REDICA (Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería)

Naturaleza de la organización

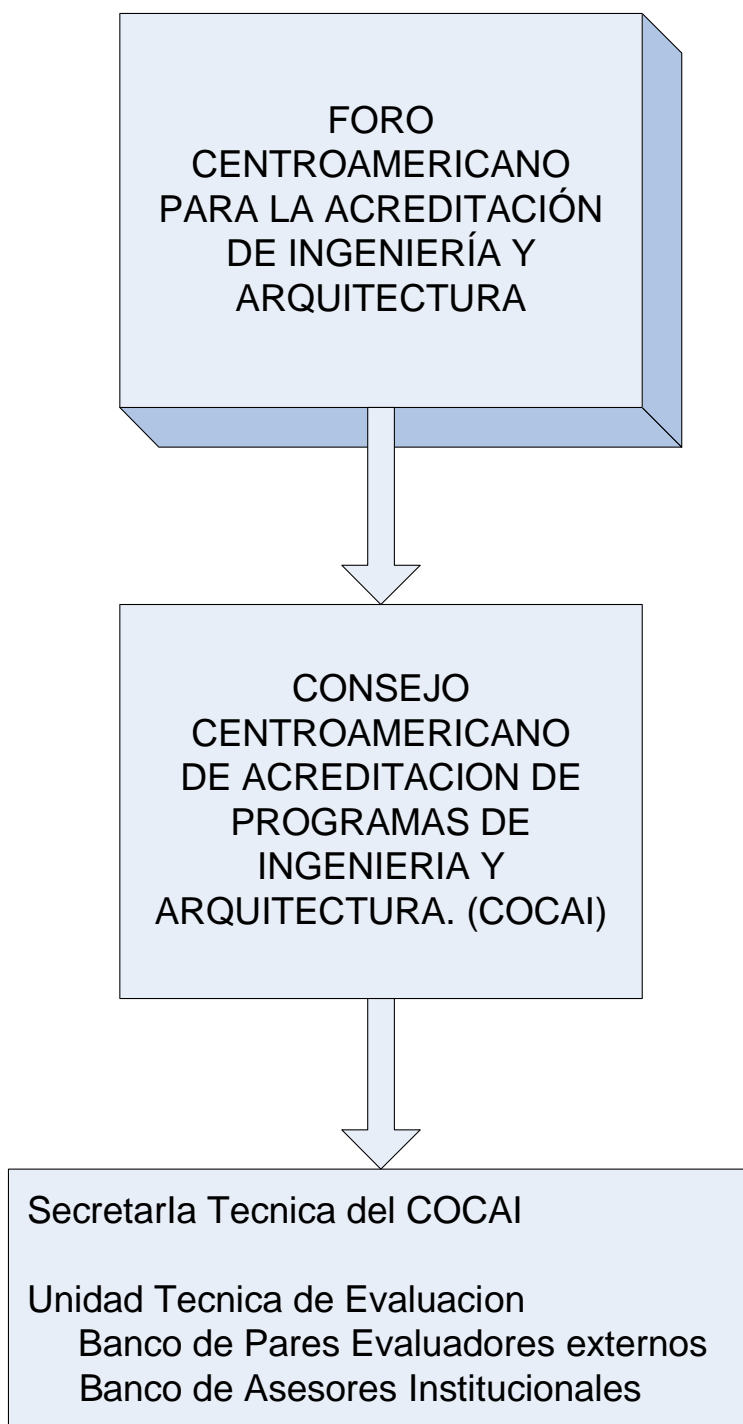
El sistema es una organización regional centroamericana no gubernamental, sin fines de lucro, autorregulable e independiente y para la acreditación voluntaria de la calidad de los programas de enseñanza de la ingeniería y arquitectura. Estará apoyado por diversos organismos constituyentes que muestren interés, regulen, contraten o y formen profesionales en Ingeniería y Arquitectura, no obstante será independiente de todos ellos. El Sistema, podrá vincularse con otras agencias de acreditación regional e internacional en materia de ingeniería, arquitectura y áreas relacionadas con la ingeniería, y con otros organismos que tienen la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza de la ingeniería.

Organización

El Sistema de Evaluación y Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería en Centroamérica estará constituido por los siguientes órganos:

1. El Foro Centroamericano de Acreditación de Ingeniería y Arquitectura.
2. El Consejo Centroamericano Acreditación de Programas de Ingeniería y Arquitectura, COCAI.
3. La Secretaría Técnica Ejecutiva, conformada por una Dirección Técnica Ejecutiva y una Unidad Técnica de Evaluación en Ingeniería y Arquitectura, que incluye el Banco de Pares Evaluadores Externos y el Banco de Asesores Institucionales.

Fig. 6. Metodologías de evaluación y acreditación



Cuadro 5: Factores y Criterios

CRITERIO FACTOR	PLAN CURRICULAR	DOCENCIA	INVESTIGACIÓN	EXTENSIÓN	ESTUDIANTES	ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	RRHH	RECURSOS FÍSICOS Y FINANC.
PERTINENCIA	X	X	X	X				
IMPACTO	X		X	X				
COHERENCIA	X	X	X	X				
UNIVERSALIDAD	X							
EFICACIA	X		X	X	X			X
EFICIENCIA		X			X		X	X
RESPONSABILIDAD						X		X
EQUIDAD					X	X		X
TRANSPARENCIA						X	X	

2. SICEVAES (SISTEMA CENTROAMERICANO DE EVALUACIÓN Y ARMONIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR)

Naturaleza de la organización

El Consejo Superior Universitario Centroamericano se ha creado recientemente el Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SICEVAES), orientado a fomentar y desarrollar de manera colectiva, armónica y solidaria, una cultura de auto evaluación y búsqueda de la calidad en sus universidades miembros. Cultura que contribuya a la modernización y mejoramiento de la calidad de las Universidades Centroamericanas, para hacer frente de manera más efectiva a los retos impuestos por la revolución científica y tecnológica, la apertura comercial y la internacionalización de la educación superior.

La creación del SICEVAES busca el cumplimiento del Artículo 4 inciso 1 de los Estatutos de la Confederación Universitaria Centroamericana, el cual establece que: “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 substantivas”. Así como del artículo 6 que establece como objetivos de la Confederación Universitaria Centroamericana en su inciso 7: “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”. Así como el artículo 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”.

OBJETIVOS

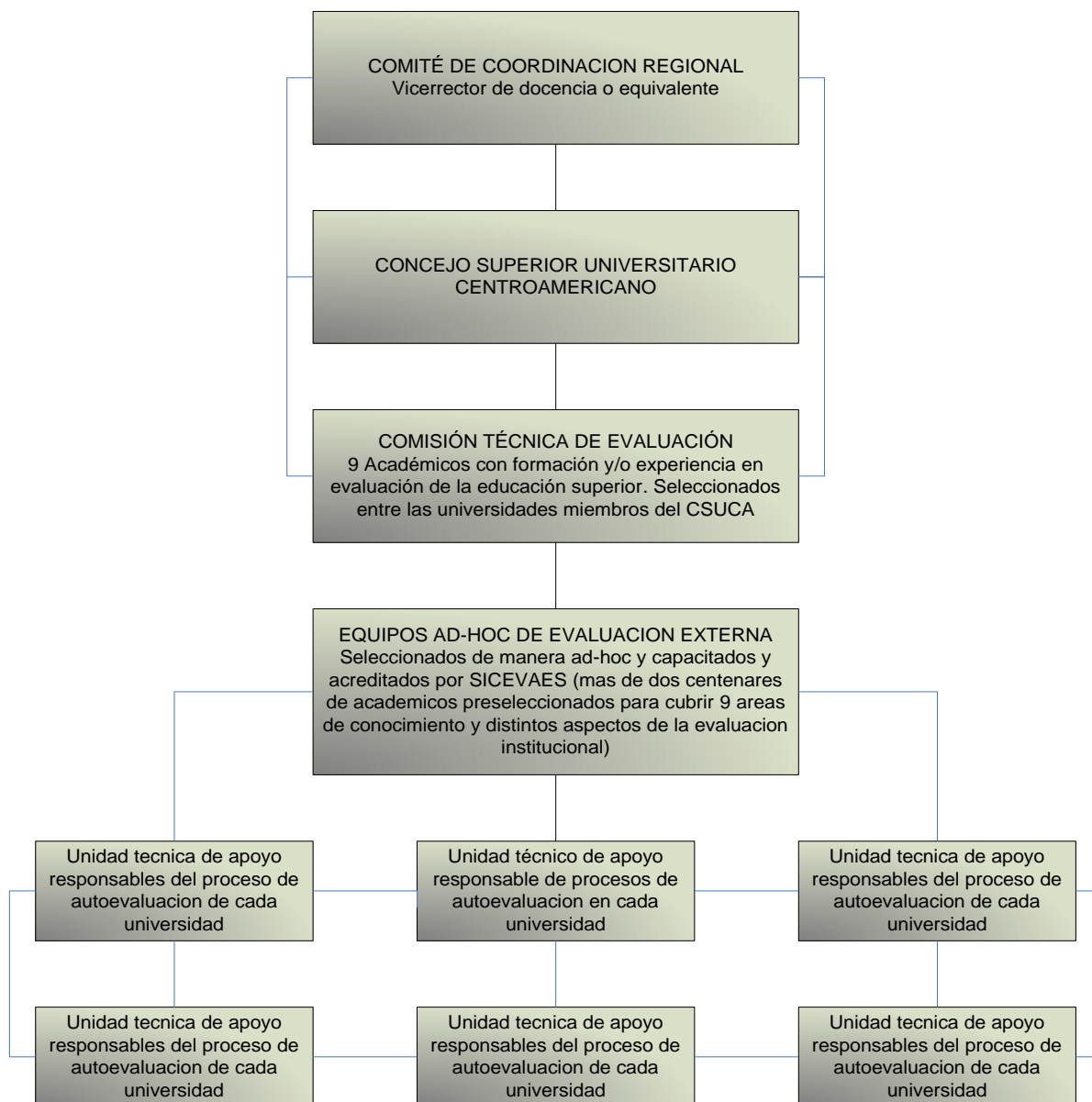
- 1.- Fomentar en las universidades miembros del CSUCA una cultura de auto evaluación y rendimiento de cuentas, orientada al mejoramiento de la calidad de las instituciones, sus programas y carreras, a fin de que éstas contribuyan de manera más efectiva al desarrollo e integración de los países de la región, para mejorar la calidad de vida de la población Centroamericana.
- 2.- Lograr consenso entre las universidades miembros sobre los criterios, factores e indicadores para evaluar la calidad de programas e instituciones de educación superior. Y desarrollar colectivamente instrumentos de evaluación de dicha calidad.
- 3.- Promover, armonizar y coordinar procesos de auto evaluación y evaluación externa por pares académicos entre las universidades miembros, tanto a nivel institucional como de programas.
- 4.- Producir planes de acción con soluciones prácticas a los problemas, debilidades y carencias identificadas en los procesos de auto evaluación y evaluación externa. Planes que incluyan acciones de esfuerzo propio y acciones de apoyo mutuo entre las universidades miembros del CSUCA.

5.- Producir e intercambiar información que oriente y facilite el reconocimiento y equiparación de estudios, grados y títulos universitarios entre las universidades miembros; contribuyendo así a la movilidad de profesionales, profesores, estudiantes e investigadores.

6.- Certificar la calidad de instituciones, programas y carreras de educación superior no regionales es objetivo para el segundo ciclo de evaluaciones o la etapa inmediata posterior de desarrollo del SICEVAES.

Organización

ESTRUCTURA DEL SISTEMA CENTROAMERICANO DE EVALUACION Y ARMONIZACIÓN DE LA EDUCACION SUPERIOR (SICEVAES)



Metodologías de evaluación y 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, cada una de las cuales constituye un proceso en sí misma por las diferentes tareas que demanda su ejecución, estas son:

- ✓ Auto evaluación
- ✓ Evaluación externa
- ✓ Acreditación

Estrategias de financiamiento

El financiamiento básico de la operación del Sistema estará a cargo de las universidades participantes. No obstante, la Secretaría Permanente del CSUCA gestionará apoyo financiero externo para proyectos específicos de apoyo al quehacer del SICEVAES.

Cada universidad cubrirá los gastos de participación de sus representantes en las reuniones del Comité de Coordinación Regional y en la Comisión Técnica de Evaluación del SICEVAES. Los gastos de viaje y estadía de los pares durante las visitas de evaluación externa serán cubiertos por la universidad que recibe la visita. La Secretaría Permanente del CSUCA y el Comité de Coordinación Regional gestionarán financiamiento para actividades de capacitación de los pares externos y los demás miembros del Sistema, así como para la obtención de apoyos técnicos especializados y para otras actividades que se consideren necesarias para el cumplimiento de los objetivos del SICEVAES.

Las acciones de apoyo mutuo que se convengan para la superación de los problemas identificados durante las evaluaciones, dependiendo de su naturaleza, serán financiadas solidariamente por las universidades involucradas y por financiamientos externos específicos que habrán de gestionarse conjuntamente.

E. RESUMEN DE ENTES DE ACREDITACIÓN Y SISTEMAS DE AUTOEVALUACIÓN

1. DEFINICIONES

1. Naturaleza de la agencia:

Se entiende como los orígenes formales de la agencia y carácter vigente. Pueden ser gubernamentales o no gubernamentales, si son de iniciativa pública o privada, según corresponda.

2. Organización:

Se entiende como la estructura administrativa del sistema. Elementos del organigrama de la institución.

3. Financiamiento:

Forma principal que tiene el sistema para la consecución de recursos financieros necesarios para el cumplimiento de sus funciones y logro de sus objetivos.

4. Objetivos generales:

Propósitos de la organización del más alto nivel, fines.

5. Objeto de Evaluación:

Se entiende como el objeto de evaluación que recibe el calificativo de acreditado, si cumple con los criterios y procedimientos establecidos. Puede ser un programa de estudios, departamento, escuela, facultad, institución.

6. Disciplinas que acredita:

Tipo de carreras objeto de acreditación por parte de la agencia. Ingeniería, arquitectura, ciencias, etc.

7. Nivel académico del programa objeto de acreditación:

Grado académico que otorga el programa, escuela o institución objeto de evaluación. Puede ser bachillerato, licenciatura, maestría.

8. Carácter de la acreditación:

Se entiende como la forma en que el objeto de evaluación accede al proceso de acreditación, puede ser voluntaria u obligatoria.

9. Duración máxima del reconocimiento de acreditación:

Periodo de tiempo máximo que dura la acreditación otorgada a un programa, escuela o institución.

10. Procedimientos de Evaluación:

Etapas del proceso que deben seguirse para completar el proceso de acreditación.

11. Categorías de evaluación:

Conjunto de elementos generales en que se divide un programa para efectos de evaluación. Aspectos generales que se consideran para efectos de otorgar o denegar la acreditación.

12. Orientación del proceso de acreditación:

En una concepción sistémica, aspecto en el que se enfoca el proceso evaluativo: Insumos, procesos o resultados. En los primeros se considera los elementos de entrada necesarios como lo son la infraestructura, lo materiales, etc., en los segundos se toma en cuenta los aspectos del proceso formativo, tales como las condiciones del acto educativo o la gestión administrativa y en los terceros el “producto”, del proceso formativo, entiéndase características de los estudiantes, egresados del programa, así como el impacto de estos en el entorno laboral.

13. Naturaleza de los criterios de acreditación:

Categorización de los criterios de acreditación que permite valorar el grado de control que ejercen sobre el objeto de evaluación. Pueden ser prescriptivos si establecen el “deber ser”, orientadores si establecen lo que “podría ser”, o bien si trabajan sobre “estándares mínimos” o sobre “óptimos” ubicados por encima de los niveles básicos.

14. Costos del proceso de acreditación:

Inversión económica en que debe incurrir un programa objeto de acreditación para solventar el proceso de evaluación. Corresponde a los costos que se deben pagar a la agencia acreditadora, no a aquellos producto de las acciones de mejora que se emprendan.

2. Matriz Comparativa de Entes de Acreditación Especializados: ASIIN, CACEI, ABET, CEAB.

SISTEMA	ASIIN Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik	CACEI Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería	ABET Accreditation Board for Engineering and Technology	CEAB The Canadian Engineering Accreditation Board
CATEGORÍA	Alemania	México	Estados Unidos	Canadá
Naturaleza de la agencia	No Gubernamental	No Gubernamental	No Gubernamental	No Gubernamental
Organización	<ul style="list-style-type: none"> Asamblea General Directiva Director ejecutivo Comisiones de acreditación Comités de expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> Asamblea de asociados Consejo directivo Comisiones técnicas por disciplina Consejo consultivo Consejo de vigilancia y comisario Comité de acreditación 	<ul style="list-style-type: none"> Sociedades participantes Consejo de Directores Comité ejecutivo Director Ejecutivo Comités permanentes de Trabajo Comisiones de Acreditación Equipos de Visitas de Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> Comité Ejecutivo Comité de Políticas y Procedimientos Comité de Candidaturas Equipos para las visitas de Evaluación de los Programas
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> Cuota de membresía anual de instituciones integrantes de la agencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuotas de recuperación pagadas por los programas evaluados Donaciones Ingresos por servicios Aporte de asociados Por realización de eventos Recursos provenientes de fideicomisos y/o patronatos 	<ul style="list-style-type: none"> El presupuesto anual de operación es parcialmente financiado con el aporte diferenciado de las organizaciones miembros con estatus de afiliado, asociado, participante y cognizante. 	<ul style="list-style-type: none"> CCI (The Canadian Council of Professional Engineers) suministra y financia los salarios del personal permanente del sistema y les otorga otros recursos humanos y financieros
Objetivos Generales	<ul style="list-style-type: none"> Certificar que los licenciados en estudios acreditados disponen de una cualificación profesional. Fomentar una progresiva evolución y una mejora de la formación Aceptar diferentes perspectivas de la formación y de este modo hace posible una mayor variedad Apoyar una actualización 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al conocimiento y mejoramiento de la calidad de la enseñanza de la ingeniería en las instituciones educativas públicas y privadas del país, siguiendo un modelo que responda a las necesidades de México y a las condiciones del ejercicio de la ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar para el público, estudiantes prospectivos, orientadores educativos, padres de familia, instituciones educacionales, sociedades profesionales, empleadores potenciales, agencias gubernamentales, y Consejos Estatales de Examinadores de los graduados en ingeniería, 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de la ingeniería ofrecidos por universidades canadienses se encontrarán o excederán normas educativas mínimas aceptables para el registro de ingeniería de profesional en Canadá. La calidad y relevancia de educación de la ingeniería mejorarán continuamente. Proporcionar consejo y las recomendaciones al CCPE abordan

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

	<p>continua de la formación</p> <ul style="list-style-type: none"> Incentivar la mejora de la calidad de la formación Certificar la transparencia de los estudios que se equiparan Fomentar la flexibilidad nacional e internacional 	<p>en el territorio nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> Contribuir al establecimiento de paradigmas y modelos de enseñanza de la ingeniería acordes con los avances de la ciencia y la tecnología y con los requerimientos del ejercicio profesional, derivados de las necesidades de la sociedad como de los futuros profesionistas Contribuir al mejoramiento de la calidad del ejercicio profesional de la ingeniería. 	<p>programas específicos que reúnen los criterios mínimos de acreditación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proveer guía para el mejoramiento de programas existentes o futuros de ingeniería, tecnología, o de áreas relacionadas. Estimular en EUA el mejoramiento de los programas de enseñanza de la ingeniería, tecnología y de áreas relacionadas. 	<p>de directores en materias internacionales que relacionan a diseñar acreditamiento y educación.</p>
Objeto de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Programas de estudio 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de estudio 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de estudio
Disciplinas que acredita	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Informática Ciencias Matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia Computación Ingeniería Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería
Nivel académico del programa objeto de acreditación	<ul style="list-style-type: none"> Pre-grado: Bachillerato Post-grado: Maestría. 	<ul style="list-style-type: none"> Pre-grado: Licenciatura Técnico Superior Universitario 	<ul style="list-style-type: none"> Pre-grado: Licenciatura Pos-grado: Maestría 	<ul style="list-style-type: none"> Pre-grado: Licenciatura
Carácter de la acreditación	Voluntario	<ul style="list-style-type: none"> Voluntario 	<ul style="list-style-type: none"> Voluntario 	<ul style="list-style-type: none"> Voluntario
Duración máxima del reconocimiento de acreditación	<ul style="list-style-type: none"> Duración de una cohorte de estudio completa 	<ul style="list-style-type: none"> 5 años 	<ul style="list-style-type: none"> 5 años 	<ul style="list-style-type: none"> 6 años
Procedimientos de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> 1 Fase: Presentación de solicitud e información previa. Oferta de proceso de acreditación y envío de manuales para la solicitud formal. 2 Fase: Petición formal de acreditación. Comunicación de las instrucciones al Consejo de Acreditación. <p>Auditoría del programa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 Etapa: Auto evaluación 2 Etapa: Evaluación externa 3 Etapa: Dictamen de acreditación 	<ul style="list-style-type: none"> Fase 1: Elaboración de un informe de auto-estudio (auto evaluación) preparado por el programa con base a un cuestionario elaborado por ABET. Fase 2: Revisión in-situ del programa por parte de un equipo de evaluación integrado por expertos en el área. Fase 3: Revisión de los reportes de auto-estudio y de 	<ul style="list-style-type: none"> Fase 1: Solicitud de Acreditación Fase 2: Selección de Equipo para la Visita Fase 3: Preparación de Visita Fase 4: Visita Fase 5: Reporte de la Visita Fase 6: Decisión de Acreditación

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

	<ul style="list-style-type: none"> 3 Fase: decisión de acreditación. 		revisión in-situ por una comisión independiente de acreditación.	
Categorías de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Demanda del programa. Perfil o carácter de los estudios Objetivos de los estudios Condiciones previas de acceso al programa Requisitos curriculares Duración de los estudios Ámbito institucional Certificado de calidad Requisitos específicos según disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> Características de los programas académicos Personal académico Alumnos Plan de estudios Proceso de enseñanza aprendizaje Infraestructura Investigación y/o desarrollo tecnológico Extensión, difusión del conocimiento y vinculación Administración del programa Resultados e impacto 	<p>Nivel básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudiantes. Objetivos educacionales del programa. Resultados y valoración del programa Componente profesional Facultad Facilidades Soporte institucional y recursos financieros. Criterios del programa <p>Nivel avanzado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un año de estudio adicional. Un proyecto o actividad investigativa en ingeniería con un reporte que demuestre: <ul style="list-style-type: none"> -maestría del contenido -destrezas de comunicación de alto nivel. <p>Diferenciado de nivel avanzado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Son específicos para cada tipo de programa. <p>Educación cooperativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es optativo 	<ul style="list-style-type: none"> 195 UA mínimos en matemáticas 225 UA mínimos en ciencias fundamentales 900 UA mínimos en ciencias de la ingeniería o diseño de la ingeniería. 225 UA mínimos de Estudios Complementarios Un programa completo que sea acreditable debe contar con un mínimo de 1800 UA. Existencias de experiencias adecuadas de laboratorios Seguridad en el ambiente de trabajo Sensibilización de estudiantes: ética, equidad, salud, seguridad del público y trabajadores, desarrollo durable y gestión ambiental. Formación y calidad de los estudiantes, profesores, personal administrativo, instalaciones, laboratorios, biblioteca, computadoras y otras instalaciones.
Orientación del proceso de acreditación	<ul style="list-style-type: none"> Insumos Procesos Resultados (en parte) 	<ul style="list-style-type: none"> Insumos Procesos Resultados (En parte) 	<ul style="list-style-type: none"> Insumos Procesos Resultados 	<ul style="list-style-type: none"> Insumos Procesos Resultados (En parte)
Naturaleza de los criterios de acreditación	<ul style="list-style-type: none"> Orientadores (Criterios generales) Prescriptivos (Criterios específicos) 	<ul style="list-style-type: none"> Prescriptivos Estándares mínimos 	<ul style="list-style-type: none"> Orientadores (Criterios generales) Prescriptivos (Criterios específicos) 	<ul style="list-style-type: none"> Orientadores Estándares mínimos
Costos del proceso de acreditación	<ul style="list-style-type: none"> 14 500 US\$ 	<ul style="list-style-type: none"> 5000 US\$ 	<ul style="list-style-type: none"> 10,000 US\$ 	<ul style="list-style-type: none"> 8000 US\$

3. MATRIZ COMPARATIVA DE SISTEMAS DE AUTO EVALUACIÓN: SICEVAES Y REDICA.

<p>SISTEMA</p> <p>CATEGORÍA</p>	<p>SICEVAES</p> <p>Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación</p> <p><i>Centro América</i></p>	<p>REDICA</p> <p>Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería</p> <p><i>Centro América</i></p>
<p>Naturaleza de la agencia</p>	<p>No Gubernamental</p>	<p>No Gubernamental</p>
<p>Organización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de Coordinación Regional. • Comisión técnica de evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo centroamericano de evaluación y acreditación de programas de Ingeniería • Secretaría técnica
<p>Financiamiento</p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fondos provenientes de donaciones: 47.36% • Fondos proporcionados por miembros de REDICA: 52.64% <p>Se estima estos porcentajes para los primeros 3 años de operación del sistema. A partir del cuarto año, se pretende que el sistema sea auto sostenible</p>
<p>Objetivos Generales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 auto evaluación de carreras con fines de mejoramiento y acreditación. • Realizar procesos de evaluación externa por pares académicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a instaurar una cultura de calidad para el mejoramiento de la formación académica de los profesionales de la ingeniería, que garantice las capacidades que debe tener una carrera y las competencias de los egresados para que sean capaces de ejercer adecuadamente su profesión al incorporarse al mercado de trabajo.

	<p>con fines de mejoramiento de las carreras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la formulación de planes de mejoramiento para superar los problemas, debilidades y carencias identificadas en los procesos de auto evaluación 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 su credibilidad. 	
Objeto de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de estudio • Instituciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de estudio
Disciplinas que Evalúa	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los programas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería • Arquitectura • Carreras tecnológicas.
Nivel académico del programa objeto de Auto Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-grado: Licenciatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-grado: Licenciatura
Carácter de la Auto eval.	<ul style="list-style-type: none"> • Voluntario 	<ul style="list-style-type: none"> • Voluntario
Procedimientos de la Auto Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Información y Sensibilización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concientización. • Establecimiento,

	<ul style="list-style-type: none"> • Designación de los responsables del proceso. • Organización y Planificación. • Ejecución del proceso. • Elaboración del Informe final. • Validación del informe final • Plan de mejoramiento 	<p>Organización y Diseño del Proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño, Validación y Ensayos de Instrumentos. • Recolección, Sistematización y Procesamiento de la Información. • Confirmación de la Auto Evaluación. • Diagnósticos por Factor. • Validación de Diagnósticos. • Elaboración del Informe sobre el Programa. • Validación del Informe.
Categorías de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo Curricular • Estudiantes • Profesores y Personal de Apoyo • Gestión Académica • Recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de estudios • Docencia • Estudiantes • Proyección • Recursos humanos académicos • Recursos físicos • Gestión académica • Gestión administrativa-financiera
Orientación del proceso de Auto Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos • Procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos • Procesos
Naturaleza de los criterios de Auto Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Factores • Criterios Específicos • Requisitos mínimos 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientadores • Estándares mínimos

III. MARCO LEGAL

A. EL SALVADOR

De conformidad con el Artículo 61 de la Constitución de la República de El Salvador (ver Anexo 1), la educación superior está regida por una ley especial, la Ley de Educación Superior, Decreto No. 522 del 30 de noviembre de 1995, la cual también regula la creación y funcionamiento de las universidades privadas. De acuerdo con el mismo artículo de la Constitución, corresponde al Estado velar por el adecuado nivel académico de las instituciones de educación superior.

La Ley de Educación Superior establece en su Capítulo V, Artículos 38 al 43, las formas de vigilancia, inspección, evaluación, calificación, registros y acreditación de la educación superior (ver Anexo 2). Corresponde al Ministerio de Educación, en coordinación con el Consejo de Educación Superior, evaluar por lo menos una vez cada año alterno a las instituciones de educación superior, con el objeto de comprobar la calidad académica de las mismas, y realizar una calificación anual en cuanto a calidad académica, costos, infraestructura y requisitos de ingreso, la cual se divulgará ampliamente (Artículo 39 de la Ley de Educación Superior).

El Artículo 41 de la Ley de Educación Superior crea la Comisión Nacional de Acreditación como ente adscrito al Ministerio de Educación, la cual tiene como función la aplicación del sistema de acreditación académica, la cual se entiende, conforme al Artículo 42 de la citada Ley, como "...la evaluación continua que utilizará la Comisión de Acreditación para calificar la calidad académica de aquellas instituciones que llenen los requisitos establecidos en la presente ley y que voluntariamente lo soliciten." Las instituciones de educación superior están obligadas a permitir las inspecciones y evaluaciones que realiza el Ministerio de Educación.

El Artículo 45 de la Ley de Educación Superior establece como funciones del Consejo de Educación Superior el "proponer políticas de mejoramiento de la educación superior ante el Ministerio de Educación" y "Apoyar al Ministerio de Educación en las acciones de inspección, evaluación y calificación de las instituciones de educación superior".

El Reglamento General de la Ley de Educación Superior, Decreto No. 77 de la Presidencia de la República, tiene como objeto facilitar y asegurar la aplicación de la Ley de Educación Superior. En el Capítulo IV, Inspección y Evaluación, Artículos 22 al 27, se faculta a la Dirección Nacional de Educación Superior a organizar un Departamento de Inspección y Evaluación de las Instituciones de Educación Superior que lleve a cabo permanentemente las labores de vigilancia del cumplimiento de los requisitos legales y académicos de las mismas.

El Reglamento Especial de la Comisión de Acreditación de la Calidad Académica de las Instituciones de Educación Superior, Decreto No. 15 de la Presidencia de la República, tiene como objeto normar la forma de integración y funcionamiento de la Comisión de Acreditación de la Calidad Académica, así como el proceso a cargo de ésta. En el Artículo 3 se define al subsistema de acreditación académica como “un componente del Sistema de Supervisión y Mejoramiento de la Calidad Académica de la Educación Superior y estará constituido por los procedimientos establecidos en este Reglamento, la normativa y resultados de los subsistemas de calificación y de evaluación dictados por el MINED y las políticas y medidas que determine la Comisión.” El Reglamento define la forma de integración y atribuciones de la Comisión, su forma de funcionamiento y el proceso para la acreditación.

B. CENTROAMÉRICA

América Central es una región en proceso de integración. Los estados centroamericanos han manifestado su voluntad soberana de avanzar progresivamente hacia la integración regional, para ello, mediante el Protocolo de Tegucigalpa de 1991 que reformó la Carta de la Organización de Estados Centroamericanos ODECA de 1962, han establecido el Sistema de Integración Centroamericana SICA, como marco institucional de la integración regional Centroamericana. El SICA incluye entre otras instancias la Reunión de Presidentes, los Consejos de Ministros, el Comité Ejecutivo y la Secretaría General. Además forman parte del SICA, las reuniones de vicepresidentes, la Corte Centroamericana de Justicia, el Parlamento Centroamericano, el Comité Consultivo, etc. Asimismo integran el Sistema diversos organismos de coordinación e integración sectorial constituidos por los titulares de las instancias oficiales respectivas de cada país, en sectores y campos de competencia diversos como la Migración de personas, el turismo, la prevención y manejo de desastres, el manejo y protección del medio ambiente, la educación superior, etc.

En el campo educativo desde 1982 existe el Consejo de Ministros de Educación y Cultura, cuya Secretaría ejecutiva es la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana CECC, con sede en Costa Rica. Este Consejo y su órgano ejecutivo trabajan por la integración educativa y cultural centroamericana. En la gran mayoría de países de la región el ámbito de competencia de los Ministerios de Educación abarca la educación elemental, primaria y secundaria y no la educación superior, por lo tanto, el ámbito de trabajo de la CECC se orienta en consecuencia de igual manera.

El Consejo Superior Universitario Centroamericano CSUCA, fundado en 1948, es el organismo oficialmente reconocido que trabaja por la integración de la educación superior Centroamericana en el marco del Sistema de Integración Centroamericana SICA. Como parte

de sus funciones dentro del SICA el CSUCA presidió el Comité Consultivo del Sistema hasta diciembre recién pasado.

Forman parte del CSUCA los Rectores y representantes estudiantiles de las universidades estatales de los 7 países de América Central. Dado el grado de autonomía de las universidades estatales centroamericanas y las responsabilidades de regulación de la educación superior que muchas de ellas tienen en la mayoría de países de la región, las autoridades de estas instituciones juegan un papel mas allá de la regulación de sus respectivas instituciones, por lo que sus acciones conjuntas por medio del CSUCA pueden tener una incidencia muy significativa en la educación superior de la región.

IV. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO

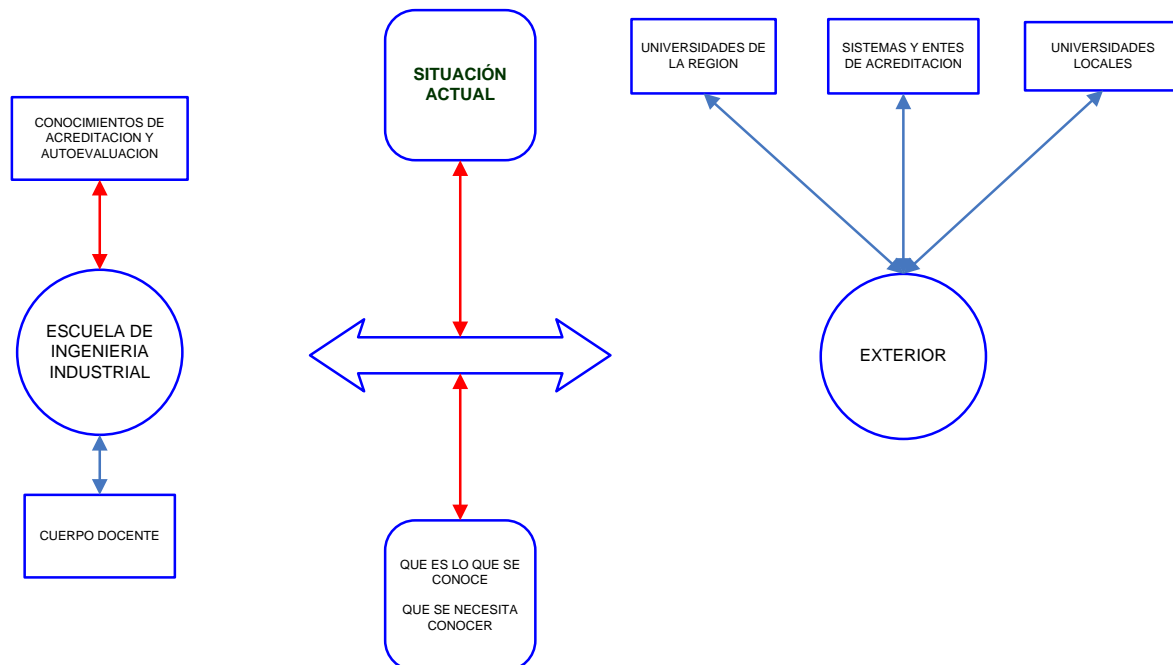
A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

El propósito de la investigación es servir de instrumento en la toma de decisiones para definir el sistema de Auto Evaluación que se ha de adoptar en el Diseño a desarrollar en la siguiente etapa, además de obtener información que sea de utilidad para la elaboración del modelo.

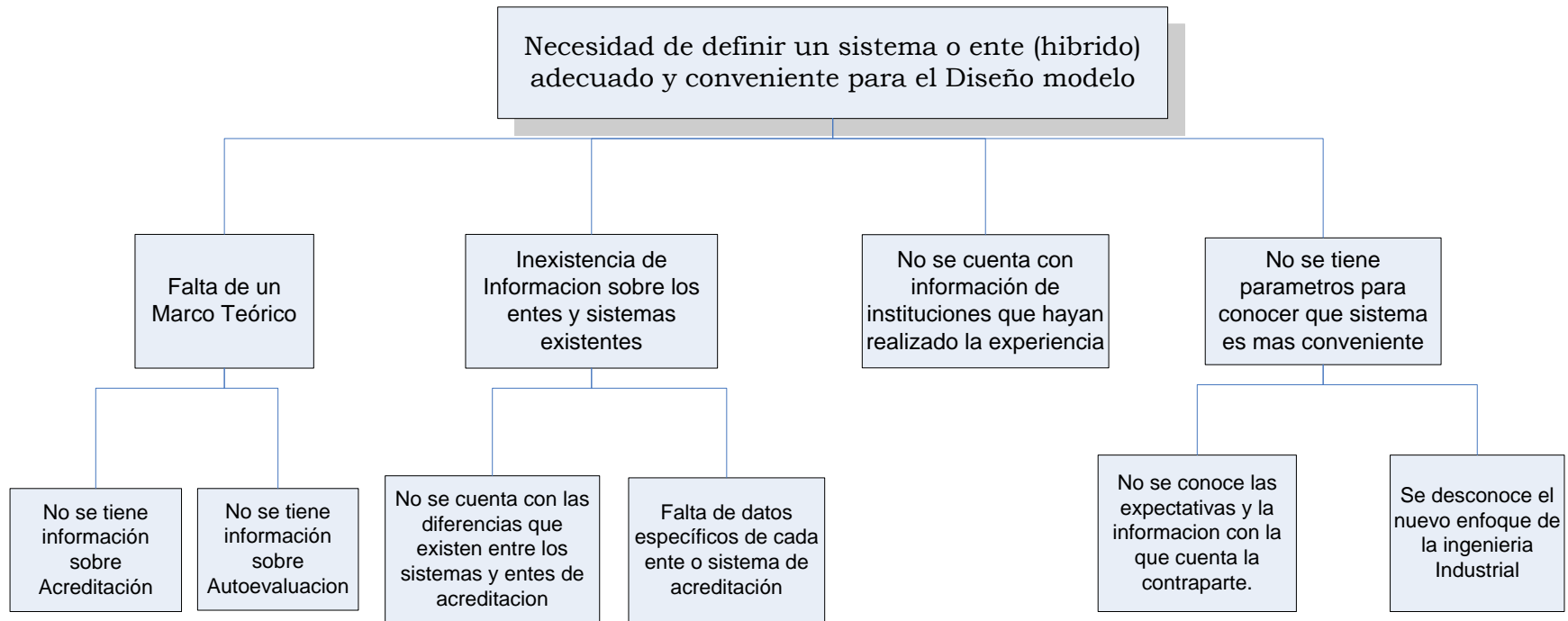
La investigación consiste en un proceso riguroso, sistemático, que precisa de un método, y éste a su vez requiere de procedimientos.

Se hace referencia a un proceso o metodología, ya que se deberá hacer la secuencia ordenada y sistemática de pasos a seguir para lograr un fin, sujeto a resultados previsibles.

Fig. 7. ESQUEMA DEL DIAGNOSTICO



ARBOL DE PROBLEMAS



B. PROBLEMAS

- **Falta de un Marco Teórico**

No se tienen los conceptos, objetivos, propósitos y pasos de la acreditación y de la auto evaluación lo cual es fundamental para el inicio de la investigación ya que estos conceptos nos servirán de pilares para profundizar más sobre el tema.

- **Inexistencia de información sobre los entes y sistemas existentes**

No se conoce cuales son los diferentes entes y sistemas de acreditación que existen tanto a nivel regional, como a nivel mundial. Se desconoce sus características, diferencias, similitudes así como las ventajas y desventajas que estos puedan presentar.

- **No se cuenta con información de instituciones que hayan realizado la experiencia**

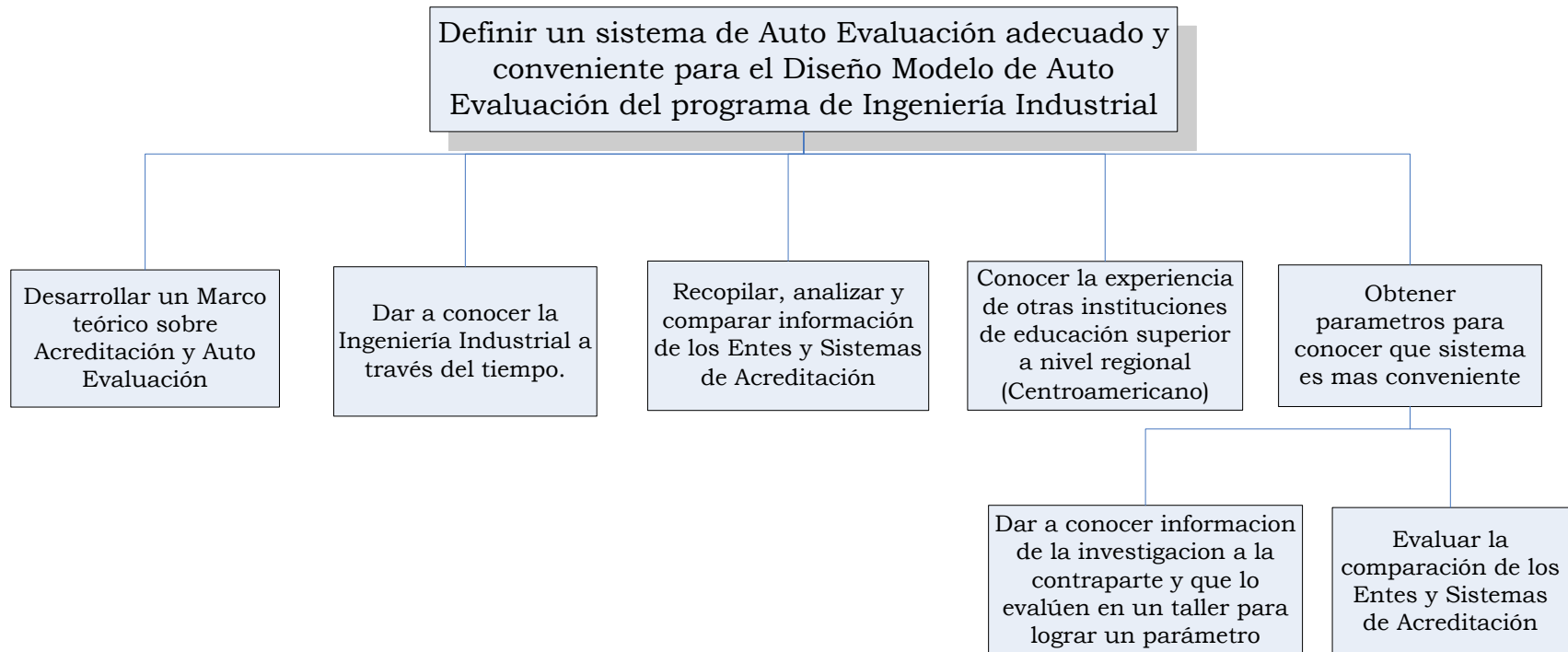
Se desconoce que instituciones han realizado o están realizando el proceso de auto evaluación, no se sabe de sus experiencias las cuales son de mucha utilidad para la investigación.

- **No se tiene parámetros para conocer que sistema es más conveniente.**

Se desconocen las variables o parámetros con los cuales se definirá el sistema, estas variables pueden ser cualitativas y cuantitativas.

Teniendo identificado el problema y sus causas se puede pasar a establecer cuales son los objetivos que se deben seguir para poder solventar el problema, estos objetivos se encuentran establecidos en el siguiente Árbol:

ARBOL DE OBJETIVOS



C. OBJETIVOS

Objetivo General

Recopilar la información Secundaria y Primaria necesaria, evaluarla y analizarla para tomar la decisión de qué sistema de acreditación es el más adecuado y conveniente para El Diseño y desarrollo de un Modelo de Auto Evaluación para fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.

Objetivos Específicos

- ▶ Desarrollar un Marco Teórico sobre la Acreditación de programas para la comprensión y conocimiento sobre el tema del Diseño y Desarrollo de un Modelo de Auto Evaluación para fines de Acreditación del programa de Ingeniería Industrial de la UES.
- ▶ Recopilar información de los Entes y Sistemas de Acreditación para conocer y comparar el contenido de ellos para su posterior evaluación.
- ▶ Establecer la Ingeniería Industrial a través del tiempo para conocer sus tendencias y compararla con la situación actual de la Ingeniería Industrial en la UES.
- ▶ Conocer la experiencia de otras instituciones de educación superior a nivel regional (Centroamericano) que se encuentren en proceso o que hayan sido acreditados programas para contribuir a la toma de decisión en la definición del sistema de acreditación a utilizar en el Diseño en base a las ventajas observadas.
- ▶ Dar a conocer los diferentes Entes y Sistemas de Acreditación al personal docente de la Escuela Ingeniería Industrial de la UES y que lo evalúen en un taller para lograr un parámetro de evaluación para la toma de decisión del sistema mas adecuado.
- ▶ Evaluar la comparación de los Entes y Sistemas de Acreditación para su posterior análisis que ayude a la toma de decisión del Sistema de Acreditación.
- ▶ Evaluar la experiencia sobre Acreditación de otras Instituciones de educación Superior para la obtención de un parámetro que ayude en la toma de decisión del Sistema de Acreditación.
- ▶ Analizar los diferentes parámetros de evaluación para definir el Sistema de Acreditación a utilizar en el Diseño del Modelo de Auto Evaluación.
- ▶ Conceptualizar el Sistema de Auto Evaluación a seguir en el Diseño y Desarrollo del Modelo de Auto Evaluación para fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.

D. METODOLOGIA GENERAL PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

1. TIPOS DE INVESTIGACION

Para el desarrollo del Diseño del Modelo de Auto evaluación, es necesario recopilar una serie de información primaria y secundaria, la cual se obtendrá haciendo uso de dos tipos de investigación, los cuales se detallan a continuación:

INVESTIGACION DOCUMENTAL

Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera.

INVESTIGACION DE CAMPO

Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Como es compatible desarrollar este tipo de investigación junto a la investigación de carácter documental, se recomienda que primero se consulten las fuentes de la de carácter documental, a fin de evitar una duplicidad de trabajos.

2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Las técnicas de investigación, centran su principal función en todos aquellos procedimientos que conllevan el uso óptimo y racional de los recursos documentales disponibles en las fuentes de información, las que pueden ser:

1. Secundaria
2. Primaria

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Son aquellas que no tienen una relación física directa del evento que constituye el objeto de estudio, sino que están relacionadas con el a través de algún proceso intermedio.

La Recopilación Secundaria del presente estudio se lleva a cabo a través de Información Bibliográfica e Información Electrónica.

Información Bibliográfica: A medida que se consulten diferentes libros para dar fundamento a la investigación habrá que hacer el registro de los datos de las obras consultadas, no excluyendo ninguno.

Información Electrónica: Este tipo de información es diversificada, relevante y actualizada para la investigación, se hace referencia a la fuente de obtención de la información para no dejar dudas respecto a ello.

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA

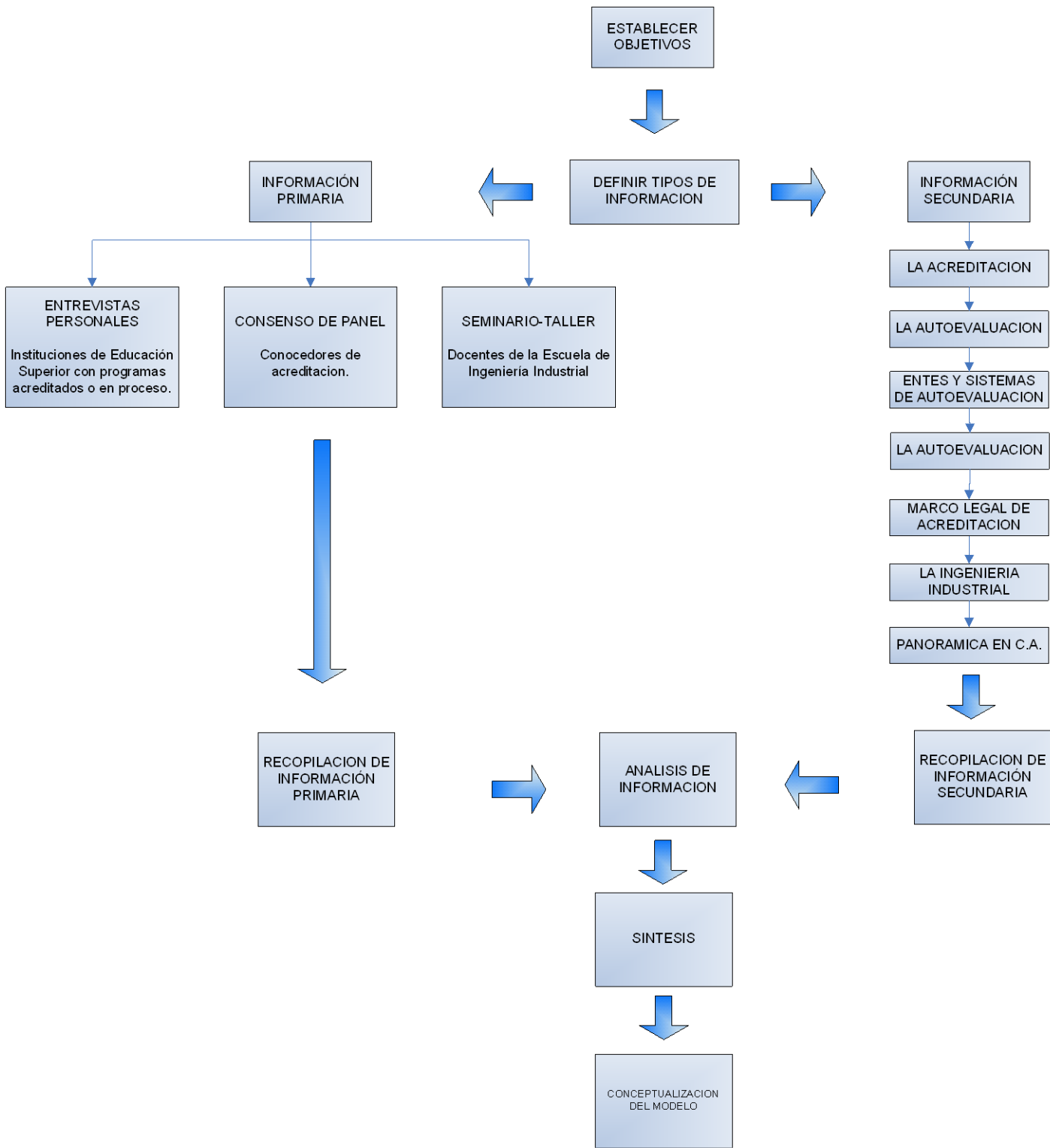
Se llama datos o información primaria a la que directamente es producida por y para la investigación, utilizando cualquier tipo de técnicas (cuantitativas o cualitativas), es decir, es la producción original de datos.

La Recopilación de Información Primaria es del tipo de Observación Directa y a través de entrevistas.

3. METODOLOGÍA PARA LA RECOPIACION DE LA INFORMACION

Para la recopilación de la información, tanto primaria como secundaria, de una manera ordenada y sistemática, es necesario establecer y definir el método mediante el cual se realizará la investigación, por lo que este se detalla a continuación:

Fig.8. Metodología para la Recopilación de Información



4. CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Documentación (Marco Teórico)

Acreditación

Se buscara toda la información sobre acreditación, sus definiciones, objetivos, características, proceso esto se realizar por medio de investigación bibliográfica y electrónica (Internet).

Auto evaluación

Se documentara la importancia de la auto evaluación, sus definiciones, propósitos, principios y características para esto se utilizara la investigación bibliográfica y electrónica (Internet).

Ingeniería Industrial (Desarrollo)

Se buscara establecer la historia de la ingeniería industrial tanto a nivel mundial como nacional, para así conocer cuales son los nuevos enfoque con los que cuenta la Ingeniería Industrial para poder tomar estos como parámetros de decisión. Para esto se usara la investigación bibliográfica, investigación electrónica (Internet).

Investigación de Campo

Entes de Acreditación y Sistemas de Auto Evaluación

Para su mejor identificación la documentación de entes y sistemas se realizara a tres niveles Internacional (mundial), latinoamericano (regional), El Salvador (nacional), remarcando ciertas características en los sistemas para que nos sirvan de parámetros para una posterior comparación. Para ello se utilizara la investigación bibliográfica, investigación electrónica (Internet) y entrevistas.

Programas de Ingeniería Industrial Acreditados

Conocer sobre las experiencias de instituciones que estén en proceso o hayan realizado un proceso de auto evaluación es de mucha importancia para la investigación ya que esta información nos servirá como parámetro de decisión al momento de definir el sistema, además nos proporcionará datos que serán de utilidad para el diseño del modelo. Para obtener dicha información se hará uso de un cuestionario y de entrevistas.

Obtención de Parámetros a través de la contraparte

Para la determinación del sistema o ente es importante conocer las opiniones o sugerencias de la contraparte ya que estas serán otro parámetro que nos servirá para la definición del sistema. Para obtener dicha información se elaborara un taller entre los docentes de la escuela de Ingeniería Industrial.

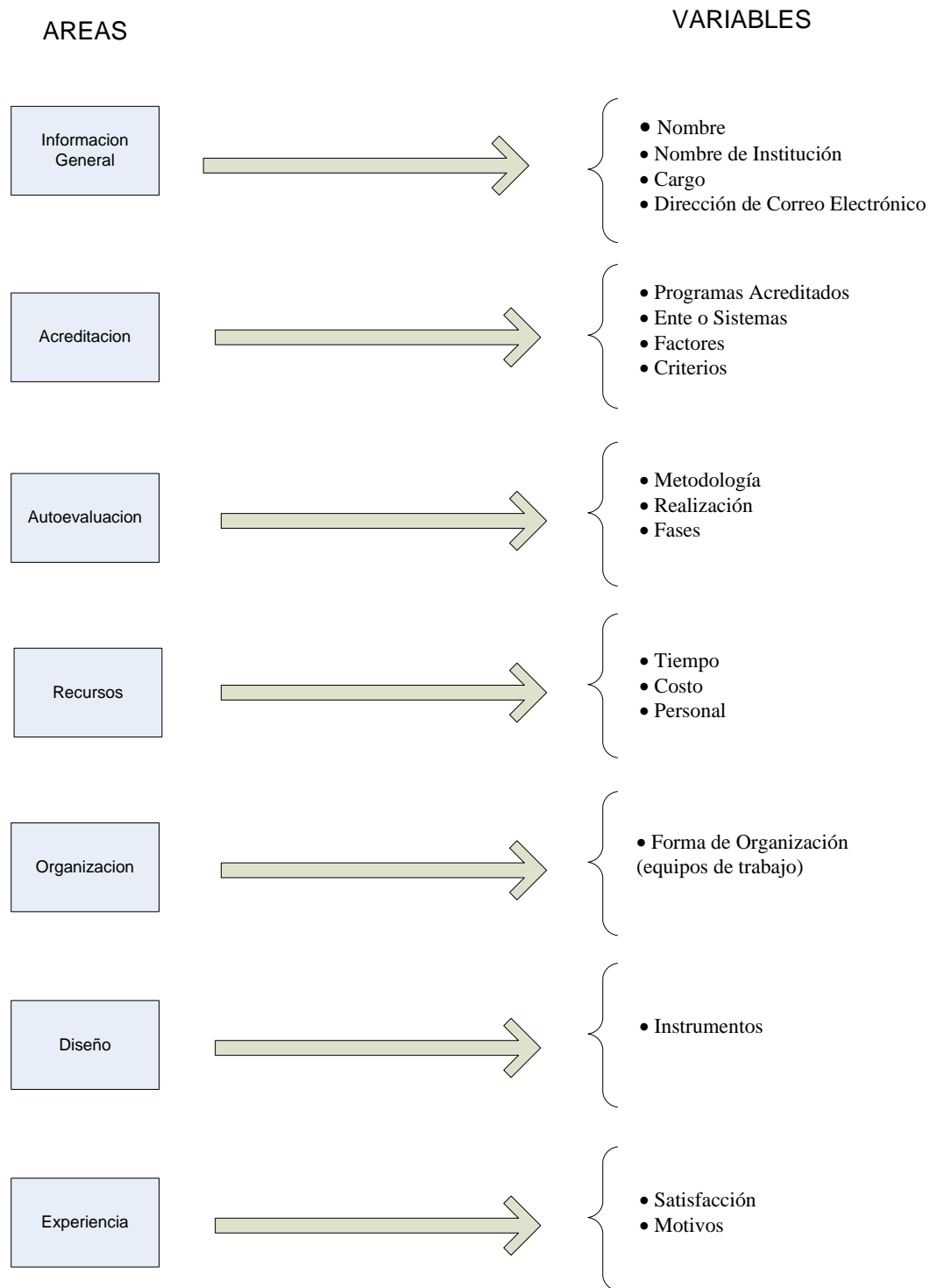
5. ELABORACION DE INSTRUMENTOS

a) Entrevista Estructurada

Planteamiento del Problema

Para la elaboración del trabajo de graduación “DISEÑO Y DESARROLLO DE UN MODELO DE AUTO EVALUACIÓN PARA FINES DE ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR” se ha planteado en la etapa I: Diagnóstico de la Información, recolectar datos que sean de utilidad para la elaboración del trabajo, y para llevar a cabo uno de los objetivos de dicha etapa el cual es conceptualizar un Modelo de un Sistema de Auto evaluación que se adecue y sea conveniente para el diseño del mismo. Para esto se elaborara un instrumento que ayude a recopilar información primaria sobre la experiencia de Instituciones de Educación Superior en la región centroamericana que estén en proceso o ya han realizado una auto evaluación.

DEFINICIÓN DE VARIABLES



DESCRIPCION DE VARIABLES

Información General: En esta área se pretende recolectar información general del entrevistado y de la institución que representa.

Acreditación: Esta es una de las áreas más importantes y amplias ya que interesa conocer sobre las instituciones que están acreditadas o si estas se encuentran en proceso, en que fase del proceso se encuentran, el sistema que están utilizando, los factores y criterios que han tomado en cuenta.

Auto evaluación: Es importante para el estudio conocer que metodologías han utilizado, si ya han realizado este proceso, las fases que llevaron a cabo.

Recursos: En esta área se busca investigar sobre la utilización de los recursos necesarios para la autoevaluación, como lo son el tiempo, el costo, el personal.

Organización: En la parte de organización interesa conocer como se organizó la institución para realizar la autoevaluación, como formaron sus equipos de trabajo, quienes tomaron la iniciativa para el inicio del proceso.

Diseño: Con lo que respecta el diseño se investigará sobre la elaboración de los instrumentos, para conocer si fueron elaborados por la institución o si retomaron los de algún sistema.

Experiencia: Interesa conocer sobre la experiencia de las instituciones que ya realizaron su proceso de auto evaluación, que dificultades se presentaron, que beneficios obtuvieron, etc.

OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer por medio de la elaboración de una entrevista estructurada la experiencia de otras instituciones de educación superior a nivel regional (Centroamericano) que se encuentren en proceso o que hayan sido acreditados programas para contribuir al diseño del modelo y a la toma de decisión en la definición del sistema de auto evaluación a utilizar en el Diseño en base a las ventajas observadas.

Objetivos Específicos

- Conocer que Instituciones de Educación Superior están acreditadas en programas o en proceso para obtener datos referentes a su experiencia en el proceso de acreditación.
- Determinar el nivel de experiencia obtenida en el proceso de acreditación para verificar la confiabilidad de la información proporcionada por ellos.
- Establecer la importancia de la acreditación para ayudar en la toma de decisión de iniciar el proceso de acreditación del programa de Ingeniería Industrial de la UES.
- Saber que Sistema de Acreditación es el más seleccionado para tomarlo en cuenta en la evaluación de los diferentes entes y sistemas de acreditación.
- Conocer las desventajas que tienen los sistemas de acreditación para evaluarlos para ver que tan factibles resulta utilizarlos.
- Establecer los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de acreditación para ver que tan factibles resulta iniciar un proceso de acreditación similar en el programa de Ingeniería Industrial de la UES.
- Conocer el instrumento de recopilación de información para ver que factores, criterios e indicadores pueden ser utilizados en el sistema a elegir.
- Determinar los beneficios que se pueden lograr a través de la acreditación del programa para tener una mayor amplitud de estos.

ENTREVISTA

Nombre: _____ Institución: _____

Cargo: _____

1. En su institución existen algunos programas que estén acreditados.

Si () No ()

Si su respuesta es no pase a la pregunta No. 3

2. Qué programas o carreras están acreditados:

3. Existen en su institución programas o carreras en proceso de acreditación

Si () No ()

Si su respuesta en la pregunta 1 fue no y en esta pregunta es no le agradecemos su tiempo, fin de entrevista.

4. Qué programas o carreras se encuentran en proceso de acreditación:

5. En qué fase del proceso de acreditación se encuentran:

Auto evaluación () Evaluación por pares externos () Acreditación. ()

6. Por qué decidieron iniciar un proceso de acreditación por programa o carrera:

7. Qué Ente Acreditador eligió adoptar para realizar la acreditación:

8. Por qué decidió ese Ente Acreditador:

9. Quienes tomaron la iniciativa para iniciar el proceso de auto evaluación y por que?

10. De que forma se organizaron para llevar a cabo el proceso de auto evaluación?

11. Qué sistema de Auto Evaluación utilizo o esta utilizando:

12. Qué motivo a seleccionar ese modelo de Auto Evaluación:

13. Para llevar a cabo la auto evaluación elaboraron sus propios instrumentos o retomaron los del sistema. Explique

14. En cuantas etapas realizo su proceso de auto evaluación (si las puede mencionar)

15. Qué mejoras propondría para el modelo de Auto evaluación seleccionada:

16. Qué reacción hubo por parte del personal docente en el proceso de Acreditación:

17. Cuánto tiempo les llevo realizar el proceso

18.Cuál fue el costo financiero de realizar el proceso

19. Cuantas personas participaron:

Docentes: ____ Administrativo: ____ Estudiantes: ____

20. De los factores que se presentan a continuación cuales de ellos se han tomado en cuenta para la auto evaluación. (Marque con una X)

Plan de estudios ()

Docencia ()

Estudiantes ()

Proyección ()

Recursos Humanos ()

Académicos ()

Recursos Materiales ()

Gestión Académica ()

Gestión Administrativa ()

Financiera ()

Investigación y

Desarrollo ()

Otros:

21. De los criterios que se presentan a continuación cuales de ellos se han tomado en cuenta para la auto evaluación. (Marque con una X)

Pertinencia ()

Coherencia ()

Impacto ()

Actualización ()

Universalidad ()

Eficacia ()

Eficiencia ()

Transparencia ()

Responsabilidad ()

Equidad ()

22. Que beneficios espera lograr con el proceso de Auto Evaluación:

23. Que dificultades se le presentaron para la realización de la auto evaluación:

24. Que comentario general nos podría dar de su experiencia en el proceso de auto evaluación

Estaría interesado en recibir una copia de los resultados: SI NO

Dirección de correo electrónico:

b) Consenso de Panel

SELECCIÓN DEL TEMA: SISTEMAS DE AUTOEVALUACION

OBJETIVOS.

GENERAL: Realizar un análisis con ayuda de expertos para seleccionar el sistema de auto evaluación que se adecue a las condiciones de la escuela de ingeniería industrial de la UES.

ESPECIFICOS:

- Realizar el análisis de los cuadros comparativos con ayuda de los expertos.
- Obtener sugerencias de expertos sobre los sistemas de auto evaluación para justificar la selección.
- Obtener recomendaciones de los expertos sobre el proceso de auto evaluación.

MODERADOR

PANELISTAS:

- **Ing. Álvaro Aguilar**
Director Ejecutivo de REDICA
San Salvador, El Salvador
Tel (503) 2235-4235 Cel. (503) 7940-6558
E mail alvaqui_55@yahoo.es
- **Ing. Oscar René Monge**
Director de Escuela de Ingeniería Industrial
UES
El Salvador
Tel. (503) 22354035
Fax (503) 22354035

- E mail omonge@ing.ues.sv
- **Arq Gilda Elizabeth Benavides Larin**
Directora de Escuela
Escuela de Arquitectura de UES
El Salvador
Tel. (503) 22325469
Fax (503) 22252506
E mail arquitecturaues@yahoo.com.mx
 - **Ing. Graciela C. Rodríguez de Flores**
Directora de calidad académica
Universidad Don Bosco de El Salvador
El Salvador
Tel. (503) 22515051
Fax (503) 22515080
E mail gflores@udb.edu.sv
 - **Ing. Saúl Granados**
Docente
UES
El Salvador
Tel. (503) 2235-4035 Ext. 5115
Fax (503)
E mail salfonso_99@yahoo.com
 - **Lic. Margarita Muñoz**
Miembro del CCA
COTEUES
El Salvador
 - **Ing. Leyla Marina Jimenez**
Docente
UES

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO.

- Tiempo asignado a los panelistas para la discusión: 5 minutos c/u
- Periodo destinado para contestar las preguntas del auditorio: 15 min.
- Forma de iniciación del panel: pregunta general planteada por el moderador a cualquiera de los miembros.

DEFINICIÓN DEL PLAN, PARA EL DESARROLLO DEL TEMA.

1. INTRODUCCION:
Saludo inicial
Presentación
Exposición del objetivo.
2. PREGUNTA INICIAL: ¿En términos generales, que opinión tienen sobre los sistemas de auto evaluación existentes en la actualidad?
¿En base a sus experiencias, que sistemas han podido observar que utilizan con mayor frecuencia?
¿En su opinión, por qué creen que son los que mas se utilizan?
3. REVISION DE CUADROS COMPARATIVOS
4. PREGUNTAS EN BASE A OBJETIVOS.
 - ¿Se piensa que se va a buscar un sistema fuera de la región o en el área centroamericana?
 - Opinión sobre los sistemas de auto evaluación existentes en la actualidad.
 - ¿Será que debemos quedarnos con los estándares mínimos del REDICA o con lo estándares mínimos de un sistema internacional?
 - ¿Por qué no retomar un Sistema de auto evaluación Internacional?
 - ¿Con qué ente sería recomendable acreditarse?
 - Si quisiéramos comenzar a trabajar, tomando en cuenta que el ACAAI no cuenta con guías, ¿qué sistema seria el más recomendable para hacerlo?
 - ¿Qué comentario nos podría hacer la Ing. Rodríguez de su experiencia en auto evaluación en la Universidad Don Bosco?
 - Ahora que se cuenta con un panorama general de las agencias y de la acreditación si nos podrían brindar una opinión general.

PLAN DE DESARROLLO DEL TEMA

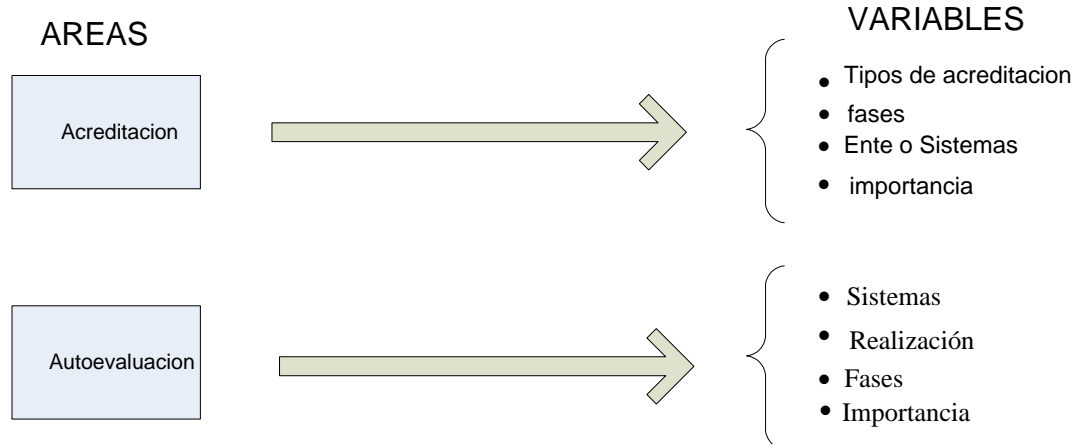
CONTENIDO	TIEMPO (minutos)
INTRODUCCION	5
PREGUNTA INICIAL	15
REPARTIR CUADRO COMPARATIVO	5
REVISION DE CUADROS COMPARATIVOS	10
PREGUNTAS EN BASE A OBJETIVOS	30

c) Seminario - Taller

Elaboración de Pre Diagnóstico Seminario-Taller

Antes de realizar el SEMINARIO-TALLER se realizara un pre-diagnóstico de los docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial.

DEFINICIÓN DE VARIABLES



DESCRIPCION DE VARIABLES

Acreditación: Esta es una de las áreas más importantes y amplias ya que interesa conocer si los docentes saben acerca de la acreditación, los tipos que existen, el proceso para llevarla a cabo, los diferentes entes y que tanta importancia tiene para ellos.

Auto evaluación: Es importante conocer si los docentes saben acerca de la auto evaluación, la realización, las diferentes fases para llevarlas a cabo y que tanta importancia tienen para ellos.

OBJETIVO GENERAL: Realizar un pre diagnóstico de los conocimientos con los que cuentan los docentes de la escuela de ingeniería industrial sobre acreditación y auto evaluación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar si los Docentes de la Escuela de Ingeniería industrial conocen de la acreditación.

- Establecer cuales Entes de acreditación conocen.
- Establecer el grado de conocimientos que tienen respecto a los entes de acreditación.
- Saber si los ingenieros de la escuela de Ingeniería Industrial conocen acerca de la autoevaluación de programas.
- Determinar que sistemas de auto evaluación conocen.
- Conocer el grado de relevancia que la autoevaluación tiene para los docentes.
- Conocer el interés de los docentes en realizar la autoevaluación del programa de Ingeniería Industrial.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



Nombre:

Cargo:

Tiempo Laboral:

1. Conoce usted acerca de la acreditación?

SI NO

Si su respuesta es NO ir a pregunta 7.

2. Que tipos de acreditación conoce?

INSTITUCIONAL POR CARRERAS

3. Conoce usted las fases del proceso de acreditación de carreras?

SI NO

4. Conoce usted sobre algún/os entes de acreditación carreras?

SI NO Si su respuesta es NO ir a pregunta 6.

Mencione

5. Que tanto conoce de los entes mencionado anteriormente

Mucho Poco Muy Poco

6. En su opinión la acreditación de carreras es:

Muy Importante Importante Poco importante Innecesaria

7. Conoce usted acerca de la autoevaluación de carreras?

SI NO

Si su respuesta es no fin de la entrevista, gracias por su tiempo.

8. Conoce usted sobre algún/os sistemas de autoevaluación?

SI

NO

Mencione

9. En su opinión la autoevaluación de carreras es:

Muy Importante Importante Poco importante No es importante

10. En su opinión la autoevaluación de la carrera de ingeniería industrial en la Universidad de El Salvador es:

Necesaria Poco necesaria Innecesaria

Gracias por realizar la encuesta

SEMINARIO - TALLER

Acreditación y Propuesta de un Sistema de Auto Evaluación para el Programa de Ingeniería Industrial de La Universidad de El Salvador

Objetivo general:

Dar a conocer y obtener retroalimentación del sistema de auto evaluación que será utilizado en el Diseño y Desarrollo de un Modelo de Auto Evaluación para fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.

Objetivos específicos:

- Exponer los conceptos y definiciones sobre acreditación y auto evaluación.
- Dar a conocer los diferentes entes y sistemas para la auto evaluación.
- Presentar a los docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial una panorámica de la auto evaluación en la región Centroamericana.
- Presentar el sistema de Auto Evaluación seleccionado para el desarrollo del Modelo.
- Conocer las opiniones sobre el sistema seleccionada por parte de los docentes.
- Obtener sugerencias y mejoras sobre el sistema.

CONTENIDOS	METODOS	TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDACTICO Y DE APOYO	EVALUACION	TIEMPO EN MINUTOS	
						T	P
DEFINICION DEL CONCEPTO Acreditación Auto evaluación Importancia Pasos	Inductivo	Exposición	Importancia del tema	multimedia	oral	10	
ENTES Y SISTEMAS definición Sistemas y entes Comparaciones	Inductivo	Exposición	Conocimiento de las diferentes posibilidades	Multimedia	Oral	20	
PANORAMICA DE AUTOEVALUACION Universidades de la Región Universidades con acreditación Universidades en proceso Comentarios		Exposición	Conocer lo que se esta realizando en otras universidades de la región	Multimedia	Oral	20	

<p>PROPUESTA DEL SISTEMA SELECCIONADO</p> <p>Justificación</p> <p>Características</p> <p>Beneficios</p>	<p>Análisis</p>	<p>Exposición</p> <p>Preguntas y respuestas</p>	<p>Justificación de la selección del sistema y sus características</p>	<p>Multimedia</p>	<p>Oral</p>	<p>25</p>	
<p>OPINIONES DEL SISTEMA SELECCIONADO</p> <p>Contestar preguntas</p> <p>Comentarios</p>		<p>Discusiones</p>	<p>Conocer opiniones de los docentes</p>	<p>Cuestionario</p>			<p>30</p>

Cuestionario para SEMINARIO - TALLER

Objetivo General

Conocer las opiniones, sugerencias de los docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial sobre la propuesta del sistema de auto evaluación presentado para tomarlas en cuenta y realizar mejoras en la propuesta.

Objetivos Específicos

- Conocer la opinión de los docentes sobre el sistema de auto evaluación propuesta.
- Conocer las sugerencias de los docentes sobre el sistema de auto evaluación propuesta.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

1. ¿Considera usted que el sistema de autoevaluación propuesto es?
Marque con una x

Valido Confiable Completo Ninguna de las anteriores

2. ¿Cree que el sistema propuesto es el más idóneo para la carrera de Ingeniería Industrial?

Si No

¿Por que?

3. ¿Cree que existe un sistema mas adecuado?

Si No

Si su respuesta es SI mencione ¿cual y por que?

4. Considera que el procedimiento de autoevaluación de este sistema es :
Marque con una x

Muy largo Complicado Costoso

5. Sugerencias o comentarios con respecto al sistema propuesto.

V. DIAGNÓSTICO

A. ANALISIS DE RESULTADOS A INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR DE LA REGION CENTROAMERICANA

1. INFORMACIÓN GENERAL

NÚMERO DE PERSONAS ENTREVISTADAS: **12** a nivel de Centroamérica. Representados así:

Guatemala 4, distribuidas de la siguiente manera:

Universidad de San Carlos: 2

Universidad Rafael Landívar de Guatemala: 1

Universidad del Valle (Guatemala): 1

Costa Rica 2, distribuidas de la siguiente manera:

Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica: 1

Universidad de Costa Rica: 1

Nicaragua 2, distribuidas de la siguiente manera:

Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua: 1

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León: 1

Honduras 1

Universidad Nacional Autónoma de Honduras: 1

Panamá 2, distribuida de la siguiente manera:

Universidad Tecnológica de Panamá: 1

Universidad de Panamá: 1

El Salvador 1

Universidad de El Salvador: 1

2. ACREDITACIÓN

PROGRAMAS ACREDITADOS A NIVEL DE CENTROAMÉRICA

PAIS	No PROGRAMAS ACREDITADOS
Guatemala	0
Costa Rica	9
Nicaragua	0
Honduras	0
Panamá	2
El Salvador	0
TOTAL	11

Programas Acreditados:

Universidad de Costa Rica: Ingeniería Industrial, Civil y Eléctrica.

Instituto Tecnológico de Costa Rica: Ingeniería en Construcción, Electrónica, Producción Industrial y Mantenimiento Industrial.

Universidad de Verita (Costa Rica): Arquitectura

Universidad Nacional de Costa Rica: Ingeniería en Topografía, Catastro y Geodesia

Universidad de Panamá: Medicina y Enfermería

PROGRAMAS EN PROCESO DE ACREDITACIÓN

PAIS	NO PROGRAMAS EN PROCESO DE ACREDITACIÓN
Guatemala	5
Costa Rica	2
Nicaragua	8
Honduras	2
Panamá	2
El Salvador	1
TOTAL	20

Programas en CA. En proceso y situación de la etapa de acreditación.

Guatemala

Universidad Rafael Landívar de Guatemala: Ing. Industrial, Mecánica y Civil. (Auto Evaluación)

Universidad del Valle: Ing. Industrial (Auto Evaluación)

Universidad de San Carlos: Ing. Química. (Evaluación de pares externos)

Costa Rica

Universidad de Costa Rica: Arquitectura e Ing. Mecánica (Auto Evaluación finalizado)

Nicaragua

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León: Farmacia e Ing. De Alimentos (Evaluación de pares externos)

Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua: 6 carreras de Ing. (Auto evaluación)

Honduras

Universidad Nacional Autónoma de Honduras: Ing. Industrial y Civil. (Auto evaluación)

Panamá:

Universidad tecnológica de Panamá: Ing. Civil (Evaluación de pares externos)

Universidad de Panamá: Arquitectura (Auto Evaluación)

El Salvador

Universidad de El Salvador: Arquitectura (Evaluación de pares externos finalizada)

Según este sondeo de la región Centroamericana, se encuentran 11 programas acreditados y 20 en proceso de acreditación, cabe recalcar que de los 11 programas acreditados de Costa Rica, 7 tienen una equivalencia substancial del CEAB, y los otros 2 son acreditados por el SINAES de Costa Rica.

ENTE ACREDITADOR ADOPTADO POR LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN CA.

Guatemala plantea su posibilidad de Acreditarse con ABET en el caso de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, y el ACAAI todas las demás.

Costa Rica Se ha acreditado y piensa seguir con una equivalencia substancial del CEAB, pero también adoptará la acreditación del ACAAI, y su propia acreditación de programas Costarricense SINAES.

Nicaragua con el ACAAI.

Honduras con el ACAAI.

Panamá con el ACAAI.

El Salvador con el ACAAI.

Todas las universidades de Centroamérica han decidido acreditar sus programas o algunos de ellos, por la Agencia Centroamericana de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería, exceptuando Costa Rica que lo ha hecho con el CEAB, pero recalcando que no es una acreditación, es una equivalencia substancial, en el caso de La Universidad Rafael Landívar piensa realizarlo con el ABET, pero lo más seguro es que se acredite primero con el ACAAI.

ELECCIÓN DEL ENTE DE ACREDITACIÓN.

Guatemala

Universidad Rafael Landívar de Guatemala, el ABET porque: es el que tiene mejores comentarios en base a las experiencias de otras universidades que han iniciado el proceso.

En caso de la demás Universidades entrevistadas porque: es el más viable, el menos burocrático, se encuentra en teoría más accesible, otros ponían condiciones que en este momento no son ideales.

Costa Rica

Tomo el CEAB porque: Tiene un buen nivel, es de mucha credibilidad, cuenta con mucha experiencia en procesos de acreditación de ingeniería.

Nicaragua

Con el ACAAI porque: es el único que acredita a nivel de CA, es el que más se adecua a las carreras autoevaluadas de Ingeniería y Arquitectura, en las demás carreras habrá que buscar un ente acreditador que se adecue a ellas.

Honduras

El ACAAI porque: es el que más se adapta a nuestras condiciones y programas y es el único que puede acreditar nuestros programas de Ingeniería y Arquitectura en CA.

Panamá

Con El ACAAI porque: es el ente acreditador de la región.

El Salvador

Con el ACAAI porque: es el de la región y ya se decidió que se van a acreditar primero en la región, después si se puede se daría un salto hacia a fuera.

Todas están de acuerdo en que el ente acreditador sea el ACAAI ya que es de la región de Centroamérica, además tiene la facultad, ya esta constituido, solo hay que esperar que comience a operar para acreditarse.

FACTORES CONSIDERADOS PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

FACTORES	Guatemala	Costa Rica	Nicaragua	Honduras	Panamá	El Salvador
Plan de estudios	X	X	X	X		X
Docencia	X	X	X	X		X
Estudiantes	X	X	X	X		X
Proyección	X	X	X			X
Recursos Humanos	X	X	X	X		X
Recursos Materiales	X	X	X	X		X
Gestión Académica	X	X	X	X		X
Gestión Administrativa	X	X	X	X		X
Financiera	X	X	X	X		X
Investigación y Desarrollo	X	X	X	X		X
Otros		Vinculo Externo				

3. AUTO EVALUACION

DECISIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

En **Guatemala** la decisión surgió de:

- La Rectoría de la Universidad
- De un consenso entre el concejo directivo de la universidad y el grupo de decanos, como ya se mencionó se necesitaba ver en que nivel se estaba y que se tenía que hacer para mejorar.
- Del nivel administrativo y como se tenía una buena relación con el CSUCA, se tomó como un plan piloto.

En **Costa Rica** la decisión surgió de:

- Lo inició el colegio de Ingenieros de Costa Rica (SACFIA)
- Las autoridades universitarias de cada Universidad.

En **Nicaragua** la decisión surgió de:

- La Universidad, porque se era parte de un proceso que se venía dando en la región por parte del CSUCA.
- Las Autoridades Universitarias.

En **Honduras** la decisión surgió de:

- La junta Directiva, la necesidad de actualizar los programas de las carreras

En **Panamá** la decisión surgió de:

- De forma voluntaria Planteado a través del rector de la carrera de ing. Civil, se ofreció para iniciar el proceso.

En **El Salvador** la decisión surgió de:

- La dirección y la secretaria de escuela de Arquitectura de La Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UES.

En términos generales se puede concluir que la decisión fue tomada respectivamente por autoridades de cada Universidad, en un caso por los jefes de escuela, rectores o junta directivas; en otro por una institución ajena a la universidad tal es el caso de Costa Rica, lo importante es que se tomó y se está llevando acabo, esperando su conclusión de acreditación de cada programa en proceso.

SISTEMA DE AUTOEVALUACIÓN UTILIZADO. Y MOTIVACIÓN A SELECCIONARLO

Guatemala

La universidad Rafael Landívar de Guatemala se basó en el sistema de ABET y CEAB. Por otra parte, las otras universidades de Guatemala entrevistadas están siguiendo la guía del SICEVAES. Porque: Realmente se vieron muchos modelos, pero si se compara con otros se esta en desventaja, entonces se decidió que el SICEVAES se adecuaba a la realidad de las Universidades de Guatemala.

Costa Rica

El CEAB. Porque: fue el oportuno, no fue fácil, pero es una ventaja que se tiene respecto de universidades de la región de CA. Ya que resulta que se puede da un salto mas allá, además se tiene el apoyo del Colegio de Ingenieros de Costa Rica.

Nicaragua

El SICEVAES. Porque: Es el que más se adecua a la auto evaluaciones de los programas, y las Universidades públicas de Centroamérica. Además se trabajó, construyó y se hizo consensos, se formo y estableció estándares, se discutió a nivel centroamericano todo eso en un proceso que ellos mismos validaron para el mejoramiento de la calidad. Y No aprovecharlo seria inadecuado.

Honduras

El SICEVAES. Porque: es el que más se adapta a las condiciones, y es de la región.

Panamá

El REDICA. Porque: Es el instrumento mas acorde a ingeniería, mas oportuno, esta basado en guías de entes con experiencia en este campo, como el CEAB, ABET.

El Salvador

El SECIVAES. Porque: La facilidad de trabajar con el CSUCA, ya que la Universidad es miembro del CSUCA, es el más inmediato, es regional y era el más viable en ese momento. Por parte de la Escuela de Arquitectura.

Como se puede observar el sistema mas seleccionado es el SICEVAES del CSUCA, si bien es cierto es de la región, que se puede adecuar también; es conveniente considerar el REDICA ya que esta orientado precisamente al área de Ingeniería, tal es el caso de la Universidad Tecnológica de Panamá, que lo ha tomado para su auto evaluación, y que se han tenido buenos resultados. Además, esta basado en guías del ABET, CEAB, CACEI, CONEAU y ASIIN.

PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA A EVALUAR

Guatemala

En tres, etapas el proceso de auto evolución en la Universidad Rafael Landívar de Guatemala. Las otras Instituciones entrevistadas la que señala el SICEVAES.

- Información y Sensibilización.
- Designación de los responsables del proceso.
- Organización y Planificación.
- Ejecución del proceso.
- Elaboración del Informe final.
- Validación del informe final
- Plan de mejoramiento

Costa Rica

- Fase 1: Solicitud de Acreditación
- Fase 2: Selección de Equipo para la Visita
- Fase 3: Preparación de Visita
- Fase 4: Visita
- Fase 5: Reporte de la Visita
- Fase 6: Decisión de Acreditación

Nicaragua

En 5. Etapas: Preparatoria, Desarrollo, Elaboración del Informe, validación Externa, Plan de Mejoramiento.

Honduras

Estamos en el proceso, Se seguirá:

- Sensibilización.
- Organización y Planificación.
- Ejecución del proceso.
- Elaboración del Informe final.
- Plan de mejoramiento

Panamá

- Inducción con comité

- Información a colegiados, empleadores, profesores, alumnos
- Recolección de Información
- Manejo y tabulación de datos
- En base a los resultados se elaboro un informe
- Validación del informe
- Presentar el informe final

El Salvador

4 etapas

- Planificación
- Recolección de la Información
- Reflexión y síntesis
- Presentación del informe definitivo

(Sensibilización durante todo el proceso)

4. RECURSOS

TIEMPO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.

PAÍS	TIEMPO (año)	COSTO (\$)
Guatemala	1	10,000-15,000
Costa Rica	0.5	7,500
Nicaragua	3	10,000
Honduras	2	8,000-10,000
Panamá	2	6,000
El Salvador	2	6,000-8,000

Según las experiencias recopiladas en Centroamérica se puede concluir que un estudio de Auto Evaluación se realiza en promedio de 2 años a un costo promedio de \$8,000.

5. DISEÑO

INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA AUTOEVALUACIÓN

Guatemala

Elaboraron sus propios instrumentos basándonos en los de ABET, se tomó en cuenta la experiencia de otras universidades y los lineamientos del CEAB, es decir fue un híbrido que se adecua a la realidad del programa en el caso de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala. Las demás universidades utilizaron los instrumentos previstos del SICEVAES, con ciertas modificaciones a sus programas.

Costa Rica

Totalmente los del CEAB.

Nicaragua

Se retomaron los del SICEVAES ya que son genéricos, siendo de ingenierías, entonces se hizo combinaciones para adecuarlos al enfoque propio de las ingenierías.

Honduras

No se ha realizado, se esta en proceso, es necesario crear instrumentos de acuerdo a las necesidades y características de los programas que están en proceso.

Panamá

Se utilizó los instrumentos establecidos en REDICA aunque se acomodaron a la realidad de Panamá, pero en un 90% son los mismos instrumentos definidos en la guía del REDICA.

El Salvador

Se adecuaron de acuerdo a las necesidades del programa de arquitectura, los Instrumentos del SICEVAES.

El sistema de auto evaluación que más se adecua al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador es el REDICA, lo hemos visto aplicado a una carrera de Ing. Civil como programa de la Universidad Tecnológica de Panamá, se tuvo que realizar ciertas modificaciones a los instrumentos, las cuales fueron mínimas. Habría que considerar al momento de realizar la auto evaluación que sistema de auto evaluación se tiene con el ACAAI, aunque todos los expertos del área comentan que podrían ser los del REDICA o los del SICEVAES o una combinación de ambos, ya que estos tienen estudios previos.

6. ORGANIZACION

ORGANIZACIÓN DURANTE EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Guatemala

- Se crean comisiones con ayuda o asesoría de pares de otras universidades jesuitas que ya estaban trabajando en eso.
- Se forma un comité de evaluación el cual empieza a agrupar a los directores de las diferentes áreas y luego de esa gente se forma un concejo de Auto evaluación.
- Las escuelas colaboraron, junto con los coordinadores y directores para formar una comisión con su propio equipo para reorientar errores y se deja una persona a la que se le da la función de acreditación.

Costa Rica

- Se nombra una comisión con un profesor coordinador el cual se encargo de recolectar toda la información que se pedía de la universidad y el sistema.

Nicaragua

- Por comisiones de auto evaluación nombradas por el consejo facultativo, compuesta por docentes, administrativos y estudiantes.
- Se crea una unidad técnica y además una comisión de Auto evaluación por cada una de las carreras de la institución.

Honduras

- Cada carrera nombra un coordinador

Panamá

- Con un comité de auto evaluación dentro de la facultad presidido por la coordinadora de la carrera, profesores, un jefe de departamento y como apoyo asesores en la parte estadística y de acreditación

El Salvador

- Se forma una comisión, de cuatro personas y se organiza la escuela en factores, para cada factor se determina un colaborador.

En parte la organización depende del sistema de auto evaluación que se tome y del ente acreditador seleccionado, siguiendo los factores, criterios, indicadores, e inclusive la organización si así lo indicara el sistema o ente de acreditación. Es importante no solo involucrar al personal docente, administrativo, estudiantes y empleadores; sino que ellos se comprometan con el proceso lo que permitirá alcanzar de una manera más viable la auto evaluación y la acreditación en el futuro.

PERSONAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

En **Guatemala** participaron: 20 docentes

En **Costa Rica** participaron: el personal de cada escuela evaluada

En **Nicaragua** participaron: todo el personal de cada escuela

En **Honduras** participaron: el personal del programa evaluado

En **Panamá** participaron: 10 personas la mayoría docentes, también hubo administrativos y estudiantes.

En **El Salvador** participaron: Toda la escuela del programa evaluado

Lo ideal es involucrar y comprometer al personal docente, administrativo y aun grupo de estudiantes. Relacionados con el programa que se quiere evaluar, para obtener mejores resultados y en un tiempo más corto. Por lo tanto es importante que se involucre la docencia del programa evaluado.

7. EXPERIENCIA

DECISIÓN DE INICIAR UN PROCESO DE ACREDITACIÓN.

Guatemala inicio su proceso por:

- La necesidad en la educación contar con una certificación que proyecte el nivel de competencia que se tiene para estar acorde con la realidad de la sociedad.
- La búsqueda para mejorar internamente, para ver que mejorar para adaptarse a la demanda de la sociedad.
- La necesidad de verificar que los parámetros de calidad educativa se efectúen y poder verificar que se cumplen con los requisitos mínimos para tener un programa que satisfaga las expectativas de la sociedad con una calidad exigente.

Costa Rica inicio su proceso por:

- Demostrar la calidad de sus programas, ante la sociedad Costarricense.
- Lograr una mayor competitividad a nivel internacional de sus graduados.
- Buscar un mejoramiento continuo

Nicaragua inicio su proceso por:

- El la idea en la evaluación institucional, llegamos a auto evaluación de programas
- Motivación de mejorar la calidad de la Universidad.
- Ser parte de un proceso que se venia gestando a nivel centroamericano por parte del CSUCA.

Honduras inicio su proceso por:

- Ser una exigencia Mundial.
- Actualizar los programas para que tengan mejor y más oportunidad de competir en todos los niveles.
- La dinámica de la acreditación que se mantiene en un cambio continuo para estar a la par de la tecnología.
- El perfil del profesional para obtener el que se exige, la empresa privada, el gobierno, el país.

Panamá inicio su proceso por:

- Cree en el aseguramiento de la calidad de la educación superior.
- Ser una medida responsable de darle cuentas a la sociedad.
- La importancia en su desempeño profesional.
- Brindar la garantía a los egresados para que en un futuro puedan trabajar en igualdad de condiciones.

El Salvador inicio su proceso por:

- La existencia de un letargo en la escuela, ya no se pasaba de lo mismo
- Surgir del proyecto de actualización curricular

En conclusión, se puede aseverar lo que conlleva a una institución a iniciar un proceso de acreditación son diversas circunstancias, pero se observa claramente que lo que se busca es la mejora continua de la educación, la competencia de sus programas y la satisfacción que demanda la sociedad de una calidad educativa reconocida en la región.

REACCIÓN DEL PERSONAL DOCENTE AL PROCESO AUTO EVALUACIÓN

Guatemala

- Al principio un poco de desconfianza pero cuando se les explica bien en que consiste el proceso existe interés en ayudar a mejorar.
- La primera reacción fue que se mostraron renuentes, porque a nadie le gusta que lo estén evaluando, los docentes creen que ellos hacen bien las cosas y nadie tiene porque decirles nada.
- Criticas porque en muchas ocasiones al trabajador docente o administrativo no le gusta oír que esta trabajando mal, entonces al principio se mostró una reacción de rechazo, pero se tiene que tomar decisiones y al final se cumplió con el propósito.

Costa Rica

- La acreditación es un proceso en donde la participación de docentes es muy importante y vital. Los estudiantes, han sido los mas entusiastas y los que han "empujado" a los profesores y autoridades universitarias al proceso.
- Existió resistencia, no querían ser evaluados, se preguntaban el para qué de la Auto Evaluación con fines de acreditación
- Una vez obtenida la acreditación y cuando se vieron los logros todo el mundo se convenció de que era algo bueno.

Nicaragua

- Al principio no le daban mayor importancia, lo sentían como una amenaza ya que siempre se muestra una resistencia al cambio, al final comprendieron las bondades del proceso pero todo esto fue en conjunto con el proceso de la sensibilización y la capacitación.
- Bien en términos generales, la gente no tiene temor al cambio, pero si a ser cambiado, por que se considera que es importante la participación de todas las partes.

Honduras

- Regular, hay que motivar a todos los sectores para que se integren.

Panamá

- Lo adopto positivamente ya que lo identifican como una mejora, donde se encontró resistencia fue por parte del sector profesional, ya que este sector mira el proceso de acreditación como un proceso de equiparación de perfiles académicos (leyes en Panamá, movilidad profesional).
- Se hizo conciencia que hay que ir hacia la acreditación.
- Ha sido muy bien acogido por la mayoría de los docentes.

El Salvador

- Al inicio, se dieron varias capacitaciones, motivación ya que la mayoría pensaba que no se iba a terminar, Arquitectura se iba a quedar a medias La gente se incorporo sola, todo fue voluntario, pero no todos participaron.

Bien dice un entrevistado que la gente no tiene temor al cambio, pero si a ser cambiado. Quizá será porque es parte de la naturaleza humana la resistencia al cambio, aunque se muestren resultados positivos para las personas y para la Institución donde se labore. Es importante poder comprometer a las personas en el desarrollo del proceso de auto evaluación y a medida que se avance en el, se tendrá un personal mas conciente y satisfecho con la realización de tareas asignadas respecto a la auto evaluación y en el seguimiento del proceso de acreditación. Como formadores de Ingenieros Industriales se

tendría que estar conciente de esta situación, ya que en esta profesión siempre se busca la mejora, es necesario conocer como se esta, por medio de una evaluación para determinar lo que debe mejorarse y como realizarlo. Es de esperarse que siempre haya personas renuentes a este proceso. Pero es de continuar hasta lograrlo.

BENEFICIOS QUE SE ESPERA AL REALIZAR EL PROCESO DE AUTO EVALUACIÓN

Guatemala

- Estar seguros de que el nivel que se tiene en la universidad es bueno
- Que se cumplen los estándares que se necesitan a nivel latino.
- Abrir la visión para buscar un mayor intercambio y pasantías con otras universidades no solo latinoamericanos sino a nivel europeo.
- Un plan de mejora que dará una radiografía de cómo esta el programa
- Conocer que es lo que se debe mejorar para acreditarse.
- Que se debe mejorar para mantener el programa competitivo y graduar a los estudiantes con la mejor preparación posible.

Costa Rica

- Credibilidad.
- Conocer las cosas que se están haciendo bien y las cosas que se están haciendo mal.
- Tener argumentos para poder gestionar recursos ante las autoridades universitarias.

Nicaragua

- Mejorar la calidad, es un proceso que nos ha servido para ver los puntos críticos y tomar las medidas necesarias para corregirlos, así como mejorar el perfil de los profesores, la transformación curricular.
- Mejoramiento curricular
- Mejoramiento de la atención en la Biblioteca
- Capacitación del personal
- Mejores Normas
- Mejores instalaciones para los docentes
- Concientización de mejorar la calidad de la educación
- Resultado sirven de ayuda para elaborar plan estratégico

Honduras

- Que nos den el perfil del profesional que necesita el país para salir adelante.

Panamá

- Conocer en que condiciones se encuentran
- Saber que es lo que se necesita cambiar para poder buscar la acreditación

El Salvador

- Conocer las debilidades y potencialidades
- Ayuda a reconocer lo que se hace
- Saber hacia donde se quiere ir.
- Valorar y saber que hay deficiencias que hay que mejorar, pero no verlo como algo punitivo, que si no se realiza van a haber despidos.

DIFICULTADES DURANTE EL PROCESO DE ACREDITACIÓN

Guatemala

- Desconocimiento y rechazo inicial, porque nadie sabía de que se trataba el proceso, entonces se tuvo que comenzar a capacitar la gente y en muchas ocasiones se dificultó porque la mayoría son personas que tienen años trabajando en la cátedra entonces se cierran.
- Resistencia al cambio, la mayoría de la gente piensa que lo que hace lo está haciendo bien, hay docentes que han dado la misma clase por más de 20 años y no les gusta que le digan como hacerlo mejor.
- Falta de incentivos por parte de la universidad para que se involucren más en el proceso.
- La forma de contratación de los docentes.
- Oposición de ciertos sectores internos.

Costa Rica

- La recolección de la información (con respecto a estudiantes y pruebas)

Nicaragua

- Proceso de Auto evaluación muy centralizado
- Análisis y reflexión no incorpora otros estudios de la carrera
- Tiempo prolongado del proceso 1997-2001
- Rechazo inicial, a muchos no les gustaba la idea de que otro venga a evaluarlos y menos cuando somos una institución autónoma, pero para evitar todo esto se tiene que contar con un equipo especializado, responsable de sensibilizar y aparte deben haber incentivos por parte de la universidad para buscar motivar a la gente.

Honduras

- Se está en el proceso, la cooperación de los Docentes quizá.

Panamá

- La dificultad fue económica, ya que a la facultad le tocó correr con los costos
- Presentar los cambios que se ven venir ante la auto evaluación

El Salvador

- Recolección de la información ya que no existían muchas estadísticas.

COMENTARIO GENERAL DE LA EXPERIENCIA DEL PROCESO DE AUTO EVALUACIÓN

Guatemala

- Es un proceso muy interesante, dinámico que motiva a buscar la mejora continua.
- Toda institución debe hacerla independientemente que se quiera o no acreditar, porque permite darse cuenta de cómo está realmente y ya que se está en un mundo globalizado donde se tiene que preparar para competir no solo en el país sino también en la región es muy importante saber si se puede o no competir.
- Es una experiencia muy positiva.

Costa Rica

- Experiencia muy positiva
- No se le debe tener miedo
- Empaparse y meterse de lleno en esto.

- Aunque no se busque la acreditación siempre es bueno realizar una auto evaluación ya que en esta existen criterios que nos van a ayudar a mejorar.
- La acreditación no es un reto, es una forma de mejorar continuamente

Nicaragua

- Es un proceso necesario, toda universidad inteligente que quiere cambios debe transitar por este proceso para lograr internacional la educación superior, porque hay que tener bien claro que hoy se habla de homologación de movilización de graduados a nivel internacional.

Panamá

- No sabe en especial, pero cree que la auto evaluación con fines de acreditación es el paso que deben llevar todas las carreras.

El Salvador

- Me parece un proceso que aclara la visión que se requiere en la formación de los profesionales que se desean.

VENTAJAS DE ACREDITARSE CON ACAAI

- Sistema a nivel centroamericano que garantiza criterios mínimos de calidad que permitan una mayor movilidad de estudiantes, profesores a nivel de la región.
- Facilita la movilidad de profesionales en la región.
- Es un sistema creado en la región Centroamericana por nosotros y para nosotros, nos mantendrá un control continuo para que nuestros programas se actualicen constantemente.

DESVENTAJAS DE ACREDITARSE CON EL ACAAI

- La diversidad de condiciones en el área centroamericana, hace difícil que se evalúen condiciones particulares de un programa, relacionados con aspectos culturales o realidades propias de un país
- Por los momentos solo será válida para el área de Centroamérica, pero se espera que sea luego reconocido en toda Latinoamérica y más en el futuro.

B. ANALISIS DE RESULTADOS A EXPERTOS EN ACREDITACION

Para la determinación del sistema de auto evaluación que se adecue a las condiciones del Programa de Ingeniería Industrial de la UES, se seleccionó a un grupo de expertos Nacionales a los cuales dada su reconocida experiencia y trayectoria en el tema, fueron tomados en cuenta para la realización del consenso de panel, a continuación se presentan los resultados de dicho consenso.

1. CONTEXTO

Es necesario conocer un contexto de los sistemas, las ventajas y desventajas de unos con respecto a otros, para ello se facilitó unos cuadros comparativos de los diferentes entes de acreditación y sistemas de auto evaluación y se explicó los objetivos del estudio.

La definición del objetivo del trabajo debe ser claro, lo que se busca es una metodología para poder hacer procesos de auto evaluación y que se ajustara a sistemas de auto evaluación, ya que estos procesos son muy similares, porque no se va a inventar otro modelo sino que se trata de hacer un ajuste o propuesta, si se plantea que esto va con fines de acreditación habría que someterse a las exigencias de la agencia con la que se piensa acreditarse.

2. LA BÚSQUEDA DEL SISTEMA

La búsqueda no debe de ser cual es el sistema que mas se adapta, debe estar en función de los objetivos generales del sistema, con esto se busca la acreditación o la mejora continua, ya que los modelos que existen no son obligatorios todos son guías que las carreras y universidades las adecuan a sus condiciones, buscando algo que satisfaga las necesidades nacionales o regionales, se ha constituido el ACAAI para el área de arquitectura e ingeniería, en esta misma área se menciona bastante lo que es el REDICA, el cual tuvo cierto empuje pero ahora se retomara con el ACAAI, debemos situarnos en la Universidad de El Salvador.

a) ¿Se piensa que se va a buscar un sistema fuera o dentro de la región centroamericana?

Es importante ver los sistemas internacionales ya que se cuenta con estándares mínimos establecidos a nivel regionales y es interesante poder compararlos con los de los sistemas internacionales ya que estos son sistemas de primer mundo, se tiene el ejemplo de Costa Rica que ha trabajado con las guías de CEAB esto no quiere decir, que se apeguen demasiado a lo que dicen estas guías ellos cuentan con sus propios sistemas y se han basado bastantes en los del SICEVAES, estas son adaptadas pero considerando estándares del CEAB, siempre van viendo como avanzan a un estándar internacional aunque no es lógico pensar alcanzar estos estándares de una sola vez. Es muy importante tomar en cuenta el ACAAI, ya que este se va a basar en REDICA y SICEVAES ya que no puede variar de estos porque se dan en el mismo ambiente centroamericano; CACEI se podría tomar como referencia pero, ¿para que hacerlo con CACEI u otro sistema internacional?, ¿Se va acreditar con ellos? No, mejor se busca el ACAAI que es un sistema regional.

b) ¿Por qué no retomar un Sistema de autoevaluación Internacional?

Se debe de tener mucho cuidado en ese sentido, todo debe ser llevado paso a paso, se menciona eso ya que se puede preguntar: ¿Por qué no evaluarse con el mejor? ¿Por qué no compararse con los mejores?; el famoso bench marking, pero es necesario revisar los estándares con los requisitos mas exigentes, esto seria bueno, pero para saber como se esta en comparación con los mejores, puede que el resultado sea tremendamente malo y esto lleve a decir: “es que aquí no se hace nada”, “lo que se hace no sirve”; bajar la autoestima, caer en la frustración y decir eso es inalcanzable y a veces se puede decir desde antes, por eso se debe tener cuidado y elegir los criterios básicos para poder llevar a cabo la auto evaluación, se deben establecer los criterios que servirán para establecer el sistema que mas se adecua a la realidad.

Además, es importante sustentar lo anterior ya que esto tiene también un resultado concreto que es un plan de mejora, ¿Que sucede si se compara con un programa que tenga estándares mas rigurosos?, sucede que los planes de mejora deben ser ante todo realistas, por eso es bueno partir de varias etapas para conocer cual es el entorno actual de la carrera, porque si no, se verá enfrentándose a experiencias en las cuales no se evalúa la totalidad de factores y criterios, sino que simplemente se seleccionan y esto es muy limitado, eso no debe perder la perspectiva. Ante todo deben tomarse bases que sean realistas, es más fácil ajustar paso a paso que buscar metas lejanas, considerando que esto es un proceso que concatena múltiples elementos no solamente es una comisión sino que involucra muchos factores y recursos.

c) ¿Será que se debe queda con los estándares mínimos del REDICA o con lo estándares mínimos de un sistema internacional?

Se conoce que cada sistema pone sus estándares mínimos, por ejemplo un 7 si no llegan a ese 7 no se da la acreditación y se mandan a realizar mejoras para una próxima evaluación, por otra parte los sistemas no son ajenos unos a otros en las capacitaciones que se dan hay gentes de todas partes dando sus experiencias, se ha visto que los factores de evaluación todos están conectados, su propósito tiene que referirse al desempeño de los profesionales, al contexto de la universidad, a veces se puede subestimar, se cree que se esta en la desgracia y no es para tanto; es mas bien ubicarse en lo que se tiene no solo a nivel de país sino al contexto regional, se va a construir este modelo tomando en cuenta muchos materiales, y poner su aporte, buscando consultas y a medida que se avance consultas mas especializadas y así se comienza a ver cuales son los estándares a tomar en cuenta y como ordenarlos.

d) ¿Con qué ente sería recomendable acreditarse?

Ya ha surgido en el ámbito regional una agencia para ingeniería y arquitectura como lo es el REDICA, ya que el REDICA no puede ser una agencia de acreditación ya que esta conformada por los mismos interesados, esta ha trabajado para la conformación del ACAAI el cual ya cuenta con ciertos criterios documentos. Para la constitución del ACAAI se hizo un estudio a nivel centroamericano y se profundizo en los indicadores, aunque no existen procesos aun establecidos, siempre se le ve el potencial a esta agencia y la ventaja en el sentido de que es parte de un diagnóstico regional.

Se debe tener bien claro que en los sistemas de auto evaluación hay que tener presente hacia donde se quiere ir, pero siendo consecuente con el mismo trabajo que hace años se ha realizado en la región, la acreditación en El Salvador debe de hacerse con el ACAAI, la agencia ya existe, no habría que darle mas largas al asunto y trabajar en función de eso.

Además existes otra razón importante para tomar ACAAI y es que ya existe la firma de un convenio con las Universidades pertenecientes al CSUCA con el ACAAI, por que de nada serviría tomar como referente a una agencia que no pueda acreditar en El Salvador, deben existir convenios fuertemente establecidos.

e) Si se quisiera comenzar a trabajar, tomando en cuenta que el ACAAI no cuenta con guías, ¿que sistema sería el más recomendable para hacerlo?

Se coincide en que el sistema a retomar es el del REDICA porque es un sistema que ha sido creado en el contexto regional y adecuado ha ingeniería, para la construcción de este sistema se realizaron una serie de estudios a nivel centroamericano lo que fortalece dicho sistema, además el ACAAI que es el ente acreditador que ha sido recomendado por los expertos, tendrá su base en el sistema del REDICA.

3. CONCLUSIÓN GENERAL

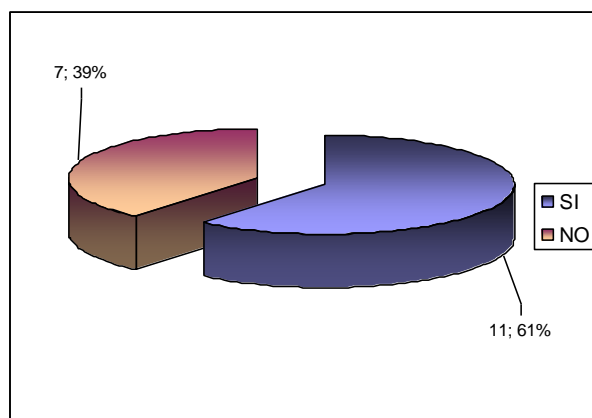
La idea no solo es crear un modelo de auto evaluación para el programa de Ingeniería Industrial, es como la tarea tipo, la idea es tener un modelo basado en un sistema de auto evaluación de programas y contar con un manual o guía el cual ayude y oriente a las diferentes carreras sobre este proceso, como iniciar un proceso de este tipo; porque como en todo estudio se debe conocer su contexto y ver como se aterriza la idea. Se debe documentar este proceso basado en lo que ya esta y adecuarlo de alguna manera a ello. Además, tratando

de establecer y operativizar dicho proceso, con esto se ha elaborado un diagnostico que con la opinión y experiencia de los panelistas ha sido sustentado.

C. ANALISIS DE RESULTADOS A DOCENTES DE LA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

1. PREDIAGNOSTICO ANTES DEL SEMINARIO – TALLER

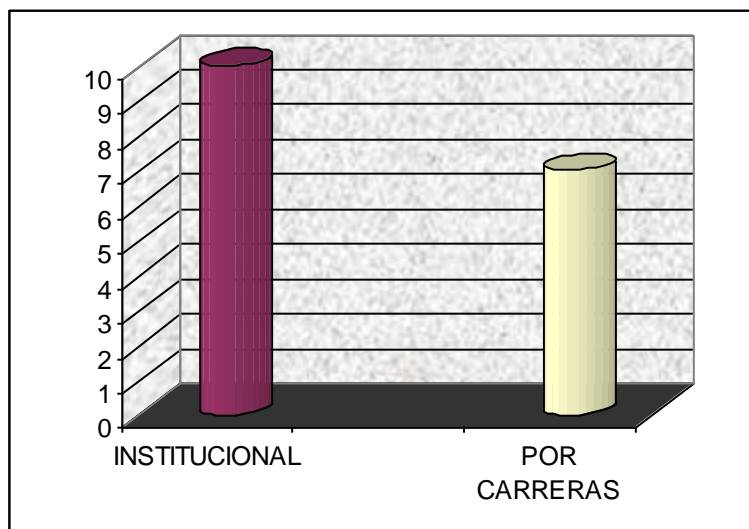
PREGUNTA 1 ¿Conoce usted acerca de la acreditación educativa?



ANALISIS: Como se puede observar en la grafica de los 18 docentes encuestados el 61% no tienen conocimiento acerca de lo que es la acreditación educativa, por lo que se hace necesario impartirles un seminario taller para darles a conocer las generalidades de esta.

PREGUNTA 2 ¿Qué tipos de acreditación conoce?

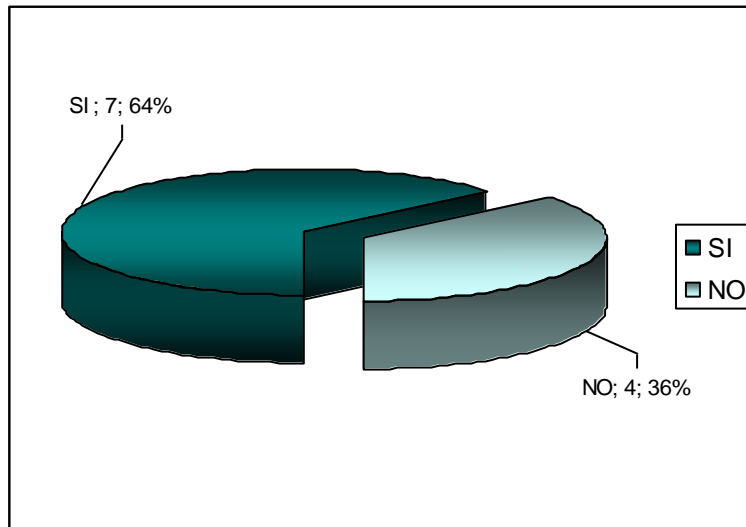
OBJETIVO: Conocer los tipos de acreditación conocidos por parte de los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial.



ANALISIS: De los 11 docentes encuestados el 100% tiene conocimiento sobre la acreditación institucional, la acreditación por programas solo es conocida por 7 docentes.

PREGUNTA 3 ¿Conoce usted las fases del proceso de acreditación de carreras?

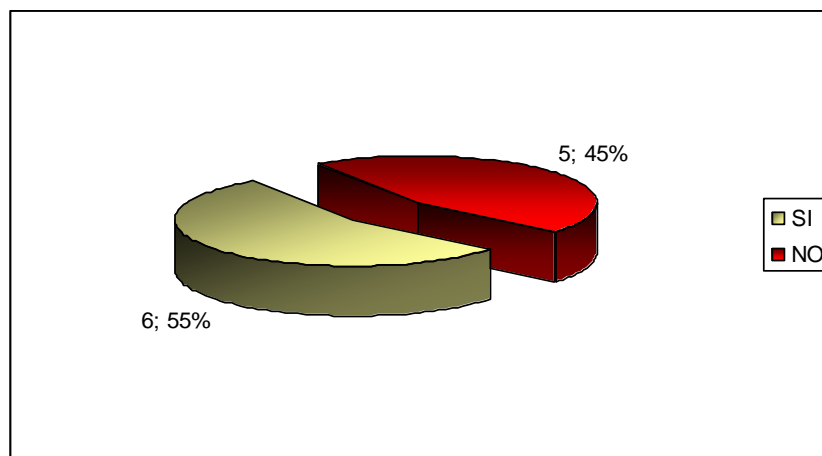
OBJETIVO: Conocer si los docentes tienen conocimiento de la acreditación de carreras y están familiarizados con las fases del proceso de acreditación.

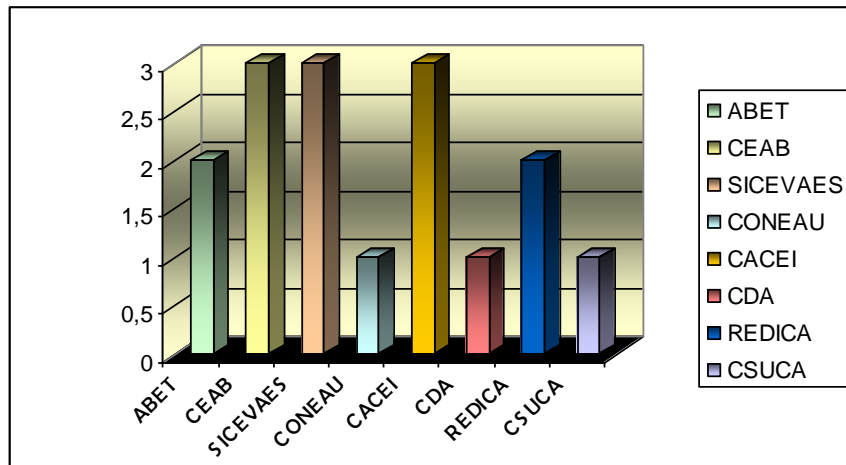


ANALISIS: De los 11 docentes entrevistados el 64% conoce las fases del proceso de acreditación por carreras, el 36% conoce o ha oído hablar sobre la acreditación de carreras pero no tiene conocimientos sobre el proceso de acreditación.

PREGUNTA 4 ¿Conoce usted sobre algunos entes de acreditación de carreras?

OBJETIVO: Saber si los encuestados conocen sobre los diferentes entes de acreditación existentes y cuales son los que conocen.



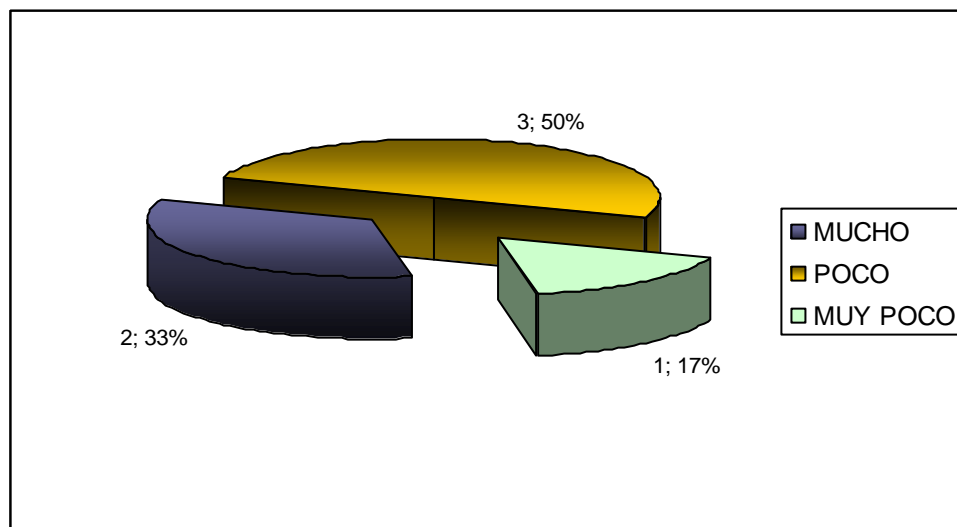


ANALISIS: De los 11 docentes encuestados el 55% tiene conocimiento o ha oído hablar sobre los diferentes entes de acreditación, dentro de los que más conocen se encuentran:

- CEAB
- SICEVAES
- CACEI
- ABET
- REDICA

PREGUNTA 5 ¿Qué tanto conoce de los entes mencionados anteriormente?

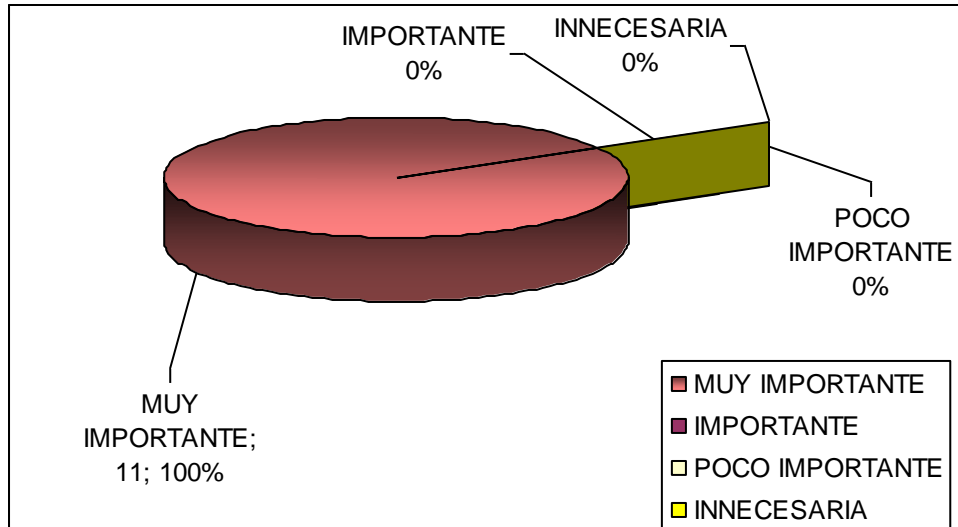
OBJETIVO: Conocer que tanto se tiene conocimiento sobre los sistemas.



ANALISIS: Del 55% de los docentes que han escuchado o tienen conocimiento de los entes de acreditación el 33% tiene un amplio conocimiento sobre estos, el 17% restante conocen poco o muy poco sobre ellos.

PREGUNTA 6 ¿En su opinión la acreditación de carreras es?

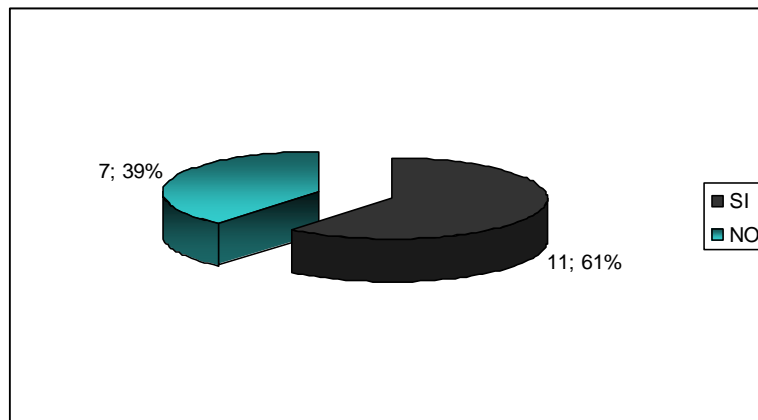
OBJETIVO: Conocer que tanta importancia le dan los encuestados a la acreditación de carreras.



ANALISIS: Como se puede observar del grafico el 100% de los encuestados están de acuerdo en que la acreditación por carreras es muy importante.

PREGUNTA 7 ¿Conoce usted sobre la Auto evaluación de carreras?

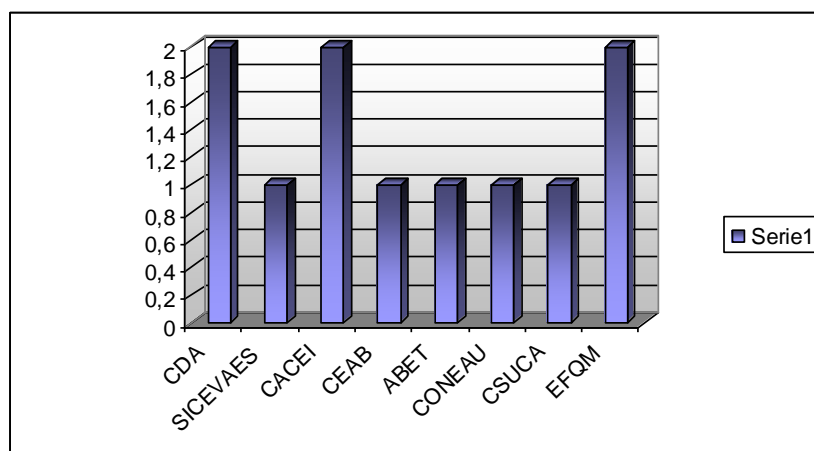
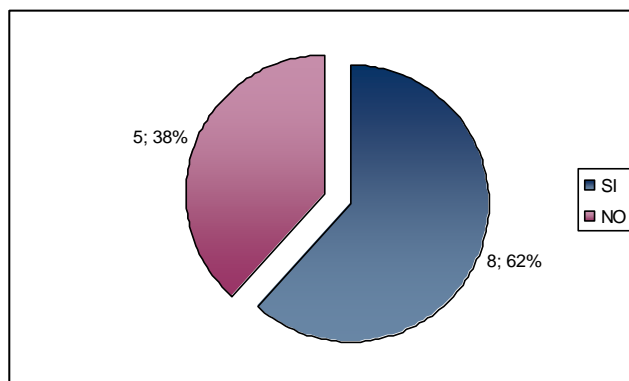
OBJETIVO: Saber si los docentes tienen noción sobre Auto evaluación de carreras.



ANALISIS: De los docentes encuestados el 61% tiene conocimiento sobre la Auto evaluación de carreras.

PREGUNTA 8 ¿Conoce usted sobre algunos sistemas de Auto evaluación?

OBJETIVO: Conocer si los encuestados tienen noción sobre los diferentes sistemas de Auto evaluación existentes y cuales son los que mas conocen.



ANALISIS: Del total de encuestados el 62% tienen conocimiento sobre los diferentes sistemas de Auto evaluación, dentro de los que más se mencionan se tienen:

CACEI

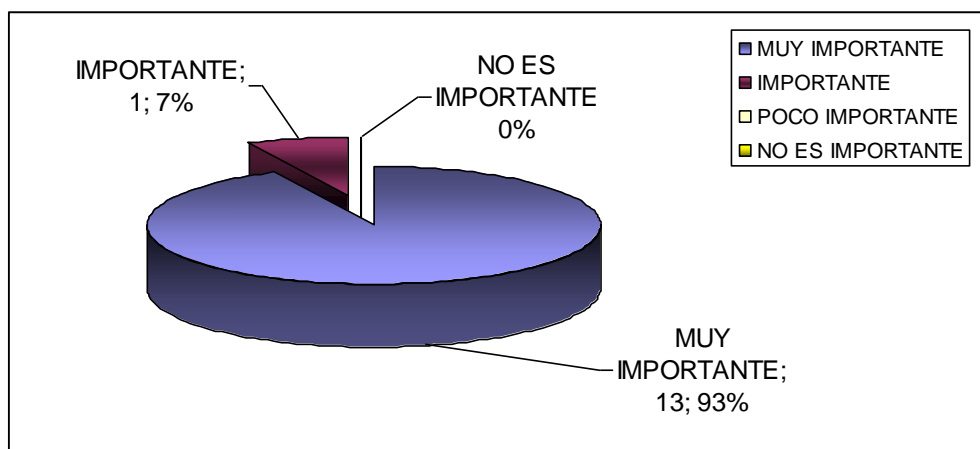
SICEVAES

CEAB

ABET

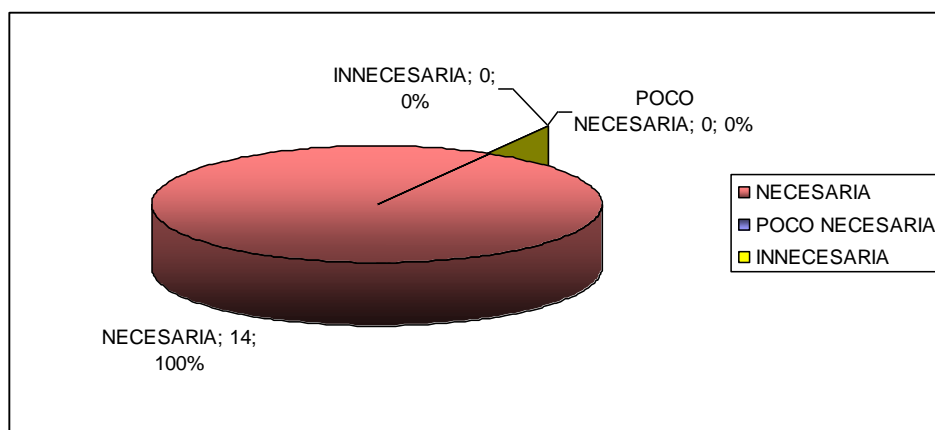
PREGUNTA 9 ¿En su opinión la Auto evaluación de carreras es?

OBJETIVO: Conocer que tanta importancia le dan los encuestados a la acreditación de carreras.



ANALISIS: Del total de docentes encuestados el 93% opinan que la Auto evaluación de carreras es muy importante, el 7% restante opinan que es importante, de lo cual se concluye que si el proceso se llegase a llevar a cabo no habría mucha resistencia por parte de estos.

PREGUNTA 10 ¿En su opinión la Auto evaluación de la carrera de ingeniería industrial en la Universidad de El Salvador es?

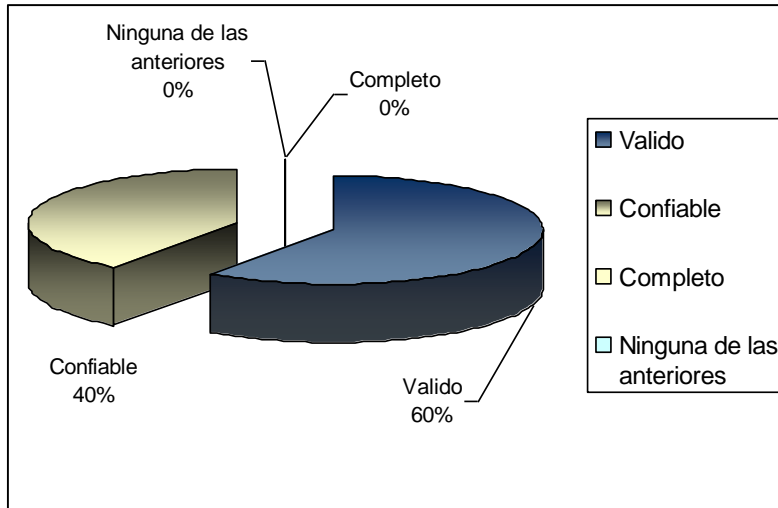


ANALISIS: Como se puede observar en la grafica el 100% de los encuestados en esta pregunta opinan que la Auto evaluación en la carrera de ingeniería industrial es necesaria por lo que todos estarían dispuestos en iniciar el proceso de auto evaluación.

2. ANALISIS DE CUESTIONARIO DEL SEMINARIO-TALLER

PREGUNTA 1 ¿Considera usted que el sistema de Auto evaluación propuesto es?

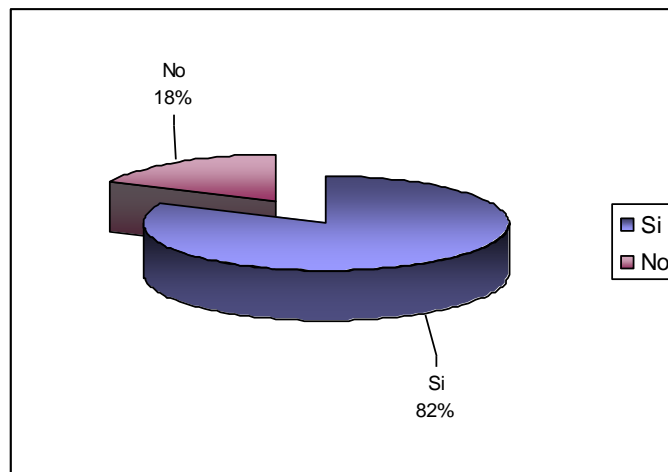
OBJETIVO: Conocer que opinión tienen los encuestados respecto al sistema de Auto evaluación propuesto.



ANALISIS: De los 16 docentes encuestados el 60% esta de acuerdo en que el sistema de Auto evaluación propuesto es válido, el 40% restante opina que el sistema es confiable, por lo que de acuerdo a las opiniones se puede decir, que este sistema es válido para realizar la Auto evaluación.

PREGUNTA 2 ¿Cree que el sistema propuesto es el mas idóneo para la carrera de Ingeniería Industrial?

OBJETIVO: Conocer si el sistema propuesto es el que más se adecua a la carrera de Ingeniería Industrial de la UES.



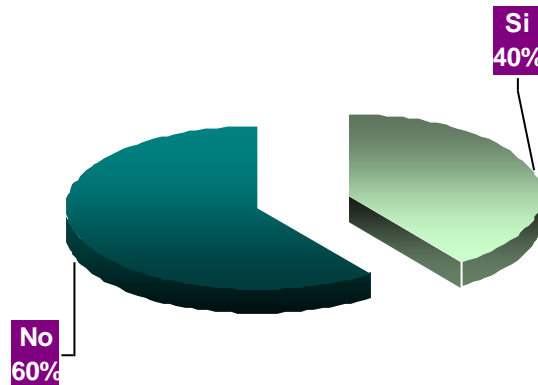
ANALISIS: Como se puede observar en el grafico el 82% de los docentes encuestados están de acuerdo en que el sistema propuesto para realizar el modelo de Auto evaluación es el mas idóneo para la carrera de Ingeniería Industrial.

Dentro de las opiniones relevantes que se tienen respecto al sistema, están de acuerdo en que:

- Es el que mas se adecua a las necesidades de la región y el país en particular
- Es un sistema flexible
- Es especializado en Ingenierías.

PREGUNTA 3 ¿Cree que existe un sistema mas adecuado?

OBJETIVO: Conocer si a opinión de los encuestados existe un sistema que podría ser mas adecuado para realizar el modelo de Auto evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial.

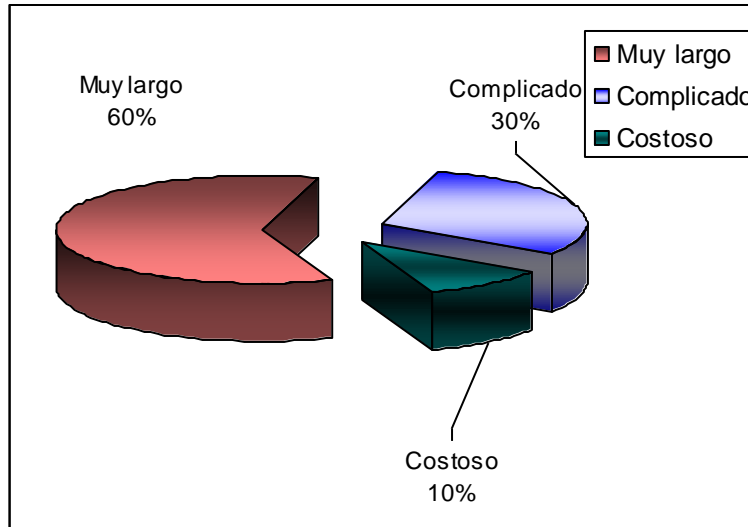


ANALISIS: De los 16 docentes entrevistados el 60% opina que el sistema seleccionado es el más adecuado, el 40% opina que podría existir una mas adecuado, algunas de las opiniones respecto a cual podría ser y porque son:

1. Los que son o tienen requisitos mas exigentes pero como en todo proceso se debe llevar paso a paso como por ejemplo ABET
2. Siempre hay un sistema mejor

PREGUNTA 4. ¿Considera que el procedimiento de Auto evaluación de este sistema es?

OBJETIVO: Conocer la opinión que tienen los encuestados respecto al proceso de Auto evaluación del sistema seleccionado para realizar el modelo.



ANÁLISIS: De los 16 docentes entrevistados la mayoría (60%) opinan que el proceso de Auto evaluación del sistema seleccionado es muy largo, 30% dicen que es un proceso muy complicado de realizar y un 10% opinan que es muy costoso.

PREGUNTA 5. Sugerencias o comentarios con respecto al sistema propuesto.

OBJETIVO: Conocer sugerencias o comentarios generales que enriquezcan la selección.

- Tratar de convencer a las autoridades de la FIA de que el sistema se implante y no se quede a nivel de tesis nada más.
- Se debe trabajar sobre la reacción de las personas.
- Desarrollar una capacitación para conocer más y no poner tanta resistencia.
- Sensibilizar, vencer la resistencia al cambio, crear cultura de evolución, eliminar el miedo a la evaluación. Pero es necesario comenzar.
- Se debería hacer un simulacro para entusiasmar más a la gente.

D. SÍNTESIS

A continuación se detalla la síntesis de la información que ha sido investigada en el presente estudio, de manera que ésta pueda servir como punto de partida para la conceptualización del diseño.

1. SINTESIS DE INFORMACION RECOLECTADA EN CENTROAMERICA

- Actualmente en la región centroamericana existen 11 programas acreditados de los cuales 9 pertenecen a Costa Rica y 2 a Panamá, vale aclarar que los programas de Costa Rica no están propiamente acreditados sino que solamente cuentan con una equivalencia sustancial que ha sido proporcionado por la agencia canadiense de acreditación CEAB.
- A nivel centroamericano se cuenta con 20 carreras que han iniciado sus procesos de acreditación, se ha tomado en cuenta como proceso iniciado, aquellas carreras que ya han terminado su auto evaluación y se encuentran a la espera de visitas de pares externos.
- La mayoría de Instituciones de educación en Centroamérica superior elegirán como ente acreditador al ACAAI a excepción de las de Costa Rica que siguen optando por la equivalencia de CEAB, las demás instituciones se encuentran a la espera de que dicho ente se ponga en funcionamiento.
- En la realización de un estudio de auto evaluación las Universidades Centroamericanas se han tardado un promedio de 2 años para finalizar dicho estudio, en cuanto al costo que este ha tenido el promedio asciende a \$8,000.00 dólares americanos.
- Los que lleva a las instituciones a iniciar un proceso de acreditación son diversas circunstancias, pero lo que se busca es la mejora continua de la educación, la competencia de sus programas y la satisfacción que demanda la sociedad de una calidad educativa reconocida en la región.
- El mayor reto al que se han enfrentado las instituciones que han iniciado sus procesos de auto evaluación es el miedo al ser evaluados, el temor al cambio para lo cual se tiene que realizar la sensibilización y poder terminar con estos problemas.

2. SINTESIS DE INFORMACION RECOLECTADA CON EXPERTOS NACIONALES

- Es importante reconocer los sistemas de auto evaluación internacionales del primer mundo y poder compararlos con los sistemas de la región, estos sistemas presentan muchas similitudes, la diferencia radica en los estándares mínimos establecidos por cada sistema, lo que se establecen a nivel internacional son mas rigurosos.
- El ente recomendado para la acreditación es el ACAAI, aunque este ya esta constituido todavía no cuenta con guías ni instrumentos, por lo cual para comenzar a trabajar se ha recomendado hacerlo con el sistema del REDICA el cual servirá de base para la elaboración del sistema de ACAAI.
- La idea no debe ser solo la elaboración de un modelo de auto evaluación con fines de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial, la idea debe ser tener un modelo basado en un sistema de auto evaluación de programas y contar con un manual o guía el cual ayude y oriente a las diferentes carreras sobre este proceso.

3. SINTESIS DE INFORMACION RECOLECTADA CON DOCENTES DE LA FACULTAD

- Se puede catalogar como bajo el conocimiento que tienen sobre acreditación y auto evaluación los docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial, ya que el 61% de los docentes desconocen sobre la acreditación educativa.
- Los docentes conocen lo importante y necesario que es llevar a cabo la acreditación y de realizar un estudio de auto evaluación como primer paso, ya que el 100% de estos opinan que es importante y necesario.
- Luego de la presentación del sistema base para la elaboración del modelo el 82% de los docentes están de acuerdo en que el sistema propuesto para realizar el modelo de Auto evaluación es el más idóneo para la carrera de Ingeniería Industrial.

VI. CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO

La conceptualización del modelo busca obtener una definición del problema a resolver, así como además se pretende elaborar un diseño aproximado de la solución óptima al problema.

A. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer un diseño aproximado del modelo en base a la selección de un sistema de auto evaluación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Retroalimentar la definición del problema en base a la información recolectada en la etapa de diagnostico.
- Analizar los elementos del problema para su retroalimentación.
- Retomar los diferentes sistemas de auto evaluación para generar las posibles alternativas del diseño del modelo.
- Evaluar y seleccionar el sistema de auto evaluación optimo para el diseño del modelo.
- Describir el modelo aproximado de auto evaluación seleccionado para su diseño en la siguiente etapa.

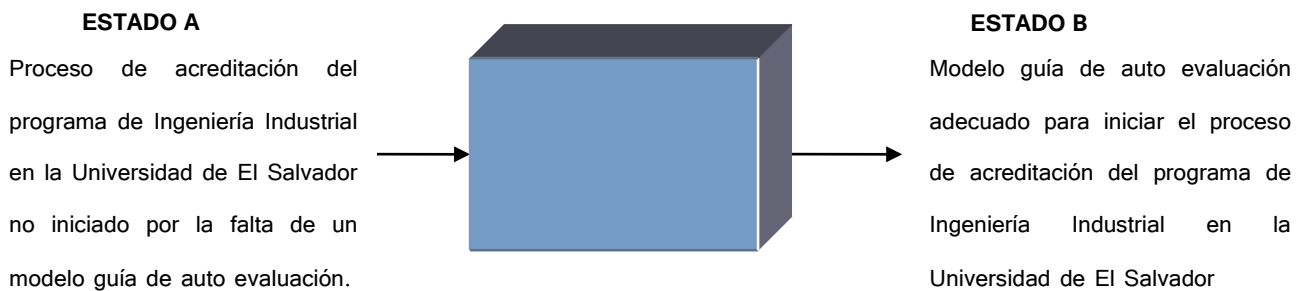
B. PROCESO DE DISEÑO

La metodología de la conceptualización del diseño del modelo de auto evaluación se basa en el proceso de diseño:

- Formulación del Problema
- Análisis del Problema
- Búsqueda de Alternativas Solución
- Decisión de Selección de Alternativa
- Especificación de la Solución

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Con la formulación del problema se pretende validar la definición que se realizó en la fase de anteproyecto, ya que en dicha etapa no se tenía un conocimiento amplio del entorno del problema que se pretende resolver, por lo que es importante valorar y analizar la definición actual del problema, con el fin de no dejar de lado aspectos que sean relevantes al momento de definir el mismo.



El planteamiento del problema queda de la siguiente manera: La escuela de Ingeniería Industrial buscando satisfacer las exigencias actuales de la sociedad de contar con profesionales competentes y de calidad se ve en la necesidad de acreditar el programa, para lo cual requiere la existencia de un modelo guía de auto evaluación para iniciar dicho proceso.

Dicho planteamiento no tendrá ningún cambio ya que, después de haber recopilado y analizado la información, se ha considerado que en dicho planteamiento se han tomado en cuenta todos los aspectos que serán considerados para la elaboración del trabajo de graduación.

2. ANALISIS DEL PROBLEMA

En el análisis del problema se indican los elementos involucrados en el problema, estos son:

- Variables de Entrada y Salida
- Limitaciones de Entrada y Salida
- Variables de Solución
- Limitaciones de Solución
- Criterios
- Volumen y Uso
- Ambiente

a) Variables de Entrada y Salida

Son las características dinámicas de los estados A y B, pueden ser cuantitativas y cualitativas, y además de tener restricciones.

Variables de Entrada Estado A:

Información General: Pretende recolectar información general del entrevistado y de la institución que representa.

Acreditación: El interés de esta variable es conocer sobre instituciones que están acreditadas o si se encuentran en proceso, en que fase del proceso se encuentran, el sistema que están utilizando, los factores y criterios que han tomado en cuenta.

Auto evaluación: Se refiere a la metodología que ha seguido la auto evaluación, investigando sobre las fases o etapas de su realización, así como los instrumentos utilizados, para conocer si fueron elaborados por la institución o si los retomaron de algún sistema específico.

Recursos: Busca investigar sobre la utilización de los recursos necesarios para la auto evaluación, como el tiempo, el costo y el personal.

Organización: Interesa conocer como se organizo la institución para realizar la auto evaluación, como formaron sus equipos de trabajo, quienes tomaron la iniciativa para el inicio del proceso.

Experiencia: Indaga sobre la experiencia de las instituciones que realizaron su proceso de auto evaluación, que dificultades presentaron, que beneficios obtuvieron, etc.

Variables de Salida Estado B:

Información General: Pretende recolectar información general del entrevistado y de la institución que representa.

Acreditación: El interés de esta variable es conocer sobre instituciones que están acreditadas o si se encuentran en proceso, en que fase del proceso se encuentran, el sistema que están utilizando, los factores y criterios que han tomado en cuenta.

Auto evaluación: Se refiere a la metodología que ha seguido la auto evaluación, investigando sobre las fases o etapas de su realización, así como los instrumentos utilizados, para conocer si fueron elaborados por la institución o si los retomaron de algún sistema específico.

Recursos: Busca investigar sobre la utilización de los recursos necesarios para la auto evaluación, como el tiempo, el costo y el personal.

Organización: Interesa conocer como se organizo la institución para realizar la auto evaluación, como formaron sus equipos de trabajo, quienes tomaron la iniciativa para el inicio del proceso.

Experiencia: Indaga sobre la experiencia de las instituciones que realizaron su proceso de auto evaluación, que dificultades presentaron, que beneficios obtuvieron, etc.

b) Limitaciones de Entrada y Salida

Limitaciones de Entrada

Información General: Ninguna.

Acreditación: Investigar los criterios y requisitos mínimos se vuelve difícil por el tamaño de la información para las instituciones de educación superior entrevistadas.

Auto evaluación: Es difícil conseguir información a fondo de los instrumentos ya sea porque no los dan o porque el tamaño de la información es demasiada grande para obtenerla en un momento corto.

Recursos: Ninguna.

Organización: Ninguna.

Experiencia: Ninguna.

Limitaciones de Salida

Información General: Ninguna.

Acreditación: A los criterios y requisitos mínimos no se tuvo acceso a esa información por el tamaño en las instituciones de educación superior.

Auto evaluación: A los Instrumentos de auto evaluación de las instituciones de educación superior no se tuvo acceso debido al tamaño de la información para ser obtenida en corto tiempo.

Recursos: Las instituciones de educación superior entrevistadas no contaban con datos exactos.

Organización: Ninguna.

Experiencia: Ninguna.

c) Variables de Solución

- Organización: se refiere a la organización que se debe establecer al momento de realizar el proceso de auto evaluación.
- Factores, criterios, estándares e indicadores: serán aquellos mas adecuados al programa de ingeniería industrial de la Universidad de El Salvador.
- Instrumentos: se refiere a los formularios que son utilizados para recolectar información en el proceso de autoevaluacion.
- Recursos: son aquellos que serán utilizados en el proceso, este se refiere a recursos humanos, materiales y económicos.
- El manejo de la información: esta referido a la manera en la que se manejara la información que sea recolectada en el proceso de auto evaluación.

d) Limitaciones de Solución

- Los factores, criterios, estándares, indicadores e instrumentos están orientados a programas de ingeniería por lo cual esta será una limitación para que el modelo sea aplicado a programas que no son de ingeniería.

e) Criterios

Disciplina que acredita: Es de suma importancia para el sistema a elegir, esta orientado a la auto evaluación de carreras de ingeniería.

Naturaleza de los criterios: Permite valorar el grado de control que ejercen sobre el objeto de evaluación. Pueden ser prescriptivos si establecen el “deber ser”, orientadores si establecen lo que “podría ser”, o bien si trabajan sobre “estándares mínimos” o sobre “óptimos” ubicados por encima de los niveles básicos.

Objetivos que persigue: Da conocer los propósitos y fines que persiga dicho sistema deben estar acordes a los que se buscan con el modelo.

Credibilidad: Dar a conocer la información necesaria del sistema la cual debe ser creíble y aceptable, es decir que tenga una base sólida y cuente con el apoyo institucional de la región.

Congruencia: Este criterio busca que este sistema sea el mas conveniente, oportuno y coherente, es decir que sea el sistema que mas se apegue a la realidad del país.

Costos de evaluación: Establece la inversión económica o el financiamiento en que debe incurrir un programa objeto de evaluación para solventar el proceso.

f) Volumen y Uso

Volumen: el volumen de la solución es múltiple, ya que podrá ser utilizado por cualquier programa ingeniería.

Uso: se refiere al periodo en el que modelo propuesto será valido, y para este caso se estima para 5 años.

g) Ambiente

- **Entorno Legal:** En El Salvador, A partir de la Ley de Educación Superior aprobada en 1995, el sistema de educación superior en su conjunto cuenta con un marco legal común y es administrado de manera centralizada por el Ministerio de Educación por medio de la Dirección Nacional de Educación Superior. En el campo educativo desde 1982 existe el Consejo de Ministros de Educación y Cultura, cuya Secretaría ejecutiva es la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana CECC. Este Consejo y su órgano ejecutivo trabajan por la integración educativa y cultural centroamericana. En la gran mayoría de países de la región el ámbito de competencia de los Ministerios de Educación abarca la educación elemental, primaria y secundaria y no la educación superior, por lo tanto, el ámbito de trabajo de la CECC se orienta en consecuencia de igual manera.
- **Entorno Social:** Es importante considerar la conciencia social en El Salvador con respecto a la auto evaluación de programas ya que con esto se pretende poner al día la filosofía, estructura, contenido y métodos, con respecto a los valores humanos y sociales que demanda la sociedad salvadoreña, igualmente busca acciones que conduzcan al mejoramiento de la calidad y eficiencia de cada uno de los componentes del programa, la relación estrecha que debe existir entre demanda social, mercado laboral y la formación académica, con lo que se mejorara la calidad del servicio que la facultad presta al país, en la formación de Ingenieros Industriales.

3. BUSQUEDA DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION DEL SISTEMA DE AUTO EVALUACION

Se detallaran las alternativas de solución que están descritas en el marco teórico, por cual solo se especificara sus siglas, el país de procedencia y su nombre; para su posterior evaluación lo que servirá de base para el diseño del modelo de auto evaluación.

Cuadro. 6. Resumen de Alternativas de Solución.

ALTERNATIVA	PAIS DE PROCEDENCIA	NOMBRE DE ALTERNATIVA
ABET	Estados Unidos	Accreditation Board for Engineering and Technology Inc.
CEAB	Canadá	The Canadian Engineering Accreditation Board
ASIIN	Alemania	Agencia de Acreditación de Estudios de Ciencia de Ingeniería, de Informática, de Ciencias Naturales y de Matemáticas.
CACEI	México	Consejo de Acreditación de La Enseñanza de La Ingeniería
ACAAI	Centro América	Agencia Centroamericana de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería
REDICA	Centro América	Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería
SICEVAES	Centro América	Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación Superior

a) Selección de Criterios y Determinación de La Importancia Relativa

Los criterios que se utilizaran para evaluar los diferentes sistemas de auto evaluación, se tomaran de las categorías planteadas con anterioridad en el cuadro resumen de los sistemas. A continuación se presentan los criterios y los puntajes respectivos para la evaluación de las alternativas.

- **Congruencia:** Este criterio busca que este sistema sea el mas conveniente, oportuno y coherente, es decir que sea el sistema que mas se apegue a la realidad del país.
- **Naturaleza de los criterios:** Permite valorar el grado de control que ejercen sobre el objeto de evaluación. Pueden ser prescriptivos si establecen el “deber ser”, orientadores si establecen lo que “podría ser”, o bien si trabajan sobre “estándares mínimos” o sobre “óptimos” ubicados por encima de los niveles básicos.
- **Credibilidad:** Dar a conocer la información necesaria del sistema la cual debe ser creíble y aceptable, es decir que tenga una base sólida y cuente con el apoyo institucional de la región.

- **Costos de evaluación:** Establece la inversión económica o el financiamiento en que debe incurrir un programa objeto de evaluación para solventar el proceso.
- **Objetivos que persigue:** Da conocer los propósitos y fines que persiga dicho sistema deben estar acordes a los que se buscan con el modelo.
- **Disciplina que acredita:** Es de suma importancia para el sistema a elegir, esta orientado a la auto evaluación de carreras de ingeniería.

A continuación se presenta un cuadro resumen que muestra los porcentajes para cada uno de los diferentes criterios de evaluación:

Cuadro. 7. Resumen de Porcentajes Asignados para los Criterios de Evaluación.

Criterio No	Criterio	Porcentaje(%)
1	Congruencia	30
2	Naturaleza de los criterios	25
3	Credibilidad	15
4	Costos de evaluación	15
5	Objetivos que persigue	10
6	Disciplina que acredita	5
Total		100

b) Calificación de Las Opciones con Respecto al Criterio de Evaluación

Para la asignación de la calificación de cada una de los diferentes sistemas de evaluación, se establecen tres niveles en los que se clasificara cada criterio de acuerdo al puntaje obtenido, dichos niveles son:

- Muy Importante (MI)
- Importante (I)
- Menos Importante (NI)

Una vez establecidos los niveles de clasificación, se calificara cada uno de los niveles con puntajes de 5, 10 y 15 respectivamente, considerando cada uno de los niveles para cada criterio, esto se resume en el siguiente cuadro:

Calculo de Puntajes para Evaluación de Alternativas.

Criterio No	Criterio	Porcentaje	NI	I	MI
1	Congruencia	30	5	10	15
2	Naturaleza de los criterios	25	5	10	15
3	Credibilidad	15	5	10	15
4	Costos de evaluación	15	5	10	15
5	Objetivos que persigue	10	5	10	15
6	Disciplina que acredita	5	5	10	15
TOTAL		100			

c) Evaluación y Selección del Sistema de Autoevaluación

Se evaluarán las diferentes alternativas de solución que fueron planteadas anteriormente; cada una de las alternativas de solución obtendrá un puntaje de acuerdo a la escala de valoración asignada según el criterio que se este evaluando, para determinar cual es la alternativa de solución óptima a la problemática planteada.

Para la selección de la Alternativa (as) deberá (n) lograr obtener por lo menos un 80%, es decir 12.00 puntos como mínimo, el total de puntos máximos posibles es de 15.00.

Calificación de las Alternativas de acuerdo a Criterios de Evaluación.

ALTERNATIVAS	CRITERIOS												TOTAL
	1 (30%)		2 (25%)		3 (15%)		4 (15%)		5 (10%)		6 (5%)		
ABET	5	1.50	15	3.75	5	0.75	5	0.75	15	1.50	15	0.75	9.00
CEAB	5	1.50	15	3.75	5	0.75	5	0.75	15	1.50	15	0.75	9.00
ASIIN	5	1.50	10	2.50	5	0.75	5	0.75	10	1.00	15	0.75	7.25
CACEI	10	3.00	15	3.75	5	0.75	5	0.75	15	1.50	15	0.75	10.50
ACAAI	15	4.50	15	3.75	15	2.25	15	2.25	15	1.50	15	0.75	15.00
REDICA	15	4.50	15	3.75	10	1.50	15	2.25	15	1.50	15	0.75	14.25
SICEVAES	10	3.00	10	2.50	10	1.50	10	1.50	10	1.00	10	0.50	10.00

Luego de haber calificado en base a los diferentes criterios, se obtuvo que los que están dentro del rango admisible de por lo menos el 80%, son dos, los cuales son Primero el ACAAI; y en segundo lugar el REDICA.

4. DECISIÓN DE SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCION

Durante la calificación realizada anteriormente se llegó a la conclusión que los dos sistemas que cumplen con los criterios de selección son el ACAAI y el REDICA. De los cuales se elegirá como sistema base para el diseño del modelo de auto evaluación el sistema del REDICA.

EL ACAAI aunque en la calificación obtuvo el mejor puntaje de 15.00 puntos, no se tomó en cuenta para el diseño del modelo de auto evaluación, debido a que no se cuenta con las guías de auto evaluación de esta Agencia de Acreditación. Además, se debe considerar que las guías del sistema REDICA serán retomadas para la construcción del sistema ACAAI.

Por lo tanto, el sistema base seleccionado para el diseño del Modelo de Auto evaluación es el **REDICA**.

C. CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO DE AUTOEVALUACION.

Anteriormente a entrar de lleno en este tema, se ha realizado una investigación referente a los sistemas de auto evaluación existentes en el mundo haciendo énfasis en los de América Latina dando por sentado lo siguiente: Se ha seleccionado el sistema de auto evaluación de REDICA para ser tomado como sistema base en el diseño del modelo de auto evaluación con fines de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial ya que ninguno de los Sistemas anteriormente investigados llena los requisitos que se están buscando para un Modelo propio aplicado en la Escuela de Ingeniería Industrial, ya que todos ellos se muestran con muchas generalidades y no se apegan al contexto de la escuela de Ingeniería Industrial. Por lo cual se diseñará un Modelo propio con las necesidades específicas de la Escuela de Ingeniería Industrial para el desarrollo y mejoramiento de la misma.

D. FINALIDAD DEL MODELO.

Lo que se pretende crear con el modelo que se diseñará, es un modelo de autoevaluación para la carrera de Ingeniería Industrial que sirva de guía para poder realizar la Autoevaluación con fines de Acreditación y que además este pueda ser retomado por otras carreras o especialidades. La finalidad de este modelo es servir de guía para realizar la autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.

1. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO

La **trazabilidad** es una de las características más importantes del Modelo; es un procedimiento de análisis que relaciona medidas de valor asignadas a las respuestas obtenidas en el proceso de auto evaluación con los factores, criterios, indicadores y estándares para establecer el grado de cumplimiento, con el fin de generar una cadena jerárquica entre los componentes del Modelo.

La **trazabilidad** no implica solo la identificación de las respuestas para cada factor desde el instrumento de recolección de datos, sino que hace posible la identificación de la fuente de emisión de los datos. Del mismo modo, permite ver y analizar opiniones a enunciados similares en diferentes instrumentos y su participación en los diferentes factores, criterios, indicadores y estándares del modelo. Por ello, la **trazabilidad** ofrece una visión única del comportamiento de los diferentes actores del proceso de auto evaluación.

En resumen, la **trazabilidad** permite:

- Que los datos sean identificables desde el origen.
- Que los datos de una fuente sean comparables con respecto a datos de otra fuente.
- Que los datos sean comparables según factor y sujetos informantes.

La **adaptabilidad** es la capacidad que tiene el Modelo para ajustarse a las necesidades del entorno y para poder ser aplicado en cualquier tipo de Institución de Educación Superior (IES), universitaria, independientemente de su magnitud y del ámbito donde se ubica. Igualmente, la adaptabilidad remite a la capacidad del Modelo de poder ser aplicado a programas o carreras.

La adaptabilidad del Modelo no implica la modificación de su esencia, dado que sus características permiten conservar la validez de la información y la *trazabilidad* a la que se ha hecho referencia, siempre y cuando se mantengan los elementos propuestos.

La adaptación debe limitarse a reestructurar los factores, subdividirlos e inclusive aumentarlos, pero nunca eliminar alguno de ellos. Se recomienda que al realizar la adaptación, esta responda a las verdaderas necesidades del proceso y, a la vez, que sea generada utilizando la misma secuencia empleada en el diseño original del Modelo; es decir, primero, modificar el factor sin afectar los criterios asociados con él; segundo, revisar los indicadores propuestos e introducir los cambios pertinentes sin alterar la esencia del factor; tercero, elaborar las preguntas necesarias que cubran estos indicadores modificados e identificar el tipo de respuesta más apropiado para cada pregunta, para, finalmente, seleccionar los sujetos informantes con el fin de garantizar que la información recopilada sea idónea, confiable y relevante.

La adaptabilidad también implica cambios de forma. El primero de ellos tiene que ver con la terminología utilizada, la cual debe corresponder a la nominación del programa o carrera. Igualmente, en el caso de los sujetos informantes, estos deben ser identificados con la nomenclatura utilizada en el programa.

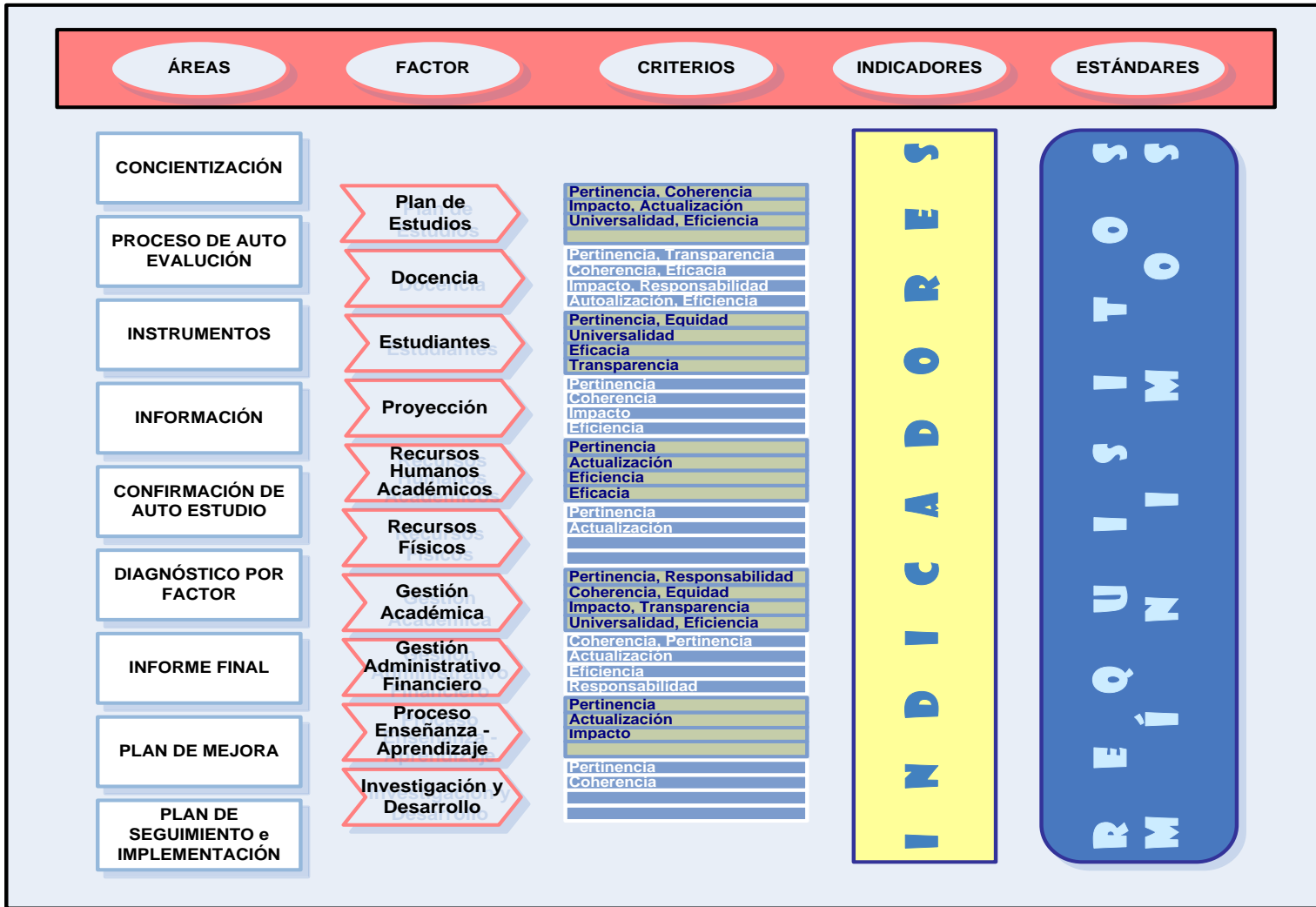
Facilidad de uso Es quizás el requisito por excelencia que debe tener cualquier Modelo.

Robustez Referida a la fiabilidad de uso del Modelo tanto desde el punto de vista de su consistencia como de su protección contra usos indebidos, sean o no malintencionados.

E. ESQUEMA DEL MODELO PROPUESTO



F. ESTRUCTURA DE OPERACIÓN DEL MODELO



DISEÑO

Este modelo seguirá la metodología de actuación recomendada por el Sistema REDICA, establecido en el Diagnostico de esta tesis, con las variantes que se consideren pertinentes realizar en el Diseño del mismo. Como se dijo no se cuenta con una agencia Acreditadota de la Región Centroamericana, aunque ya este establecida la Agencia Centroamericana de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería ACAAI, pero todavía falta algún tiempo para su funcionamiento como acreditadora.

Se presenta el del Diseño Modelo Conceptual de Autoevaluación basado en la guía del REDICA, con el fin de tener presente este. Dando paso a la metodología del Diseño del Modelo de Autoevaluación, donde se da a conocer el desarrollo del mismo.

METODOLOGIA DE DESARROLLO DE DISEÑO DEL MODELO PROPUESTO

Para realizar el desarrollo de la etapa de diseño detallado de la propuesta, se dividirá en las siguientes fases:

METODOLOGÍA DEL DISEÑO

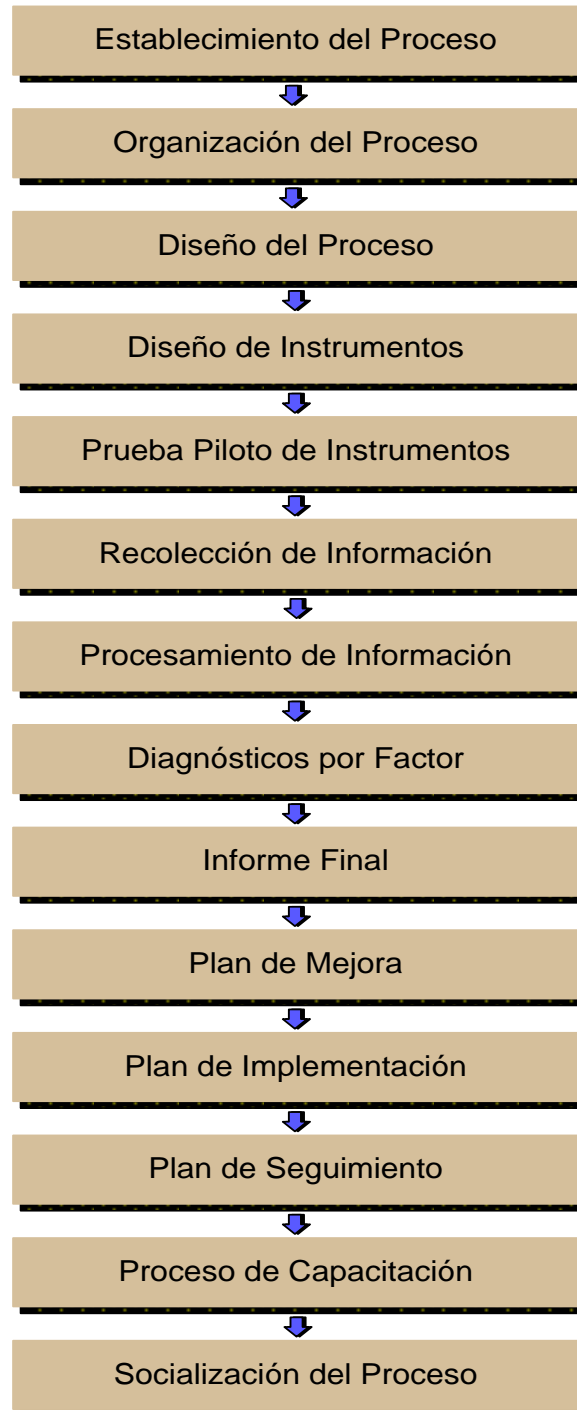


Fig.8. Metodología del Diseño

A continuación se detalla cada fase:

I. ESTABLECIMIENTO DEL DISEÑO

Trata de la planificación del proceso, desde la concepción de la idea de la autoevaluación para fines de acreditación por un ente directivo del programa, que desea iniciar dicho proceso. Informando a su grupo de trabajo (jefes de departamento), luego a todo el personal del Programa tanto docente como administrativo, realización del protocolo para ser presentado a Junta Directiva de la Facultad. Aprobado el proyecto de autoevaluación del programa se procederá a la organización del proceso.

II. ORGANIZACIÓN DEL PROCESO

Aprobado el proyecto de Autoevaluación del programa por las autoridades correspondientes, se procederá a la confirmación y establecimiento de la comisión de autoevaluación, sus funciones y responsabilidades. Y también la asignación de los grupos coordinador, ejecutor y de apoyo.

III. DISEÑO DEL PROCESO

Se diseñará un plan de acción que contenga la metodología general del proceso de autoevaluación para cada factor, criterios, indicadores y estándares de acuerdo al sistema de autoevaluación propuesto. Se determinará el plan de muestreo analizando el perfil de los encuestados, así como la metodología para seleccionar la muestra por cada perfil. Además, se desarrollará el cronograma de actividades necesarias durante el proceso.

IV. DISEÑO DE INSTRUMENTOS

Se proporcionará información acerca de la creación de instrumentos, así como los modelos de instrumentos a ser usados para la recolección de la información, y las normas operativas y metodológicas para aplicar durante el proceso, analizarlos y ajustarlos al programa.

V. PRUEBA PILOTO DE INSTRUMENTOS

Se difundirá los instrumentos a ser utilizados en la autoevaluación del programa para realizar una Prueba Piloto, para conocer que información arrojan, si es la que se necesita, para su posterior correcciones.

VI. RECOLECCION DE INFORMACIÓN

Planificado y organizado en la fase del Diseño del Proceso el plan de muestreo, se asignará en esta fase las responsabilidades y las actividades necesarias para la recolección eficiente de la información.

VII. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

De acuerdo a los factores, criterios con sus respectivos indicadores y estándares de acuerdo al sistema adoptado, se diseñará un sistema de información que procese la información para analizarla, puntual o estadísticamente, estableciendo textual y gráficamente resultados.

VIII. DIAGNOSTICOS POR FACTOR

Se desarrollará una guía para la elaboración de un informe con diagnóstico y juicio auto evaluativo sobre cada factor para conocer fortalezas y debilidades de cada uno y sugerir acciones posibles para corregir las deficiencias identificadas.

IX. INFORME FINAL

Se elaborara una guía metodológica necesaria para la elaboración del informe auto evaluativo del programa a partir de los informes anteriores para dar una propuesta al estudio.

X. PLAN DE MEJORA

Se desarrollará una metodología y las herramientas de calidad básicas para elaborar el plan de mejora del programa, a fin de solucionar los principales problemas, y así crear las mejores condiciones para optar en el futuro a la acreditación.

XI. VALIDACIÓN DE INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA

Se llevara a través de la realización de un taller, tomando en cuenta el Informe Final y Plan de Mejora preliminares, para su verificación y respectiva validación, haciéndose las respectivas modificaciones que los ejecutores del taller consideren convenientes, las cuales deben ser coherentes al proceso de autoevaluación.

XII. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Se establecerá una guía metodológica para la realización de la autoevaluación, identificando el orden de las actividades y retomando cada una de las fases de manera secuencial y ordenada. Así como un correspondiente cronograma. Además, se desarrollará un Sistema de Información para el monitoreo y control del proceso de autoevaluación.

XIII. PLAN DE SEGUIMIENTO

Conociendo el plan de implementación del proceso de autoevaluación, se darán los pasos para su seguimiento para fines de acreditación.

XIV. PROCESO DE CAPACITACIÓN

En esta fase se diseñarán y desarrollaran las capacitaciones que sean necesarias dentro del proceso de autoevaluación, presentándose cada una de ellas.

XV. SOCIALIZACIÓN DEL PROCESO

Se desarrollarán aquellos mecanismos de fortalecimiento de concientización sobre la calidad en el programa con capacitación conceptual y entrenamiento práctico en las diversas fases de la implementación del modelo para lograr una mayor cooperación en la realización del autoestudio.

I. ESTABLECIMIENTO DEL PROCESO

A. ASPECTOS GENERALES

El proceso de autoevaluación de un programa muestra dos aspectos, integrados pero distinguibles:

- Por una parte el seguimiento continuo de su funcionamiento, con atención permanente a los índices puntuales de calidad y a la marcha de las actividades diseñadas para elevarla.
- Por otra, el de actividades periódicas de concentración con el propósito de producir estudios autoevaluativos integrales de esa calidad, y también estrategias y planes de acción para poner en práctica con el propósito de elevarla.

El segundo, además de producir conocimiento con consecuencias sobre el programa, tiene otra función: la de generar los insumos principales para el proceso de acreditación, según normas que establece la instancia externa ante la cual se presenta voluntariamente con la intención de obtener el reconocimiento público y periódico de calidad aceptable.

En lo que sigue, y desde lo metodológico, el término autoevaluación se referirá principalmente al segundo aspecto. Pero hay que tener en cuenta sin embargo que el cumplimiento eficiente de las autoevaluaciones periódicas, y de las acciones que ellas determinan, demanda un cumplimiento también eficiente de lo indicado en el primero.

Y eso requiere a su vez tanto conciencia como compromiso generalizado de todos los actores e instancias en el programa, sobre la pertinencia y el valor de un seguimiento continuo al problema de la calidad. Fortalecer esa sensibilidad es una acción necesaria, debiendo diseñarse y ponerse en práctica estrategias, planes de acción y metodologías para conseguirlo.

De establecerse en forma consistente y generalizada, será uno de los apoyos más importantes para el establecimiento de una referencia nacional de calidad mínima aceptable en programas de ingeniería que vaya creciendo en el tiempo.

B. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Con el propósito de lograr la ejecución del modelo 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, se caracteriza el modelo 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 estos.

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 auto evaluación 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.

C. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Con el propósito de asegurar el éxito en el cumplimiento de los objetivos del modelo de auto evaluación, se define el cumplimiento de las condiciones siguientes para la ejecución de procesos de auto evaluación de carreras:

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 auto evaluación 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 auto evaluación, 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 auto evaluación 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 auto evaluación y la implementación del mejoramiento.

Existencia de una unidad de evaluación institucional, se requiere que cada universidad cuente con una oficina técnica o unidad responsable de asesorar y coordinar los procesos de auto evaluación que realizan las diferentes carreras.

A nivel de Universidad de El Salvador y de Facultad de Ingeniería y Arquitectura se tenían referencias de acciones de Autoevaluación y fue así como este proceso fue incluido en el plan estratégico para los años 2000-2003. Siendo la Escuela de Arquitectura la única que decidió iniciar este proceso, el desarrollo se vio afectado por los terremotos del año 2001 y por el hecho que las instalaciones de la Universidad de El Salvador sirvieron como sede para la Villa Olímpica de los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe 2002, retrasando así el proceso el cual fue terminado en el año 2003.

Decisión Institucional

Decisión institucional de establecer el proceso de autoevaluación periódica, con ajuste a los criterios regionalmente consensuados que al momento estén vigentes.

Esta decisión debe estar apoyada en un análisis previo de factibilidad que deje confirmada la disponibilidad de los recursos necesarios:

- Financieros.
- Gestionarios: para asignar el personal y el tiempo de trabajo que se requiera.
- Técnicos: personal competente en el tema, que será propio o transitoriamente incorporado (con responsabilidad adicional, en este último caso, del entrenamiento de personal propio seleccionado por del programa).
- Unidad procesadora de información.

Desde el momento inicial es importante mantener la actividad permanente y participativa de difusión, concientización y capacitación antes considerada, en todas las instancias del

programa, para seguir fortaleciendo el compromiso general con el objetivo dominante: la elevación de calidad en la formación profesional.

Definición y creación, si no existe todavía, de la instancia institucionalmente responsable de conducir procesos para autoevaluación y acreditación de programas en la unidad académica; generalmente será una Comisión de Autoevaluación propia o central.

Debe asegurarse que en esa Comisión estén representadas, en cada caso, todas las instancias significativas en el programa: la conducción, el personal académico y administrativo, los estudiantes regulares. Deberían tener también representación en ella los graduados, por medio de un integrante designado en la asociación o colegio profesional de la rama.

La dirección institucional deberá facilitar las tareas de los miembros de la Comisión, relevándolos transitoriamente de algunas de sus obligaciones y prestándoles apoyo administrativo durante el tiempo que requiera el proceso de autoevaluación global previa a la acreditación, tiempo que puede estimarse en más o menos un mes de preparación y dos o tres de ejecución.

D. DECISIÓN INSTITUCIONAL DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

La decisión de trabajar en la mejora continua y en la excelencia académica debe tener el respaldo de las más altas autoridades de la institución y debe estar explícita en el plan de desarrollo institucional, llámese proyecto estratégico o plan de funcionamiento a mediano y largo plazo. Esta decisión debe estar basada en el auténtico convencimiento y compromiso permanente con la calidad y no solo debe responder a una tendencia, moda pasajera o presión externa.

La falta de decisión y respaldo político de las autoridades puede llevar a pérdidas de tiempo, de energía, de recursos económicos y de credibilidad. Un proceso realizado sin este apoyo puede generar frustración entre los miembros de la comunidad universitaria, pues el esfuerzo desplegado no conducirá a la mejora y, lo que es peor, podrá causar escepticismo y resistencia, si en otro momento se pretendiera iniciar un proceso similar.

Es fundamental que las autoridades tengan muy claro que el objetivo que se pretende alcanzar con el proceso de autoevaluación es la mejora de la calidad y que se debe contar con los recursos necesarios para lograrlo en un período razonable. Cabe señalar que este objetivo claramente definido deber ser difundido con igual claridad y precisión entre todos los involucrados, con el fin de evitar ambigüedades que generen falsas expectativas o temores que

distorsionen el proceso. Por ejemplo, creer que el principal propósito del proceso es utilizar los resultados para estrategias de *marketing* o suponer que el proceso está orientado a la racionalización de personal.

Esta decisión implica la asignación de los recursos apropiados para el desarrollo de las actividades de autoevaluación del programa, pero, sobre todo, que las autoridades lideren el proceso de tal manera que se comprometa la participación activa de toda la comunidad universitaria. Cabe una presencia permanente y comprometida en todas las etapas del proceso de auto evaluación.

Es indispensable que se asigne una partida económica para la atención de los requerimientos del proceso de autoevaluación, que permita contar con un adecuado soporte logístico: personal de apoyo calificado y motivado, materiales e insumos suficientes y ambientes adecuados para el acopio, ordenamiento y procesamiento de la información, así como para reuniones del equipo de auto evaluación.

E. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL PROGRAMA

Las condiciones de un programa de una institución que nunca ha realizado este tipo de proceso ciertamente son diferentes de aquellas en las cuales ha habido experiencia previa. Si se realiza por primera vez, los principales esfuerzos deben estar orientados a lograr una adecuada sensibilización y motivación de la comunidad académica, cuyas estrategias se detallan más adelante. En esta etapa es de suma importancia lograr que todos tomen conciencia y hagan suya la propuesta de llevar adelante un proceso amplio, transparente y objetivo, una verdadera reflexión colectiva acerca de la situación de la institución o del programa.

Si ha habido en el pasado una experiencia similar tal es el caso del programa de Arquitectura, se debe tratar de sacar el máximo provecho de dicho proceso, resaltando sus principales logros y corrigiendo aquellos elementos que lo pudieron haber afectado.

De la misma manera, debe hacerse énfasis en reconocer al proceso evaluativo como una dinámica permanente y que su repetición responda a una necesidad real y no a una simple inercia administrativa. Idealmente se debe volver a convocar a los principales miembros del Programa de Arquitectura que participaron en el proceso de autoevaluación, a los cuales debe sumarse personal motivado con la finalidad que vaya adquiriendo la debida experiencia.

Cualquiera sea el caso, es importante insistir en las bondades de la autoevaluación, los fines que persigue y el compromiso de toda la institución en crear y promover una verdadera cultura de evaluación, mejora continua y búsqueda constante de la calidad y de la excelencia académica.

F. METODOLOGÍA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

1. Elaboración de Informe de Idea para la realización del proceso de Autoevaluación por la Dirección del Programa.

La Dirección del Programa debe tener la iniciativa de dar a conocer, es el responsable de llevar a cabo la concepción de la idea de Autoevaluación del Programa. Para ello tiene que elaborar un Informe escrito acerca de la Autoevaluación del Programa, se recomienda seguir los siguientes puntos.

- Carátula.
- Introducción.
- Objetivos.
- Justificación.
- Importancia.
- Alcance.
- Limitaciones.
- Marco Teórico de Autoevaluación.
- Descripción del Modelo a tomar como base: Especificando su metodología.
- Conclusiones.
- Bibliografía.
- Glosario Técnico.

2. Reunión con Jefes de Departamentos para presentación sobre el proceso de Autoevaluación del Programa.

El Director de escuela de la carrera tiene la autoridad para poder convocar a reunión a los Jefes de Departamento en cualquier momento, pero no debe de exceder de su poder. Por que se recomienda que los reúna en un ambiente jovial pero con la debida seriedad. Desarrollando el informe sobre el proceso de autoevaluación, haciéndose participativa la reunión y explicando

cualquier duda que se tenga sobre el tema, y dejando claro toda duda, de modo de crear interés en los jefes para obtener su apoyo en este proyecto. Luego compartir una merienda y ver cuales son sus expectativas respecto al tema.

3. Reunión con personal Docente y Administrativo para informar sobre el proceso de Autoevaluación y su toma de decisión.

Después de haberse reunido con los jefes de departamento y obtener su apoyo total o parcial, se prosigue a reunir a todo el personal docente y administrativo, dando a conocer la idea de autoevaluar el programa, desarrollándolo de una forma interesante, cautivando a los oyentes, si es posible se recomienda presentar una experiencia de autoevaluación de carreras, y lo cual resulta accesible con el programa de Arquitectura que lo acaba de llevar a cabo. Después de la experiencia describir el modelo que se pretende de adoptar, su proceso, el tiempo que esto implica y trabajo extra que habrá que realizar; recalcando los beneficios y la importancia que resulta de la autoevaluación para fines de Acreditación de un programa, el reconocimiento del programa, etc. Además, de compartir un refrigerio con la audiencia. Y se recomienda que las Autoridades Facultativas de la Universidad participen, de esta manera creara en los docentes y administrativos mayor confianza en el proceso de autoevaluación.

Por ultimo es importante obtener la opinión de todos, y puede ser que no se cuente con el apoyo del cien por ciento, pero que esto no desmotive la continuidad del establecimiento del proceso de autoevaluación.

4. Elección y establecimiento de Comisión de Autoevaluación.

Con la aceptación de la Idea de autoevaluación del Programa, se prosigue a conformar la Comisión de Autoevaluación, el cual será el ente de dirección y control de todo el proyecto.

Se realiza un perfil de los Integrantes de dicha comisión. La cual deber ser:

- Líder,
- Visionario,
- Integro,
- Conocimiento y dominio en autoevaluación de programas,
- Relacionado en alguna medida con el programa,
- Y otras que puedan considerar la Dirección del Programa.

Se propone: el Decano de la Facultad, un miembro del COTEUES, el Director del Programa, un Jefe de un Departamento del Programa, un miembro activo de la Junta Directiva de la Facultad, y si es posible: la Directora del Programa de Arquitectura por su experiencia en autoevaluación.

La Dirección de la Escuela debe reunirse en forma individual con cada candidato, y ver su disposición, presentar la idea de autoevaluación desarrollando el tema y describiendo el modelo a considerar en el proceso de autoevaluación. El tiempo y todo lo relacionado a ello, respondiendo cada duda y pregunta. Luego de haberse reunido con cada uno, hacer una convocatoria para proponerlos públicamente juramentarlos, invitar a la Autoridades Universitarias. La reunión se hace en forma sencilla, realizando las debidas formalidades con las Autoridades para la aprobación de esta comisión.

5. Perfil de Integrantes de la Comisión de Autoevaluación

COMISION DE AUTOEVALUACION

Identificación

<i>Nombre:</i>	<i>COMISION DE AUTOEVALUACION</i>
<i>Departamento:</i>	<i>Facultad de Ingeniería y Arquitectura</i>
<i>Fecha:</i>	<i>Enero de 2007</i>

Funciones / ACTIVIDADES BÁSICAS

- ✓ *Dirigir y Controlar la Ejecución del proyecto.*
- ✓ *Planear y organizar la aprobación del proyecto de autoevaluación.*
- ✓ *Planear y organizar el reclutamiento, selección, y capacitación de cada grupo del proceso.*
- ✓ *Comunicación de avances a Autoridades Universitarias del proyecto.*
- ✓ *Tomar Decisiones en condiciones especiales.*
- ✓ *Coordinar el proceso de autoevaluación del programa a evaluarse.*
- ✓ *Administrar el cronograma.*
- ✓ *Organizar las distintas actividades de recolección de información, incluyendo talleres, encuestas, encuentros, entre otros.*
- ✓ *Realizar la integración del diagnóstico final considerando los diagnósticos preliminares de los Grupos Coordinador, Ejecutor y de Apoyo, las propuestas de mejoramiento y formular el plan y los programas de mejoramiento.*

- ✓ *Distribuir el Informe de autoevaluación entre los participantes.*
- ✓ *Difundir al público el resultado de la autoevaluación*

Integrantes

- *Miembro de COTEUES: Es indispensable contar con una persona que tenga experiencia en procesos de Autoevaluación, aunque sea de carácter institucional por el aporte que estos darán al proceso.*
- *Decano de FIA o representante: Es importante contar con una autoridad directa por el respaldo que estos ejercen, ya que el proceso debe contar con el apoyo suficiente para poder desarrollar con independencia las funciones, además que estos dan al proceso carácter de legitimidad y transparencia*
- *Miembro de Junta Directiva de FIA: A parte de la autoridad académica que este tiene es importante contar idealmente con la participación de miembros de todos los estamentos, comprometidos con la búsqueda de la calidad, la mejora continua y la excelencia académica para darle un mayor realce y carácter de legitimidad al proceso.*
- *Director de la Escuela Ing. Industrial: Es primordial que este forme parte de la comisión de Autoevaluación por ser un académico reconocido en la carrera, además de que este tiene el liderazgo necesario*
- *Docente de Escuela Ing. Industrial: Es necesario contar con una persona con conocimientos del programa, que sea reconocido en esta para que ayude a consientizar de la importancia de realizar el proceso de Autoevaluación.*

Perfil de Los Integrantes

Conocimientos, Habilidades y Rasgos de Personalidad.

Conocimientos

1. *Paquetes de computación (Word. Excel, power point)*
2. *Planificación Estratégica*
3. *Diseño, ejecución y monitoreo de proyectos.*
4. *Conocimiento del programa a evaluar*
5. *Conocimientos y/o experiencia en proceso de Autoevaluación*
6. *Ingles*

Habilidades / Destrezas

1. *Liderazgo*
2. *Trabajo en equipo*
3. *Capacidad de análisis y toma de decisiones*
4. *Comunicación efectiva*
 5. *Participación y apropiación del proceso y resultados.*
5. *Respeto por una reserva adecuada de la información.*
6. *Focalización en áreas y problemas importantes.*
7. *Empleo de información relevante.*
8. *Uso de incentivos apropiados.*
9. *Establecimientos de ciclos periódicos de Autoevaluación para la Institución y el programa*

Rasgos de Personalidad

- *Discreto*
- *Emocionalmente estable*
- *Responsable*
- *Práctica de valores*
- *Proactivo*
- *Motivación interna.*

6. Revisión del Modelo de Autoevaluación a seguir.

Conformada la Comisión de Autoevaluación, la Dirección del programa presenta el modelo de autoevaluación a seguir, para su estudio por cada uno de sus miembros, entregando un ejemplar de dicho modelo. El cual debe ser estudiado de forma detenida y para ello se les da un tiempo, prudente de unas dos semanas.

7. Revisión de las Características y de los Factores, Criterios empleados, Justificación.

Ya estudiado el modelo por cada uno de los miembros de la Comisión de Autoevaluación, emiten sus juicios en una serie de reuniones, revisando cada una de sus partes, de modo que todos los integrantes estén claros del modelo. Justificando su uso e implementación.

8. Elaboración del Protocolo de Autoevaluación.

Teniendo claros el modelo, la comisión de autoevaluación se reúne para elaborar el protocolo de autoevaluación, es decir el proyecto de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.

El cual debe contener las siguientes partes:

- **INTRODUCCION.**
- **OBJETIVOS.**
 - Objetivo general.
 - Objetivos específicos.
- **JUSTIFICACION.**
- **ELEMENTOS IMPORTANTES PARA EL ÉXITO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACION.**
- **FACTORES OPERACIONALES DE LA AUTOEVALUACION.**
- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**
- **ORGANIZACIÓN Y PLANEACION.**
- **INDICADORES Y ESTANDARES.**
- **REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.**
- **ANEXOS.**

9. Presentación de Protocolo de Autoevaluación a Junta Directiva de la Facultad para su aprobación.

Elaborado el proyecto de Autoevaluación para Fines Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial, un miembro de la Comisión de Autoevaluación presenta el proyecto ante la Junta Directiva de Facultad para su aprobación, la cual es esperar su acuerdo.

II. ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

El Proceso de autoevaluación tendrá un sistema ascendente y descendente de participación, información, toma de decisión y retroalimentación que permita, por una parte, la transparencia y fluidez de los mecanismos, los productos y resultados de la acción de los diferentes actores y, por la otra, la comunidad, la legalidad y el cumplimiento de los términos de referencia y los compromisos adquiridos antes, durante y después del proceso.

A. ORGANIZACIÓN PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UES

1. LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

El 2 de febrero de 1841, El Salvador fue declarado por la Asamblea Constituyente como Estado Soberano e Independiente, ante el mundo y los pueblos Centroamericanos. A partir de esa fecha se vio en la necesidad de preocuparse por su individualidad nacional, es decir, por la cultura que forjaría la personalidad salvadoreña.

De acuerdo a esta exigencia, el 16 de febrero de ese mismo año, se fundó, a través de un decreto de la Asamblea Constituyente, la Universidad de El Salvador (UES); pero fue hasta 1843 que inició su labor académica con una matrícula de 8 estudiantes, de los cuales solo uno terminó sus estudios.

Han sido 162 años durante los cuales la Universidad ha acompañado al pueblo salvadoreño en su difícil y angustiada vida; lo ha hecho y lo seguirá haciendo como un compromiso esencial, tanto ante la sociedad en general como ante su propia comunidad universitaria. Algunos procesos históricos de la sociedad han marcado para la UES momentos difíciles en su desarrollo académico-científico por lo que se ha visto en la necesidad de poner toda su capacidad y aportar sus mejores esfuerzos para que la sociedad salvadoreña defina su propio destino.

La Universidad de El Salvador, como Institución de Educación Superior del Estado se rige por la Constitución de la Republica, a través de su Ley Orgánica aprobada en 1999 por decreto Legislativo; además por Reglamentos generales y específicos de las Facultades.

La Universidad 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 entre las que cabe mencionar:

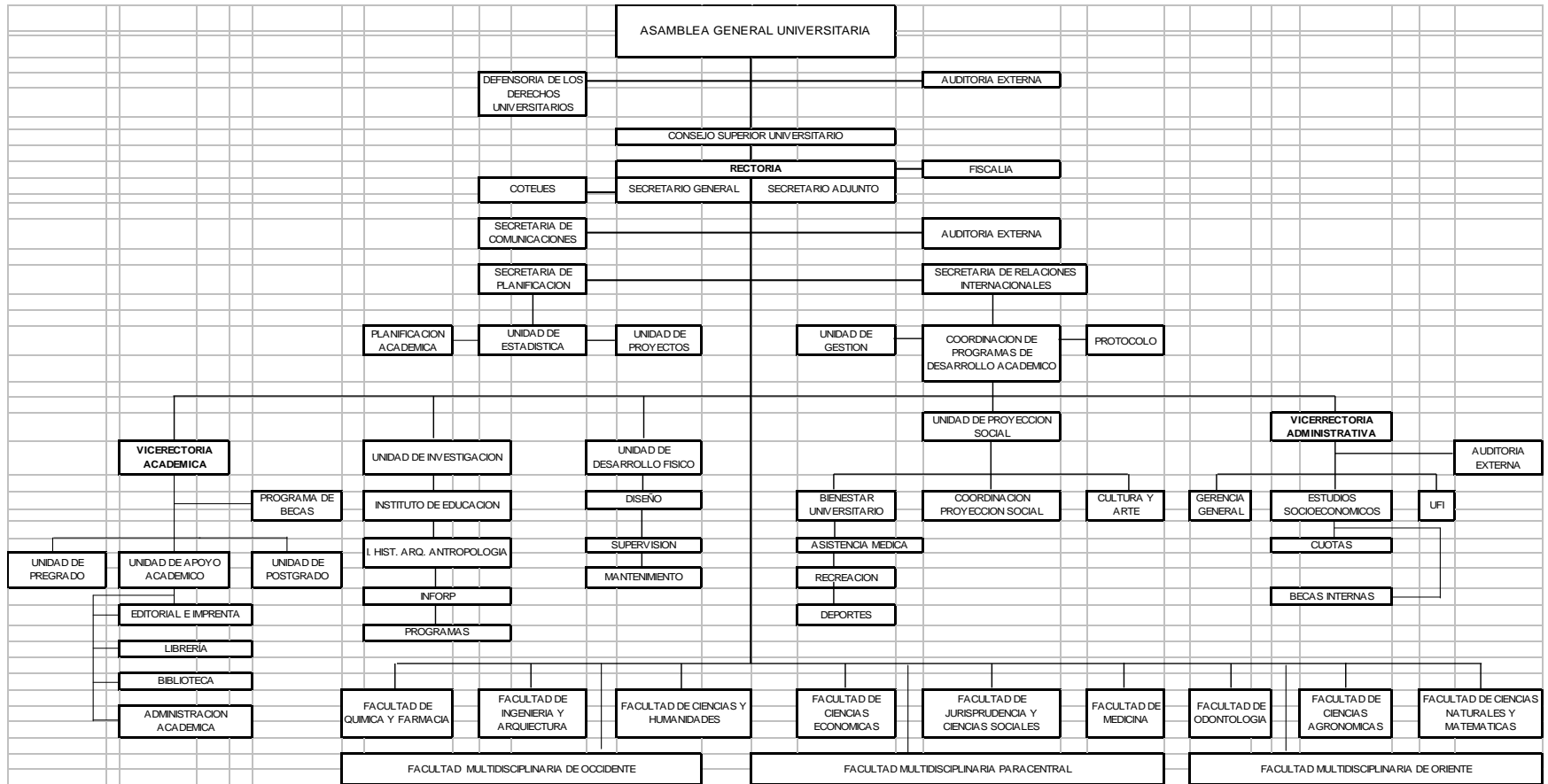
Secretarías: General, de Relaciones Nacionales e Internacionales, de Comunicaciones y de Asuntos Académicos, de Bienestar Universitario (Centro de Salud, de Recreación y Deporte y Programa de Becas), Proyección Social Universitaria.

La Defensoría de los Derechos Universitarios, Sistema Bibliotecario, Institutos y Unidades Pedagógicas.



ORGANIGRAMA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FUENTE : SECRETARIA DE PLANIFICACION UES.

2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

El Departamento de Ingeniería Industrial en la Universidad de El Salvador se comenzó a gestar por el año de 1961; año en que se empezaron a impartir asignaturas de Ingeniería Industrial, pese a que había estudiantes de la carrera a partir de 1959. Esta área se inició en 1954 como una respuesta al desarrollo de la industria en el país.

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 que se le llamó 73 Reformado, en el cual se considera la incorporación de la asignatura de Métodos Probabilísticos como asignatura obligatoria.

Después del Plan 73 reformado, surge un nuevo plan que es el Plan de Estudios 78. En el período de 74-80 se construye el edificio de Ingeniería Industrial; en éste funcionaba un taller de Tecnología Industrial, aulas para impartir clases, aulas equipadas para la enseñanza de dibujo técnico, aulas para Laboratorios de Ingeniería de Métodos, Distribución en Planta, Medida del Trabajo, etc. Así, como cubículos privados para los docentes y salas de sesiones para asesorías de trabajos de graduación o cualquier presentación o seminario que se deseara impartir. No se restó importancia a un almacén para mantener en forma segura todo el equipo que se utilizaba en cada laboratorio, así como un pequeño centro de cómputo en el que corrían programas elaborados por los estudiantes en forma manual y se daban los resultados a cada uno de estos.

En 1980 se agudizó el conflicto armado y la UES sufrió el cierre de su Campus en diversas ocasiones, además de la pérdida y deterioro de equipos de laboratorio, aulas y edificios.

El terremoto de octubre de 1986 dejó inhabilitado el edificio de Ingeniería Industrial, por lo que hubo necesidad de reacomodo del personal de las escuelas de Ingeniería Industrial y Química. Ambas escuelas tuvieron que trasladarse a la tercera planta de la Escuela de Ingeniería Mecánica. El equipo de trabajo de Tecnología Industrial se trasladó al taller de Tecnología Mecánica de la misma escuela.

Dentro del área curricular hubo una reforma del Plan de Estudios, teniéndose el Plan de Estudios 78 Reformado. La reforma del pensum fue resultado de un Congreso de Docentes del

año 1988, donde se planteó la actualización en áreas como matemáticas, mecánica de materiales, dibujo técnico, materias electivas, etc.

Para 1991 existían dos departamentos: Sistemas (que atendía la carrera de Ingeniería de Sistemas) y Producción (para Ingeniería Industrial). La carrera de Informática se consolidó tanto, a tal grado que la Escuela de Ingeniería Industrial absorbía alrededor del 40% de la población de la facultad. Uno de los acontecimientos más significativos fue el inicio de las gestiones para la separación de las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas Informáticos. Este fue un proceso que duró dos años y se contó con la colaboración del ingeniero Carlos García y de IBM en aspectos como asesorías con nacionales y extranjeros. Hubo equipamiento de un centro de cómputo adecuado a las necesidades de la carrera.

La Escuela aprovechó el convenio de la Universidad con la Agencia de Cooperación Española en beneficio con capacitaciones para docentes y algunos estudiantes en áreas como Sistemas de Calidad, Producción, Administración, etc. Las capacitaciones fueron impartidas por docentes de universidades españolas.

En 1996 se elaboró el proyecto de Reconstrucción del edificio de la escuela. Este proyecto recibió el dictamen favorable para el financiamiento. Este proyecto sirvió de base para la reconstrucción del edificio en el año 2000. En 1996 se celebraron los 30 años de fundación de la Escuela de Ingeniería Industrial y se invitó a diferentes graduados de diferentes épocas, como el fundador del área de Industrial, ingeniero Ricardo Flores Cena y el Ministro de Hacienda, Ingeniero Manuel Enrique Hinds y el fundador Ing. Edgardo Suárez Contreras (Q. D. D. G.) además de ex directores.

Una nueva reforma al plan de estudios surge en 1998, incorporando cambios en requisitos de algunas asignaturas y la introducción de nuevas técnicas electivas. La reforma del pensum surge como producto del continuo proceso de revisión del currículum.

En noviembre de 2002 se desarrollan en nuestro país los Juegos Centroamericanos y del Caribe, que trajo beneficios a la infraestructura deportiva del país y al Campus de la Universidad. La reconstrucción inicia en el año 2000. Para el 2003, la Universidad estrena un moderno campus con el equipamiento necesario. La Escuela de Ingeniería Industrial se beneficia con un edificio adecuado a sus propósitos y con un moderno centro de cómputo para las actividades de los docentes y alumnos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Es la rama de la ingeniería relacionada con el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas integrados por personas, materiales, información, equipos y energía, que supone conocimientos especializados y destrezas en matemática, física y ciencias sociales, junto con los principios y métodos para el análisis de ingeniería, diseño, predicción y evaluación de los resultados a ser obtenidos por dichos sistemas.

El profesional formado a través de la enseñanza de esta carrera, debe ser capaz de contribuir al progreso de la sociedad a través del desarrollo de la productividad, concebida en beneficio del ser humano.

Tener capacidad de análisis y síntesis, conciencia social, habilidad para resolver problemas, actitud hacia la investigación, deseo constante de superación, razonamiento lógico, habilidad matemática, facilidad para tratar con personas y perseverancia para lograr que se realicen sus objetivos o metas.

FORMACION:

El estudiante de ingeniería industrial adquiere formación en cinco áreas del conocimiento estructuradas de la siguiente manera:

1. **Formación Básica**: Le dará al estudiante las bases para el análisis y comprensión de la estructura de la materia, las leyes y conceptos que la sustentan con la intención de formar un hábito de interpretación lógico aplicable al estudio de los procesos productivos.
2. **Formación Humanística-Social**: Proporciona conocimientos básicos en el estudio del individuo y su entorno que le permitirán conocer la realidad con el propósito de integrarla con un espíritu humanista, social.
3. **Formación de Ciencias de la Ingeniería**: Proporciona las bases en su formación científica que le darán los conocimientos fundamentales para la identificación y el análisis de problemas de Ingeniería y fomentar su actitud hacia la investigación.
4. **Formación profesional en Ingeniería Industrial**: Capacitar al futuro profesional con una formación generalizada sobre los conocimientos técnicos de la profesión.

5. **Formación de Especialización:** Le proporciona las técnicas de especialización de la carrera orientadas a aplicaciones correspondientes que son de interés del estudiante.

Para un estudiante a tiempo completo, la carrera se logra en 10 ciclos semestrales que comprenden cinco años de estudio.

Para el proceso de graduación, se tiene un tiempo de duración de seis meses a un año como máximo.

Misión del Programa de Ingeniería Industrial

“ 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 socio técnicos de sistemas en los sectores productivos, contribuyendo al desarrollo sostenible de la nación.”

Objetivos del Programa de Ingeniería Industrial

General:

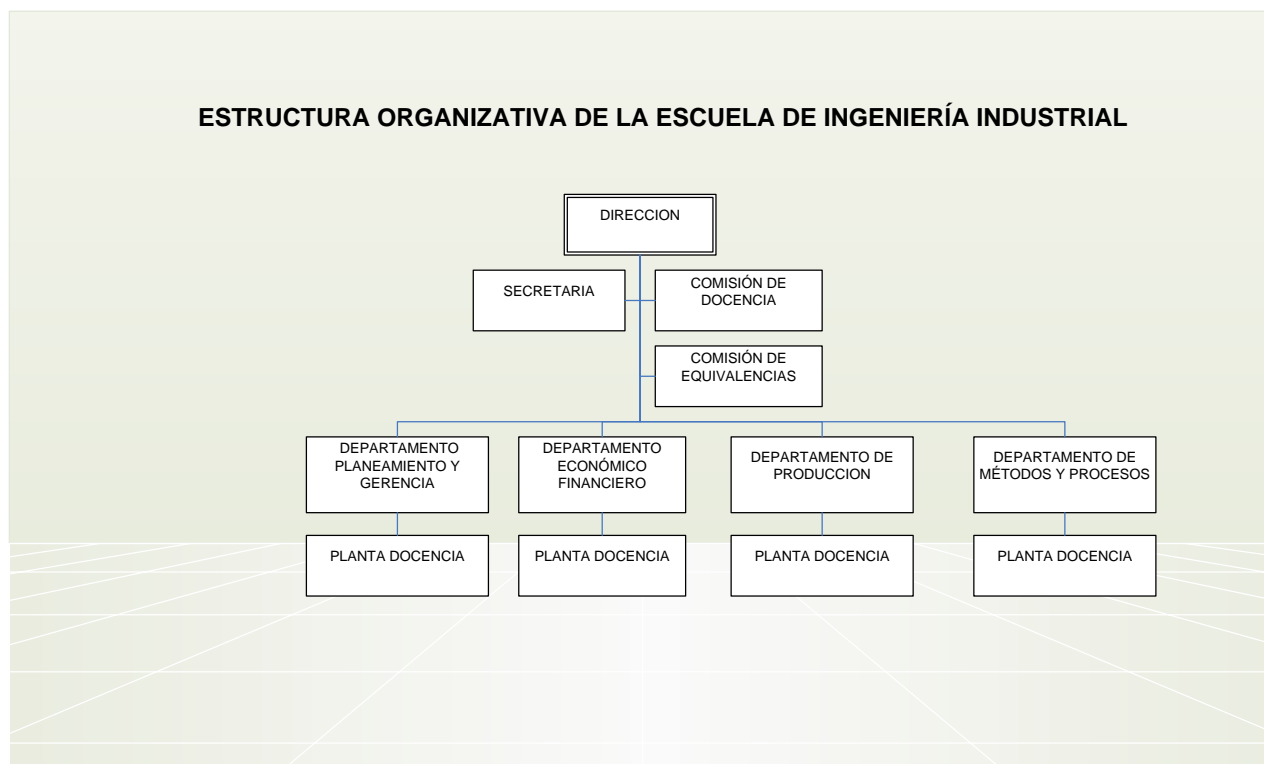
- ✓ Impulsar el desarrollo socioeconómico a través de la productividad de las empresas públicas, autónomas y privadas.

Específicos:

- ✓ Dar al estudiante las bases para el análisis y comprensión de la estructura de la materia, las leyes y conceptos que la sustentan con la intención de formar un hábito de interpretación lógico aplicable al estudio de los procesos productivos.
- ✓ Proporcionar conocimientos básicos en el estudio del individuo y su entorno que le permitirán conocer la realidad con el propósito de integrarla con un espíritu humanista, social.
- ✓ Proporcionar al estudiante las bases en su formación científica que le darán los conocimientos fundamentales para la identificación y el análisis de problemas de Ingeniería y fomentar su actitud hacia la investigación.
- ✓ Capacitar al futuro profesional con una formación generalizada sobre los conocimientos técnicos de la profesión.

- ✓ Proporcionar las técnicas de especialización de la carrera orientadas a aplicaciones correspondientes que son de interés del estudiante.

Estructura Organizativa del Programa de Ingeniería Industrial



B. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.

Luego de conocer el surgimiento y actual organización de la escuela de Ingeniería Industrial se facilita establecer la organización para el proceso de autoevaluación, aunque también es necesario tomar en cuenta:

1. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS

Es importante conocer con cuanto personal se cuenta, para el caso de la escuela de Ingeniería Industrial cuenta con un total de 30 catedráticos, con diferentes tipos de contratación.

Tipo de contratación	Numero de Catedráticos
Tiempo Completo (T.C.)	18
Medio Tiempo (M.T.)	6
Cuarto de Tiempo (C.T.)	2
Servicios Profesionales (S.P.)	4
TOTAL	30

Para efectos del proceso de autoevaluación solo se tomaran en cuenta los catedráticos de laboran a tiempo completo (18) ya que estos son los que deben involucrarse a fondo en el proceso. Se ha mencionado que el proceso es totalmente participativo y voluntario por lo que si cualquier otro catedrático con diferente tipo de contratación desea involucrarse, se debe de integrar.

2. CONFORMACIÓN DE GRUPOS

Como se mencionó anteriormente es necesario formar los *grupos responsables del proceso*, entre los que se tiene:

a) Comisión de Autoevaluación

Las autoridades deben nombrar a los miembros que conformarán el equipo responsable de la aplicación del modelo. El equipo responsable debe ser representativo, es decir, contar idealmente con la participación de miembros de todos los estamentos, comprometidos con la búsqueda de la calidad, la mejora continua y la excelencia académica. Las funciones del equipo deben estar especificadas, y es recomendable exonerar a sus miembros de aquellas responsabilidades que les impidan cumplir apropiadamente con la función asignada.

El equipo debe estar conducido por un profesional que tenga conocimiento y experiencia en procesos de evaluación y que goce del reconocimiento de los miembros de la comunidad universitaria. Debe contar con un margen de autonomía para la toma de decisiones y reportar directamente a las autoridades de la institución. Para darle continuidad al ciclo de mejora continua de autoevaluación debe institucionalizarse al equipo de autoevaluación con el fin que lleve adelante el seguimiento de los procesos, que consolide la experiencia ganada y que difunda los logros alcanzados.

Las autoridades también deben preocuparse por establecer normas claras con respecto a la obtención y el uso posterior de la información recopilada. Para asegurar que los informantes puedan expresarse con libertad y sin restricciones con relación al funcionamiento de la institución, y que la información sea veraz y completa, deben garantizar el anonimato de todos aquellos que emitan opinión.

Se propone su integración de manera tal que su composición refleje la estructura y diversidad de la unidad académica que presenta los programas de ingeniería para la autoevaluación de los programas, especialmente teniendo en cuenta el abordaje que propone en este Modelo de Autoevaluación para fines de Acreditación. El número de participantes en la comisión deberá asegurar el cumplimiento de las tareas previstas para garantizar un proceso de autoevaluación exitoso.

El equipo de auto evaluación, en coordinación con las autoridades, debe analizar las condiciones para iniciar el proceso de auto evaluación.

b) Grupo Coordinador del Programa

Se sugiere su integración por el responsable del Programa y una representación de la comunidad educativa directamente vinculada con el programa. Por lo menos uno de sus miembros deberá integrarse a la **COMISIÓN DE AUTOEVALUACIÓN**, participando activamente de las acciones de autoevaluación del conjunto de las carreras.

c) Grupo Ejecutor del Programa

Constituido por Docentes responsables de Factores y Jefes de cada una de la Áreas en que está dividido el Plan de Estudios de la carrera. Además, se tiene que formar un grupo de colaboradores asistentes por cada factor; se debe tratar que sus miembros sean lo más

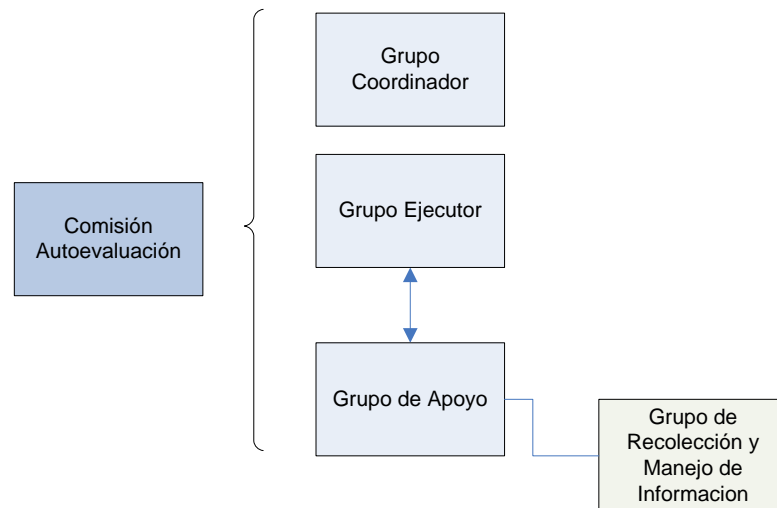
heterogéneos posible y que representen a la totalidad de los sectores involucrados (Docentes, Estudiantes y Administrativos)

d) Grupo Apoyo del Programa

Grupo de colaboradores asistentes por cada factor; se debe tratar que sus miembros fuesen lo más heterogéneo posible y que representaran a la totalidad de los sectores involucrados (Docentes, Estudiantes y Administrativos), dentro de este se encuentra el grupo de recolección y manejo de información.

- Grupo de Recolección y Manejo de Información: este grupo se encargara de facilitar información para el proceso a los otros grupos.

De esta manera el grupo coordinador controla a los demás grupos:



El grupo coordinador estará formado por el director de la escuela, el secretario y un docente. Para la formación de los otros grupos es necesario conocer los factores que se van a tomar en cuenta ya que dependiendo de la cantidad de información a recolectar en cada factor así será la formación del grupo, para lo cual tenemos:

FACTORES	
1-	Plan de Estudios.
2-	Docencia.
3-	Estudiantes.
4-	Proyección.
5-	Recursos Humanos Académicos.
6-	Recursos Físicos.
7-	Gestión Académica.
8-	Gestión Administrativo-Financiera.
9-	Proceso Enseñanza Aprendizaje*
10-	Investigación y Desarrollo*

Grupos responsables del Proceso de Autoevaluación:

COMISIÓN AUTOEVALUACIÓN	Miembro de COTEUES Decano de FIA o representante Miembro de Junta Directiva de FIA Director de la Escuela Ing. Industrial Docente de Escuela Ing. Industrial
GRUPO COORDINADOR	Director de Escuela Secretario 1 docente
GRUPO EJECUTOR	
RESPONSABLES POR FACTOR	
Plan de Estudios	3 Docentes
Docencia.	1 Docente
Estudiantes.	2 Docentes
Proyección	1 Docente
Recursos Humanos Académicos	1 Docente
Recursos Físicos	1 Docente
Gestión Académica	2 Docentes
Gestión Administrativo-Financiera	1 Docente
Proceso Enseñanza Aprendizaje	1 Docente
Investigación y Desarrollo	1 Docente
GRUPO DE APOYO	
Docente	Todos los demás docentes que deseen participar en el proceso y servir de apoyo al grupo ejecutor.
Estudiantes	Los estudiantes que sean necesarios y sirvan de apoyo al grupo ejecutor.

Es importante aclarar que el grupo coordinador será el encargado de asignar a cada docente en su respectivo grupo o factor tomando en cuenta la conveniencia y pertinencia de estos.

3. PERFILES PARA INTEGRANTES DE LOS GRUPOS

Para poder conformar los diferentes grupos que participan en el proceso es necesario tomar en cuenta los perfiles propuestos para cada uno de estos grupos, los cuales podemos ver a continuación:

a) Comisión de Autoevaluación

Definida en la página 223 en el perfil de Integrantes de la Comisión de Autoevaluación.

b) Grupo Coordinador

Identificación

<i>Nombre:</i>	<i>GRUPO COORDINADOR</i>
<i>Departamento:</i>	<i>Escuela de Ingeniería Industrial</i>
<i>Fecha:</i>	<i>Enero de 2007</i>

Funciones / ACTIVIDADES BÁSICAS

- ✓ *La conducción del proceso de autoevaluación del programa, la organización de las distintas actividades y la redacción del diagnóstico preliminar del Programa,*
- ✓ *Recopilar datos, realizar talleres, encuestas y actividades participativas*
- ✓ *La consideración del análisis preliminar de capacidades para educar de la unidad académica, la elaboración de los análisis y el diagnóstico del programa, así como la elaboración de propuestas de mejoramiento, si correspondiera.*
- ✓ *Elaborar y gestionar la aprobación del Proyecto de las Autoridades Facultativas.*
- ✓ *Dirigir y ejecutar la obtención de permisos necesarios por Autoridades correspondientes.*
- ✓ *Ayudar a la capacitación de los grupos Ejecutor y de Apoyo y controlar ejecución.*
- ✓ *Coordinar la evaluación de resultados junto con la Comisión de Autoevaluación.*
- ✓ *Comunicación de avances a Comisión de Autoevaluación.*
- ✓ *Coordinar esfuerzos con compañeros de trabajo para lograr los objetivos.*
- ✓ *Elaborar la propuesta para el proceso.*
- ✓ *Realizar los ajustes a la propuesta de acuerdo con las indicaciones del Comité.*
- ✓ *Promover la divulgación el Proceso a la comunidad educativa.*
- ✓ *Orientar metodológicamente la ponderación de las características propuestas por el modelo*

- ✓ *Orientar la sensibilización y capacitación de las personas que responderán a la convocatoria en aspectos referentes a la Autoevaluación.*
- ✓ *Establecer el sistema de comunicación para la integración permanente de todas las actividades del Proceso.*
- ✓ *Evaluar y seleccionar el personal para aplicar instrumentos y digitar datos.*
- ✓ *Elaborar el informe técnico del proceso.*
- ✓ *Presentar el informe técnico del proceso al Comité de Autoevaluación.*

Integrantes

- *Director de Escuela*
- *Secretario*
- *1 docente*

Perfil de Los Integrantes

Conocimientos, Habilidades y Rasgos de Personalidad.

Conocimientos

1. *Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point)*
2. *Planificación*
3. *Diseño, ejecución y monitoreo de proyectos.*
5. *Conocimientos en proceso de Autoevaluación y/o modelos de calidad*
6. *Currículo de Ingeniería Industrial*

Habilidades / Destrezas

1. *Liderazgo*
2. *Trabajo en equipo*
3. *Capacidad de análisis y síntesis*
4. *Comunicación efectiva*
5. *Pensamiento Estratégico*

Rasgos de Personalidad

1. *Discreto*
2. *Responsable*
4. *Proactivo*
5. *Organizado*
6. *Disciplinado*

c) Grupo Ejecutor

Identificación

Nombre:	GRUPO EJECUTOR
Departamento:	Escuela de Ingeniería Industrial
Fecha:	Enero de 2007

Funciones / ACTIVIDADES BÁSICAS

- ✓ *Elaboración de Juicios evaluativos por cada factor.*
- ✓ *Elaboración y documentación del diagnostico por factor.*
- ✓ *Presentación de diagnostico por factor a Comité de Autoevaluación.*
- ✓ *Comunicación de avances a Grupo Coordinador.*
- ✓ *Coordinar esfuerzos con compañeros de trabajo para lograr los objetivos.*
- ✓ *Participar en los talleres para la sensibilización y capacitación,*
- ✓ *Programar sus reuniones de acuerdo a la disponibilidad de tiempo.*
- ✓ *Establecer cronogramas específicos de trabajo.*
- ✓ *Estudiar y revisar los indicadores a considerar para cada Factor.*
- ✓ *Establecer las fuentes a consultar para la evaluación de cada indicador*

Integrantes

<i>RESPONSABLES POR FACTOR</i>	
<i>Plan de Estudios</i>	<i>3 Docentes</i>
<i>Docencia.</i>	<i>1 Docente</i>
<i>Estudiantes.</i>	<i>2 Docentes</i>
<i>Proyección</i>	<i>1 Docente</i>
<i>Recursos Humanos Académicos</i>	<i>1 Docente</i>
<i>Recursos Físicos</i>	<i>1 Docente</i>
<i>Gestión Académica</i>	<i>2 Docentes</i>
<i>Gestión Administrativo-Financiera</i>	<i>1 Docente</i>
<i>Proceso Enseñanza Aprendizaje</i>	<i>1 Docente</i>
<i>Investigación y Desarrollo</i>	<i>1 Docente</i>

Perfil de Los Integrantes

<i>RESPONSABLES POR FACTOR</i>		<i>Conocimientos</i>
<i>Plan de Estudios</i>	<i>3 Docentes</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point) Plan de estudios de Ingeniería Industrial</i>
<i>Docencia.</i>	<i>1 Docente</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point) Desarrollo de carga académica</i>
<i>Estudiantes.</i>	<i>2 Docentes</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point) Plan de estudios Ingeniería Industrial</i>
<i>Proyección</i>	<i>1 Docente</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point) Proyección Social del programa de ingeniería industrial</i>
<i>Recursos Humanos Académicos</i>	<i>1 Docente</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point) Planta docente del programa de Ingeniería Industrial</i>
<i>Recursos Físicos</i>	<i>1 Docente</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point)</i>
<i>Gestión Académica</i>	<i>2 Docentes</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point)</i>
<i>Gestión Administrativo - Financiera</i>	<i>1 Docente</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point)</i>
<i>Proceso Enseñanza Aprendizaje</i>	<i>1 Docente</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point)</i>
<i>Investigación y Desarrollo</i>	<i>1 Docente</i>	<i>Estadísticas Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point)</i>

Habilidades y Rasgos de Personalidad.

Habilidades / Destrezas

- 1. Liderazgo*
- 2. Trabajo en equipo*
- 3. Capacidad de análisis y toma de decisiones*
- 4. Capacidad de síntesis*

Rasgos de Personalidad

1. *Discreto*
2. *Emocionalmente estable*
3. *Organizado*
4. *Proactivo*

d) Grupo de Apoyo

Identificación

Nombre:	GRUPO DE APOYO
Departamento:	Escuela de Ingeniería Industrial
Fecha:	Enero de 2007

Funciones / ACTIVIDADES BÁSICAS

- ✓ *Dar apoyo al grupo coordinador y al grupo ejecutor,*
- ✓ *Validación de instrumentos,*
- ✓ *Identificación de Fuentes de Información*
- ✓ *Elaboración del plan de muestreo de acuerdo a cada instrumento.*
- ✓ *Recolección de la información en base a los instrumentos según plan de muestreo.*
- ✓ *Procesamiento de la información.*
- ✓ *Participar en talleres para la sensibilización y capacitación en el proceso*
- ✓ *Programar sus reuniones de acuerdo a disponibilidad de tiempo.*
- ✓ *Establecer cronogramas específicos de trabajo.*
- ✓ *Elaborar el informe de resultados brutos por factor.*
- ✓ *Buscar la información complementaria que requieran los miembros de los Grupos de Trabajo por Factor.*
- ✓ *Comunicación de avances a Grupo Coordinador.*
- ✓ *Coordinar esfuerzos con compañeros de trabajo para lograr los objetivos.*
- ✓ *Dar apoyo al grupo coordinador y al grupo ejecutor.*

En relación con el proceso de evaluación, hay que prestar especial atención a las personas de la unidad evaluada (personal de administración y servicios, personal académico y estudiantes) cuya participación en el proceso consiste en:

- ✓ *Informarse del proceso y metodología de evaluación.*
- ✓ *Participar en la fase de autoevaluación y responder a las consultas y solicitud de información que el Comité de Autoevaluación les realice.*
- ✓ *Aportar los comentarios, que estimen oportunos, a los informes de evaluación en los momentos de divulgación y revisión del mismo.*
- ✓ *Participar en las audiencias con el equipo de evaluadores externos.*
- ✓ *Implicarse en las acciones de mejora.*
- ✓ *Revisar, ajustar y simplificar los instrumentos disponibles.*
- ✓ *Establecer las muestras para cada fuente de información.*

Integrantes

Docente *TODOS LOS DEMÁS DOCENTES QUE DESEEN PARTICIPAR EN EL PROCESO Y SERVIR DE APOYO AL GRUPO EJECUTOR.*

ESTUDIANTES *Los estudiantes que sean necesarios y sirvan de apoyo al grupo ejecutor.*

Perfil de Los Integrantes

Formación Básica de estudiantes: Estudios a nivel de cuarto año de Ingeniería Industrial o haber cursado la asignatura de Probabilidad y estadística⁹

Conocimientos, Habilidades y Rasgos de Personalidad.

Conocimientos

- 1. Paquetes de computación (Word, Excel, Power Point)*
- 2. Conocimiento de Probabilidad y estadísticas*

Habilidades / Destrezas

- 1. Liderazgo*
- 2. Trabajo en equipo*
- 3. Capacidad de análisis*
- 4. Comunicación efectiva*

⁹ *Aunque al ser un proceso de carácter voluntario y participativo es importante tomar en cuenta que si cualquier otro estudiante tiene interés de involucrarse en el proceso debe ser incluido y ver en que forma pueda colaborar.*

5. *Iniciativa*

Rasgos de Personalidad

1. *Emocionalmente estable*
2. *Responsables*
3. *Práctica de valores*
4. *Proactivo*

4. FUNCIONES DE GRUPOS

a) *Comité de Autoevaluación*

Funciones:

- ✓ Coordinar el proceso de autoevaluación para los programas que decidan evaluarse.
- ✓ Administrar el cronograma,
- ✓ Organizar las distintas actividades de recolección de información, incluyendo talleres, encuestas, encuentros, entre otros,
- ✓ Elaborar un análisis preliminar de las capacidades para educar de la unidad académica,
- ✓ Realizar la integración del diagnóstico final considerando los diagnósticos preliminares de los Grupos Coordinador, Ejecutor y de Apoyo, las propuestas de mejoramiento y formular el plan y los programas de mejoramiento,
- ✓ Distribuir el Informe de autoevaluación entre los participantes,
- ✓ Difundir al público el resultado de la autoevaluación.

b) *Grupo Coordinador*

Funciones:

- ✓ La conducción del proceso de autoevaluación del programa, la organización de las distintas actividades y la redacción del diagnóstico preliminar del Programa,
- ✓ Recopilar datos, realizar talleres, encuestas y actividades participativas
- ✓ La consideración del análisis preliminar de capacidades para educar de la unidad académica, la elaboración de los análisis y el diagnóstico del programa, así como la elaboración de propuestas de mejoramiento, si correspondiera.

c) Grupo Ejecutor

Funciones:

- ✓ Elaboración de Juicios evaluativos por cada factor,
- ✓ Elaboración y documentación del diagnostico por factor,
- ✓ Presentación de diagnostico por factor a Comité de Autoevaluación.

d) Grupo de Apoyo

Funciones:

- ✓ Dar apoyo al grupo coordinador y al grupo ejecutor,
- ✓ Validación de instrumentos,
- ✓ Identificación de Fuentes de Información,
- ✓ Elaboración del plan de muestreo de acuerdo a cada instrumento,
- ✓ Recolección de la información en base a los instrumentos según plan de muestreo,
- ✓ Procesamiento de la información,

En relación con el proceso de evaluación, hay que prestar especial atención a las personas de la unidad evaluada (personal de administración y servicios, personal académico y estudiantes) cuya participación en el proceso consiste en:

- ✓ Informarse del proceso y metodología de evaluación.
- ✓ Participar en la fase de autoevaluación y responder a las consultas y solicitud de información que el Comité de Autoevaluación les realice.
- ✓ Aportar los comentarios, que estimen oportunos, a los informes de evaluación en los momentos de divulgación y revisión del mismo.
- ✓ Participar en las audiencias con el equipo de evaluadores externos.
- ✓ Implicarse en las acciones de mejora.

III. DISEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

ACCIONES DEL PROCESO

A. FACTORES

Para proceder a la autoevaluación, en primer lugar se analiza el programa descomponiéndolo idealmente en grandes segmentos interactuantes entre sí, cada uno de ellos con caracteres propios que lo diferencian de los demás, llamados aquí **FACTORES**. El conjunto de factores, con sus interacciones, representa el programa. El proceso de autoevaluación tiene por meta asignar valor de calidad a cada uno de los factores, y a partir de allí inferir calidad global del programa. A continuación se presentan los factores tomados en este modelo:

FACTORES
1. Plan de Estudios.
2. Docencia.
3. Estudiantes.
4. Proyección.
5. Recursos Humanos Académicos.
6. Recursos Físicos.
7. Gestión Académica.
8. Gestión Administrativo-Financiera.
9. Proceso Enseñanza Aprendizaje*
10. Investigación y Desarrollo Tecnológico*

*Factores Complementarios

B. FACTORES COMPLEMENTARIOS

Se ha llamado así a estos factores, ya como lo dice su nombre, es un complemento a los ocho factores que presenta el REDICA¹⁰, aunque esta contempla el proceso enseñanza aprendizaje y la investigación y desarrollo Tecnológico pero en menor medida. Como una forma de evaluación más exhaustiva del programa de Ingeniería Industrial. Se considero tomar estos dos factores de la guía de Evaluación del CACEI, tomando en cuenta que es lo más próximo a la región centroamericana, y que es la que más se tropicalisa al modelo. Es por ello, que se complementa con estos dos factores, con sus respectivos indicadores y requisitos a cumplir. Los cuales se definen a continuación:

¹⁰ Ver anexo I. Definiciones de Factores del Modelo.

Proceso Enseñanza-Aprendizaje

Se entiende como enseñanza – aprendizaje al conjunto de experiencias suscitadas por los actos de comunicación que se llevan a cabo bajo contextos culturales entre profesores y alumnos, en ambas direcciones - a través de un medio y utilizando contenidos específicos - los que resultan en cambios cualitativos de los participantes, manifestados por la adquisición y construcción de conocimientos, el desarrollo de destrezas y habilidades, la asunción de actitudes y valores y en general, el crecimiento del estudiante en su conciencia y responsabilidad en la sociedad. Básicamente, se puede decir que este proceso consta de cuatro elementos fundamentales: el profesor, los alumnos, el contenido que se quiere comunicar y el medio de comunicación (modalidades del proceso de enseñanza aprendizaje); esta categoría de análisis considera el último de ellos, ya que los otros tres se encuentran considerados en apartados diferentes.

Investigación Y Desarrollo Tecnológico

La ciencia y la tecnología son elementos indispensables para el desarrollo del país; la investigación científica y la tecnología constituyen factores imprescindibles del progreso nacional, por lo tanto deben ser funciones sustantivas de todo programa de ingeniería.

Por investigación se entienden las actividades que buscan la satisfacción de necesidades o carencias, a través de un dispositivo físico o un proceso, mediante la creación de nuevos conocimientos o la organización de los ya existentes. El desarrollo tecnológico se refiere a las actividades que buscan dar solución y mejora - mediante el empleo de la ciencia aplicada - a los problemas derivados de las artes y los oficios, en su relación con la producción de bienes y servicios.

C. CRITERIOS

La asignación de calidad a un factor se hace a partir de **CRITERIOS**¹¹. Un criterio es un nombre que denota un rasgo o propiedad determinante de calidad en el factor, que ha de analizarse a los efectos de asignar valor a esa calidad. El conjunto de criterios debe representar todos los aspectos significativos de calidad del programa a partir de sus factores. Este modelo utiliza los siguientes criterios para la autoevaluar el programa:

¹¹ Ver Anexo II: Definición de Criterios del Modelo.

CRITERIOS

1. Pertinencia.
2. Coherencia.
3. Impacto.
4. Actualización.
5. Universalidad.
6. Eficacia.
7. Eficiencia.
8. Transparencia.
9. Responsabilidad.
10. Equidad

Para este modelo el punto de partida es el conjunto de factores y criterios que se enuncia a continuación (los indicadores y requisitos aparecerán en los cuadros descriptivos):

El cuadro siguiente relaciona el conjunto de los factores y criterios a que se referirán los indicadores y los requisitos. Es importante mencionar que esta relación entre factores y criterios fue tomada de REDICA para 8 de estos factores y para los 2 complementarios fueron tomados de CACEI.

Factores										
	Plan de Estudio	Docencia	Estudiantes	Proyección	Recursos Humanos Académicos	Recursos Físicos	Gestión Académica	Gestión Administrativa Financiera	Proceso Enseñanza Aprendizaje	Investigación y Desarrollo
Criterios										
<i>Pertinencia</i>										
<i>Coherencia</i>										
<i>Impacto</i>										
<i>Actualización</i>										
<i>Universalidad</i>										
<i>Eficacia</i>										
<i>Eficiencia</i>										
<i>Transparencia</i>										
<i>Responsabilidad</i>										
<i>Equidad</i>										

D. INDICADORES

Pero cada factor es un subsistema todavía complejo, y contiene también diversos elementos componentes cuyos aspectos de calidad tienen que evaluarse según criterios distintos.

Es sobre esos elementos más o menos precisos y bien especificables que se evalúan calidades parciales, con las que se va a establecer calidad global de los factores primero y del programa después, mediante diversos **INDICADORES**. Los indicadores son enunciaciones identificadoras de esos elementos, constitutivos o funcionales, y conducen a demanda de informaciones específicas sobre sus aspectos relacionados con algún criterio de calidad. Un criterio se vuelve operativo, para la investigación de calidad en un factor, mediante sus indicadores relativos al aspecto que se está considerando. En el cuadro de Indicadores genéricos y complementarios que se encuentra más adelante, se detalla los Indicadores que sirven para evaluar los requisitos que se establecen.

En la evaluación de programas, se procede por asignaciones de **CALIDAD ACEPTABLE**. Esto se consigue estableciendo las condiciones que debe cumplir un indicador para que esa calidad aceptable le pueda ser asignada.

E. REQUISITOS

Cada una de esas condiciones de referencia recibe el nombre de **REQUISITO**; su cumplimiento o no resulta de comparar la información recogida y evaluada por observación del indicador, con lo que el requisito establece. Un requisito puede ser de carácter numérico (absoluto o porcentual), existencial (sí o no), o calificador (suficiente, previsible, etc). El cumplimiento de los requisitos es el primer paso de los que permiten, por síntesis integradora, llegar a asignar valor de calidad a los indicadores primero, a los factores después, y al programa finalmente.

Debe hacerse notar que ese cumplimiento va más allá de la simple comparación formal de datos de observación con datos de referencia. El resultado positivo de esas comparaciones es la condición necesaria, pero no siempre suficiente, para asignación de calidad aceptable a los indicadores; denota, no más y no menos, que se dan las condiciones para que sea posible.

Los modos y grados de satisfacción de los requisitos tendrán también que ser tenidos en cuenta para esas asignaciones de calidad, mediante observación evaluativa de los aspectos cualitativos asociados a los cuantitativos en cada uno de ellos.

F. REQUISITOS MÍNIMOS Y COMPLEMENTARIOS.

En un programa real, el cumplimiento del (o los) requisito(s) asociado(s) a un indicador denota que éste se presenta con calidad aceptable (de aquí en adelante, *calidad aceptable* significa *calidad no menor que la definida por el modelo que se expresa en los Factores, Indicadores y Requisitos*).

Si se cumplen todos los requisitos estipulados para un factor, significa que todos sus indicadores se manifiestan con calidad aceptable. Si la interacción entre esos indicadores es eficiente, entonces el factor tiene calidad aceptable. Finalmente, si todos los factores tienen calidad aceptable y la interacción entre ellos es eficiente, el programa tiene calidad aceptable.

Por lo tanto, el cumplimiento de todos los requisitos es condición básica para poder asignarle ese grado de calidad.

Sin embargo, podrían no cumplirse algunos de ellos, y a pesar de eso estar el programa próximo a la condición de calidad aceptable, a la que podría llegar en no mucho tiempo mediante acciones de mejoramiento que los hiciera cumplir.

En una situación como esta, que debe tenerse en cuenta tanto en los procesos de autoevaluación como en los de acreditación, no todos los requisitos tienen el mismo peso relativo para la calificación de logros o deficiencias. Por eso, se los clasifica en dos categorías:

Requisitos Mínimos: Son los que corresponden a indicadores con carácter de principales, cuyo peso es dominante y extensivo para la determinación de calidad global en el programa. Son, por esa razón, los que menor tolerancia de incumplimiento admiten para establecer que el programa está próximo a la condición de calidad aceptable.

Requisitos Complementarios: Todos los demás, correspondientes a indicadores con peso menor y ámbito de influencia más restringida. Con ellos la tolerancia ante el incumplimiento antes citada puede ser un poco mayor para el diagnóstico de proximidad a calidad aceptable.

E incluso podría darse el caso de que el no cumplimiento de algunos de estos requisitos quedara compensada por una muy alta calidad, ya tendiente a excelencia académica, en el cumplimiento de otros. Esta sería una situación que, de darse y tenerse en cuenta, tendría que estar muy bien justificada. Y que no relevaría, por supuesto, de la obligación de corregir las deficiencias en tiempo razonable.

G. VALORES DE REQUISITOS NUMÉRICOS.

Para este Modelo se toma como referencia para grado en ingeniería, al de licenciatura en cinco años.

Cuando la autoevaluación de un programa, cuyo objeto principal es el de establecer su calidad y definir estrategias para elevarla, tienen también como intención conducir a la acreditación por una instancia externa, se hace necesario que se satisfaga una cantidad de requisitos establecidos por ella previamente.

Una cierta cantidad de esos requisitos tiene valor numérico.

1. Total de horas de clase para la ejecución del programa (no se incluye el tiempo para realizar el trabajo de graduación).

Este Modelo define que uno de los requisitos deseables en un nuevo sistema de acreditación regional, es que la duración total es de 3,400 horas para grado de licenciatura en ingeniería en cinco años. Considerando un programa de diez semestres con veinte semanas cada uno de clases efectivas, 3,400 horas significan diecisiete horas clase por semana en promedio. Teniendo en cuenta que habitualmente una hora clase es de unos cincuenta minutos, y una semana de cinco días de clases, el tiempo real de clases es de dos horas y cincuenta minutos diarios, lo que de ninguna manera es excesivo.

2. Distribución de horas de clase por áreas de conocimiento.

Como requisito Numérico a las áreas de conocimiento se toma la siguiente propuesta para la estructuración del plan de estudios por áreas y tiempos de clase:

Áreas		Horas clase	
Matemática y Ciencias Básicas	Matemática	400	880 26%
	Física	360	
	Química	120	
Ciencias Aplicadas a Ingeniería		600	18%
Profesional		1360	40%
Complementaria Profesional		320	9%
Complementaria General		240	7%
Total		3 400	

3. Otros requisitos numéricos.

La mayoría de los demás requisitos numéricamente expresados es más o menos convencional, y no demanda mayor comentario.

Con respecto a unos pocos, sin embargo, quizá no estaría demás hacerlo:

Descontando matemática y ciencias básicas, el 15 % del tiempo de clases destinado a cursos optativos. Esto significaría unas 380 horas de clase, y daría lugar a entre tres y nueve cursos, según como se los distribuyese: con laboratorio (6 horas semanales de clase), o sin laboratorio (4 o 2 horas semanales de clase). Probablemente resultaría en algo como cuatro o cinco cursos optativos, lo que puede verse como razonable.

No más de 4 estudiantes por experiencia de laboratorio, en ciencias básicas y aplicadas a ingeniería. Los cursos de estas áreas son fundamentales como soporte del área profesional; por eso se propone ese límite máximo. Implicaría quizá un poco de inversión financiera en laboratorios por la unidad académica, pero la importancia de esas áreas la justifica.

El 50 % por lo menos del personal académico a tiempo completo comprometido con proyectos de investigación y/o desarrollo. Esta actividad es central para asegurar calidad y eficiencia en los programas de ingeniería, y el porcentaje propuesto no es demasiado alto.

H. INDICADORES GENÉRICOS Y REQUISITOS PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

La clasificación de Requisitos Mínimos y Complementarios sirve de guía al Modelo de autoevaluación. En los cuadros que siguen se expone, por factores y criterios, el conjunto de indicadores genéricos y sus requisitos asociados que define dicho modelo como referencia propuesta para programas de ingeniería.

La penúltima columna refleja la información que se ha recogido durante el autoestudio. Por comparación con los requisitos del modelo, expuestos en la columna anterior, se deduce el cumplimiento o no de esos requisitos y la calidad aceptable o no a ser asignada a los indicadores de la columna segunda. Cuando un indicador se expresa en varios requisitos, su calidad aceptable estará condicionada al cumplimiento de todos ellos.

La última columna consignará, finalmente, ese cumplimiento para cada uno de los indicadores en todos sus requisitos asociados. Cada una de las casillas de la columna indica, también, el carácter de mínimo o complementario que tengan requisitos e indicadores.

La propuesta contiene 33 indicadores principales o mínimos, y 113 de tipo complementario. Puesto que hay indicadores cuya calidad queda determinada por más de un requisito, resulta una cantidad de 64 requisitos mínimos, y 142 requisitos complementarios.

CUADRO.8. INDICADORES GENÉRICOS Y REQUISITOS PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

FACTOR 1: PLAN DE ESTUDIOS.

Criterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa		Cumplimiento	
Pertinencia	1.1 Objetivos del plan y perfil profesional.	Formulación explícita y detallada.	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	MINIMO	
	1.2 Normas para ingreso y graduación.	Educación secundaria completa como mínimo.	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	MINIMO	
		Trabajo final supervisado.	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		
	1.3 Horas de clase totales del programa, sin contar trabajo final.	3400 horas como mínimo.	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	MINIMO	
	1.4 Contenidos mínimos por área, para aula y laboratorio.	Cada área contiene, de lo especificado en el documento:				MINIMO
		Matemática y Ciencias Básicas.		el ____ %		
		Ciencias Aplicadas a Ingeniería.		el ____ %		
		Área Profesional.		el ____ %		
		Área Complementaria Profesional.		el ____ %		
	1.5 Tiempos mínimos asignados a las áreas del plan de estudios, en horas de clase.	Matemática.	400	12 %	<input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Ciencias Básicas.		480	14 %	<input type="checkbox"/>		
Ciencias Aplicadas a Ingeniería.		600	18 %	<input type="checkbox"/>		
Profesional.		1360	40 %	<input type="checkbox"/>		
Complementaria Profesional.		320	9 %	<input type="checkbox"/>		
Complementaria General.		240	7 %	<input type="checkbox"/>		
1.6 Programas analíticos de asignaturas, y de prácticas de laboratorio asociadas.	Los programas especifican:		% de programas.		COMPLEMENTARIO	
	Objetivos del curso.		____ %			
	Metas a lograr.		____ %			
	Contenido de conocimientos, estructurado en unidades de aprendizaje con tiempo asignado.		____ %			
	Metodologías de enseñanza y evaluación.		____ %			
	Recursos necesarios.		____ %			
	Bibliografía adecuada.		____ %			

Pertinencia	1.7 Cursos optativos.	Salvo Matemática y Ciencias Básicas, las demás áreas dedican un tiempo global de alrededor del 15% a cursos optativos.	_____ % del tiempo.	COMPLEMENTARIO
	1.8 Apoyo a estudiantes recién ingresados.	Incluye un curso extracurricular para nivelación de conocimientos en estudiantes de ingreso.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	1.9 Desarrollo de habilidades.	Establece actividades extracurriculares para el mejoramiento de la expresión oral y escrita, y la competencia en una lengua extranjera.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	1.10 Apoyo a graduados.	Consigna metodologías sobre actividades extracurriculares para perfeccionar y ampliar la formación de graduados.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	1.11 Formación integral.	Tiene previsiones para proporcionar formación básica en áreas vinculadas: desarrollo sostenible, protección ambiental, seguridad, cultura, ética social, etc.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	1.12 Pautas de investigación.	Actividades de aprendizaje estructuradas según pautas de investigación, consignadas en los programas de 6 cursos por lo menos.	En _____ cursos.	COMPLEMENTARIO
	1.13 Vinculación con la realidad.	Consigna metodologías sobre actividades de enseñanza-aprendizaje orientadas a resolver problemas de la comunidad.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
Coherencia	1.14 Perfil profesional	Los contenidos del plan de estudios están en correspondencia con el perfil profesional.	Sí___ No___	MINIMO
	1.15 Coherencia interna de los cursos.	Contenidos lógicamente secuenciados en los programas de cada curso.	_____ % de los cursos.	MINIMO
	1.16 Plan de correlatividades.	Establece una secuencia lógica de contenidos, vertical y horizontal, en el ordenamiento de cursos del plan de estudios.	_____ % de los cursos.	MINIMO
	1.17 Fundamentación del conocimiento tecnológico.	Los conocimientos que se manejan en el área profesional, tienen todos su fundamentación en las áreas de matemática y ciencias.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	1.18 Objetivos y contenidos de los cursos.	En el programa de cada curso, los contenidos se corresponden con los objetivos.	_____ % de los cursos.	COMPLEMENTARIO

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

Coherencia	1.19 Coherencia aula-laboratorio.	Cada programa de experiencias de laboratorio se corresponde con los contenidos conceptuales del curso, y es suficiente.	_____% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	1.20 Tiempo asignado a los cursos.	Correspondencia entre los contenidos de cada curso y el tiempo de clase asignado.	_____% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
Impacto	1.21 Proyección social del plan de estudios.	Actividades de mejoramiento sobre el entorno, como prácticas para la formación profesional, incorporadas explícitamente al plan de estudios del programa.	En ____ cursos, los últimos tres años.	COMPLEMENTARIO
Actualización	1.22 Previsión institucional.	Existe normativa para actualización periódica del plan de estudios, cada 5 años al menos.	Sí___ No___	MINIMO
	1.23 Consulta a docentes.	Consulta anual a los docentes sobre sugerencias para la actualización conceptual, metodológica y operativa del plan.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	1.24 Consulta a estudiantes.	El programa solicita cada año a los estudiantes opinión sobre sus experiencias de aprendizaje.	____ consultas en últimos 3 años.	COMPLEMENTARIO
	1.25 Consulta a graduados.	Consulta anual a graduados para actualización conceptual y metodológica del plan.	____ consultas en últimos 3 años.	COMPLEMENTARIO
Universalidad	1.26 Equivalencia de estudios.	Existe normativa adecuada para reconocimiento de cursos y grados equivalentes aprobados en otros programas.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	1.27 Información externa.	El programa mantiene información actualizada sobre planes de otros programas análogos.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	1.28 Actualidad del plan.	La observación de las últimas actualizaciones muestra que está al día en las áreas conceptual y metodológica.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	1.29 Nivelación inicial de conocimientos.	Consulta anual a estudiantes, sobre la utilidad de los cursos de nivelación.	____ consultas realizadas.	COMPLEMENTARIO
	1.30 Competencias de graduados del plan.	Consultas bienales a usuarios de servicios profesionales de graduados del plan, sobre la pertinencia de su formación.	____ consultas realizadas.	COMPLEMENTARIO
	1.31 Inserción laboral de los graduados del plan.	Consulta reciente e inclusiva a los graduados del plan, para determinar cuántos de ellos están trabajando en su campo profesional.	El ____ de los graduados consultados.	COMPLEMENTARIO

FACTOR 2: DOCENCIA.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	2.1 Presencia de investigación y/o desarrollo.	El programa ejecuta al menos dos actividades de investigación y/o desarrollo, en las que intervienen docentes y estudiantes.	____ actividades.	MINIMO
	2.2 Evaluaciones parciales.	Se cumple al menos dos evaluaciones parciales en cada curso. La calificación de los exámenes se realiza con objetividad y se adecuan a los objetivos	En el ____ % de los cursos. Sí____ No__	MINIMO
	2.3 Evaluación de cursos.	Cada docente, al final del período, produce un informe evaluativo del trabajo cumplido durante el curso.	En el ____ % de los cursos.	MINIMO
	2.4 Atención extraclase a estudiantes.	Cada docente dedica no menos del 10% de su tiempo a atender consultas de los estudiantes.	El ____% de los docentes.	COMPLEMENTARIO
	2.5 Generación de apoyo didáctico.	La docencia produce guías para apoyo didáctico a los estudiantes.	En el ____ % de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.6 Tiempo semanal de clases.	No mayor de 20 horas, incluyendo trabajo de aula y de laboratorio.	En el ____ % de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.7 Estímulo a la creatividad.	En la tercera parte de los cursos al menos, los docentes ponen en práctica actividades para estimular creatividad en los estudiantes.	En el ____ % de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.8 Informes de prácticas de laboratorio.	Para cada práctica de laboratorio el estudiante produce un informe a ser evaluado.	En el ____ % de las prácticas.	COMPLEMENTARIO
	2.9 Actividad extracurricular de estudiantes de cuarto y quinto año.	Asisten al menos a un seminario por año, a cargo de docentes del programa.	Asisten a ____ seminarios.	COMPLEMENTARIO
	2.10 Observación de situaciones reales.	En los últimos 4 períodos el programa organiza actividades docentes con observación y análisis de configuraciones tecnológicas reales.	En ____ de los períodos.	COMPLEMENTARIO
Coherencia	2.11 Laboratorios y formación profesional.	Hay correspondencias explícitas entre prácticas de laboratorio del área profesional, y modos del ejercicio de la ingeniería.	En el ____ % de los laboratorios.	COMPLEMENTARIO
	2.12 Coherencia interna de áreas.	Hay correspondencia metodológica entre los cursos que están dentro de la misma área.	En ____ % de las áreas.	COMPLEMENTARIO
	2.13 Población de cursos.	No más de 40 estudiantes asisten a cada uno de los cursos.	En el ____ % de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.14 Grupos en experiencias de laboratorio.	No más de 4 estudiantes comparten la realización de cada experiencia de laboratorio en el área de Ciencias Básicas.	En el ____ % de las experiencias.	COMPLEMENTARIO

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

Impacto	2.15 Apoyo didáctico a laboratorios.	Los estudiantes reciben por anticipado guías para realización de experiencias de laboratorio.	En el _____ % de las experiencias.	COMPLEMENTARIO
	2.16 Apoyo a estudiantes.	Se practica actividad de nivelación para estudiantes recién ingresados y aspirantes.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
	2.17 Apoyo a graduados.	Se practica actividad destinada a ampliar y perfeccionar la formación de graduados	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
Actualización	2.18 Docencia.	Cada docente participa una vez por año al menos en actividades de actualización docente.	El _____ % de los docentes.	COMPLEMENTARIO
	2.19 Promoción académica.	El programa dispone de una instancia para promover estudios de postgrado en los docentes.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	2.20 Prácticas de laboratorio.	Las prácticas de laboratorio se cumplen en tiempo y en contenidos.	En el _____ % de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.21 Uso de cómputo.	Cada estudiante usa computadora al menos tres horas semanales, en tareas de aprendizaje.	El _____ % de los estudiantes.	COMPLEMENTARIO
	2.22 Apoyo audiovisual.	Cada curso utiliza, de modo racional, recursos audiovisuales.	El _____ % de los cursos.	COMPLEMENTARIO
Eficacia	2.23 Laboratorios.	El programa dispone, para cada experiencia programada, del equipo necesario en el momento oportuno.	Sí___ No___	MINIMO
	2.24 Cumplimiento de programas.	Cada curso cumple con al menos el 90 % de sus contenidos.	En el _____ % de los cursos.	COMPLEMENTARIO
Transparencia	2.25 Normativa docente.	Está establecida, y consigna claramente los derechos y obligaciones del personal docente en sus funciones.	Sí___ No___	COMPLEMENTARIO

FACTOR 3: ESTUDIANTES.

Criterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	3.1 Ingreso al programa.	Formulación explícita de condiciones y requisitos.	Sí ____ No ____	MINIMO
	3.2 Regularidad y permanencia.	Formulación explícita de condiciones y requisitos.	Sí ____ No ____	MINIMO
	3.3 Información para interesados en ingreso.	Guía anual informativa con datos sobre:	<i>Sí</i> | <i>No</i>	COMPLEMENTARIO
		Perfil profesional y del programa.		
		Expectativas laborales actuales y previsibles.		
		Tiempo promedio para graduación.		
		Sugerencias para elección de carrera.		
	3.4 Apoyo académico a los estudiantes.	Requisitos de ingreso y regularidad.		
		Actividad institucionalmente establecida para nivelación de conocimientos, con estudiantes de ingreso y aspirantes.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	3.5 Apoyo económico a los estudiantes.	Mecanismo en funcionamiento para tutorías, asesorías, consultas y orientación académica a los estudiantes.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Sistema de becas y préstamos, con selección por méritos académicos en primer lugar y situación socioeconómica en segundo, que pueda alcanzar hasta el 8 % al menos de la matrícula regular si muestra calidad suficiente.		Sí ____ No ____		
3.6 Apoyo social a los estudiantes.	Sistema de exenciones de pagos, y de premios circunstanciales al mérito, provenientes de aportes externos gestionados por el programa.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO	
	Los estudiantes están incorporados a un sistema de seguridad social para atención integral de la salud.	Sí ____ No ____		

	3.7 Vinculación.	Mecanismo en funcionamiento de prácticas y pasantías temporales para estudiantes, en organismos públicos y privados donde haya ejercicio profesional de ingeniería.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	3.8 Bienestar estudiantil	Infraestructura básica y recursos para actividades estudiantiles de tiempo libre.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Universalidad	3.9 Investigación.	Participación de estudiantes en los proyectos de investigación asentados en el programa.	Participan ____ estudiantes.	COMPLEMENTARIO
Eficacia	3.10 Integración al ambiente profesional.	Proceso formalmente establecido para vincular al estudiante con instituciones y sectores donde se realice práctica profesional.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	3.11 Rendimiento estudiantil.	Índices de promoción, repitencia y deserción con valores aceptables.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Transparencia	3.12 Información a los estudiantes.	Publicación trimestral por el programa de una hoja informativa, con notas de interés para los estudiantes.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Equidad	3.13 Derechos y obligaciones de los estudiantes.	Existe y funciona una instancia institucional para atención del tema.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	3.14 Participación estudiantil en la conducción del programa.	Representación estudiantil institucional.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO

FACTOR 4: EXTENSION.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	4.1 Política de proyección.	El programa tiene una estrategia y una instancia establecidas para diseñar y ejecutar actividades de proyección hacia la sociedad.	Sí ____ No ____	MINIMO
	4.2 Recursos.	La unidad académica tiene líneas presupuestarias consignadas para sostener las actividades de proyección.	Sí ____ No ____	MINIMO
	4.3 Participación docente.	Se establece la obligación de diseñar y conducir actividades de proyección, como parte de las funciones docentes.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	4.4 Proyección tecnológica.	El programa puede atender demandas de apoyo tecnológico provenientes de los sectores público y privado.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	4.5 Investigación y/o desarrollo.	El programa inserta toda componente posible de investigación y/o desarrollo en cada proyecto que ejecuta.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	4.6 Vinculación externa.	Se impulsa convenios con instancias externas, nacionales y/o internacionales, para ejecución de proyectos de apoyo a la comunidad.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	4.7 Difusión de actividades.	Se tiene establecido un mecanismo para hacer conocer la naturaleza, los objetivos y los resultados de la proyección.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	4.8 Proyección cultural.	El programa tiene estrategias y objetivos definidos para actividades de proyección cultural en la comunidad.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	4.9 Capacitación comunitaria.	El programa ofrece cursos para capacitar a la comunidad en el manejo adecuado de tecnologías elementales, para mejorar las condiciones de vida familiar y social.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Coherencia	4.10 Correspondencia académica.	Los proyectos son coherentes con los fines y objetivos del programa y de la unidad académica en que está ubicado.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	4.11 Formación y proyección.	El plan de estudios establece relaciones funcionales entre actividades de proyección y procesos de enseñanza-aprendizaje.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO

Impacto	4.12 Contribución a la comunidad.	El programa ejecuta en todo momento al menos un proyecto dirigido a atender problemas tecnológicos comunitarios.	___ proyectos actualmente.	COMPLEMENTARIO
	4.13 Difusión cultural.	El programa cumple al menos una actividad de interés cultural por período lectivo.	___ actividades en los 3 últimos.	COMPLEMENTARIO
	4.14 Extensión académica.	El programa cumple al menos una actividad de difusión tecnológica por período lectivo, dirigidas a audiencias no profesionales de la ingeniería.	___ actividades en los 3 últimos.	COMPLEMENTARIO
	4.15 Vinculación externa.	Convenios establecidos con instancias externas para actividades de proyección.	___ convenios vigentes.	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	4.16 Participación de docentes.	Al menos la cuarta parte de los docentes toma parte en las actividades de proyección.	El ___ % participa.	MINIMO
	4.17 Diseño de los proyectos.	Los proyectos son diseñados en el programa teniendo en cuenta los recursos tecnológicos más funcionales, accesibles y económicos.	Sí ___ No ___	COMPLEMENTARIO
	4.18 Ejecución de proyectos.	Informes finales que muestran la ejecución completa de proyectos.	___ proyectos	COMPLEMENTARIO

FACTOR 5: RECURSOS HUMANOS ACADÉMICOS.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento	
Pertinencia	5.1 Ingreso a la categoría.	Concurso público, con evaluación de antecedentes y competencias por pares académicos.	Sí ____ No ____	MINIMO	
	5.2 Permanencia y promoción.	Normas para evaluación anual del desempeño, a efectos de permanencia y promoción.	Sí ____ No ____	MINIMO	
	5.3 Dedicación académica.	Al menos el 40 % de las plazas académicas son de tiempo completo.	____ %	MINIMO	
		Al menos el 80 % de las plazas académicas son adscriptas al programa.	____ %		
	5.4 Nivel académico.	El 100 % tiene al menos título de licenciatura, o notable producción académica.	____ %	MINIMO	
		Por lo menos el 50 % tiene postgrado, o notable producción académica.	____ %		
		Por lo menos el 50 % tiene experiencia profesional relativa al programa.	____ %		
	5.5 Investigación y/o desarrollo.	Dos proyectos en marcha al menos:	____ proyectos en marcha actual.	MINIMO	
		50 % del personal académico a tiempo completo participa en los proyectos.	____ % participa.		
		Participan estudiantes.	Sí ____ No ____		
		Se cuenta con los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos.	Sí ____ No ____		
	5.6 Actividades promediadas de académicos a tiempo completo, en horas semanales (referencia: tiempo completo, 30 horas semanales).	Preparación de clases.	4 hs.	____ hs.	COMPLEMENTARIO
		Docencia.	8 hs.	____ hs.	
		Atención de estudiantes.	4 hs.	____ hs.	
		Estudio y actualización.	4 hs.	____ hs.	
		Investigación, desarrollo y proyección.	8 hs.	____ hs.	
Participación institucional.		2 hs.	____ hs.		
5.7 Mínimo de horas por área a ser impartidas por profesores a tiempo completo.	Matemática y Ciencias Básicas.	40 %	____ %	COMPLEMENTARIO	
	Ciencias Aplicadas a Ingeniería.	40 %	____ %		
	Área Profesional.	30 %	____ %		

Pertinencia	5.8 Asignación de tiempos de clase por áreas y nivel de conocimiento.	Matemática y Ciencias Básicas, el 30% o más a profesores formados en esas disciplinas.	_____ %	COMPLEMENTARIO
		Ciencias Aplicadas a Ingeniería, el 40% o más a profesores con maestría.	_____ %	
		Profesional y Complementaria Profesional, el 40% o más a profesores con no menos de 3 años de experiencia profesional.	_____ %	
		En Complementaria General, el 30% o más a profesores formados en esas disciplinas.	_____ %	
Actualización	5.9 Desarrollo académico.	El programa tiene instancia para promover postgrado en el personal académico de tiempo completo que no lo tenga.	Sí _____ No _____	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	5.10 Acceso a información.	El programa está incorporado a una red de información científica y tecnológica, a disposición del personal académico .	Sí _____ No _____	COMPLEMENTARIO
Eficacia	5.11 Publicaciones en los últimos dos años.	En revistas especializadas con comité de selección.	_____ publicaciones.	COMPLEMENTARIO
		En revistas generales externas.	_____ publicaciones.	
		En publicaciones institucionales.	_____ publicaciones.	
		Internas.	_____ publicaciones.	

FACTOR 6: RECURSOS FÍSICOS.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	6.1 Seguridad, unidad académica.	La infraestructura cumple las normas de seguridad vigentes.	En un %	MINIMO
		El equipamiento cumple las normas de seguridad vigentes.	En un %	
	6.2 Biblioteca accesible.	Al menos 4 títulos con 6 ejemplares de cada uno, para contenidos de cada curso.	Para ____ % de los cursos.	MINIMO
		Al menos 300 títulos en libros de consulta.	____ títulos.	
		Está suscripta a por lo menos 10 publicaciones periódicas sobre ingeniería y ciencias.	Suscripta a ____ publicaciones.	
		Incorporada a red de información bibliográfica.	Sí ____ No ____	
		Sala de lectura con 40 puestos al menos.	____ puestos.	
	6.3 Laboratorios destinados a investigación y/o desarrollo.	El programa cuenta con los imprescindibles para los proyectos establecidos.	Sí ____ No ____	MINIMO
	6.4 Laboratorios para Ciencias Básicas y Aplicadas a la Ingeniería.	Equipos para 12 o más experiencias reales. Debe disponerse de los suficientes para que no más de 4 estudiantes realicen la misma experiencia en clase.	____ % de los cursos.	MINIMO
	6.5 Laboratorios para el Área Profesional.	Con el equipamiento que es normal para esos laboratorios.	____ % de los cursos.	MINIMO
6.6 Laboratorios para el Área Informática.	Con suficientes terminales de cómputo para que no más de 2 estudiantes compartan cada una en clase.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO	
6.7 Mantenimiento de laboratorios.	El programa cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y al día su equipamiento.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO	
6.8 Aulas equipadas.	Una para 40 estudiantes, cada 100 estudiantes matriculados.	Una cada ____ estudiantes.	COMPLEMENTARIO	
6.9 Gabinetes para personal académico.	La planta física dispone de gabinetes adecuados para permanencia del personal académico a tiempo completo.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO	

Pertinencia	6.10 Centro de cómputo, unidad académica.	Servidores con un acceso a cómputo e Internet cada 3 profesores a tiempo completo, y cada 20 estudiantes, por lo menos.	Un acceso cada ____ estudiantes.	COMPLEMENTARIO
	6.11 Apoyo docente en laboratorios.	Se dispone de personal docente de apoyo a los estudiantes durante sus prácticas.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	6.12 Diseño de equipamiento.	En el programa se diseña mejoras para las experiencias de laboratorio y se las produce e instala, cuando es viable.	____ diseños producidos.	COMPLEMENTARIO
	6.13 Vida académica.	La planta física tiene disponibilidad mínima de sitios para práctica de vida académica: actividades culturales, sociales y deportivas.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Actualización	6.14 Planta física.	La infraestructura se actualiza periódicamente, según diseños producidos por el personal académico.	Última actualización en _____	COMPLEMENTARIO
	6.15 Biblioteca.	Se hace actualización bibliográfica bienal, con participación del personal académico y representación estudiantil.	Última actualización en _____	COMPLEMENTARIO
	6.16 Laboratorios.	Los laboratorios se actualizan periódicamente, atendiendo a las demandas del plan de estudios cuando estas varían.	Última actualización en _____	COMPLEMENTARIO

FACTOR 7: GESTIÓN ACADÉMICA.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento		
Pertinencia	7.1 Política global.	Principios generales de gestión académica formalmente explicitados.	Sí ____ No ____	MINIMO		
	7.2 Campos académicos de gestión.	Formulación detallada de políticas para:	Sí	No	COMPLEMENTARIO	
		Enseñanza-aprendizaje.				
		Investigación y/o desarrollo.				
	7.3 Gestión de recursos.	Políticas definidas para gestión de recursos:	Proyección externa.			COMPLEMENTARIO
			Por presupuesto central.	Sí	No	
			Por acuerdos de vinculación externa.			
Por provisión de servicios.						
7.4 Planificación académica.	La planificación ejecutiva de acciones es validada por instancias participativas en los campos pertinentes.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO			
7.5 Intercambio académico.	La gestión promueve actividades de intercambio académico con instancias externas.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO			
Coherencia	7.6 Información gestonaria.	Existe mecanismo de información a las instancias participativas en las tomas de decisiones.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO		
	7.7 Provisión de servicios.	La gestión de recursos mediante la provisión de servicios apoya a docencia e investigación, sin interferir con ellas.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO		
Impacto	7.8 Gestión de investigación y/o desarrollo.	El programa tiene al menos dos líneas de investigación en actividad	____ líneas.	MINIMO		
	7.9 Actualización de docentes.	La gestión asegura actividades de actualización adecuadas para todos los docentes, al menos una vez cada año.	Para el ____ % de los docentes los 3 años últimos.	MINIMO		
	7.10 Formación continua.	La gestión organiza actividades para graduados, destinadas a ampliar y actualizar su formación.	____ veces los 3 años últimos.	COMPLEMENTARIO		
	7.11 Actualización de estudiantes.	La gestión organiza actividades para estudiantes, destinadas a ampliar y actualizar sus conocimientos.	____ veces los 3 años últimos.	COMPLEMENTARIO		

Universalidad	7.12 Vinculación externa.	Convenios de intercambio académico con instancias externas al programa.	___ convenios.	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	7.13 Evaluaciones previas.	Cada período comienza con el anterior evaluado y las conclusiones disponibles.	___ veces los 3 años últimos.	COMPLEMENTARIO
		En las evaluaciones han participado todas las instancias del programa.	Sí ___ No ___	
	7.14 Previsión de nuevos proyectos.	El programa tiene proyectadas nuevas líneas de investigación.	___ líneas.	COMPLEMENTARIO
Transparencia	7.15 Balance periódico.	Informe interno anual con evaluación detallada de logros y falencias en la gestión.	Sí ___ No ___	COMPLEMENTARIO
Responsabilidad	7.16 Acciones sobre el programa.	Las acciones indicadas por las evaluaciones se ponen en práctica sistemáticamente.	Sí ___ No ___	COMPLEMENTARIO
		Se cumple seguimiento continuo de las acciones de mejoramiento.	Sí ___ No ___	
Equidad	7.17 Gestión consensuada.	Las diversas prioridades se establecen a partir de consenso entre las instancias del programa.	Sí ___ No ___	MINIMO

FACTOR 8: GESTIÓN ADMINISTRATIVO FINANCIERA.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	8.1 Sistema administrativo.	La unidad académica tiene entidad administrativa propia para gestión de sus programas, expresada en manual administrativo o documento semejante.	Sí ____ No ____	MINIMO
	8.2 Planeamiento operativo.	La unidad académica tiene plan orgánico de operaciones, con previsiones para ajuste periódico desde cada programa.	Sí ____ No ____	MINIMO
	8.3 Personal administrativo.	Mecanismo establecido en la unidad académica para ingreso, permanencia y promoción.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	8.4 Gestión de programa.	El sistema administrativo tiene previsiones para la gestión independiente de cada programa en los aspectos que le son específicos.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	8.5 Asignación de recursos.	La secuencia institución-unidad-programas tiene funcionamiento equitativo en las respectivas asignaciones presupuestarias.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	8.6 Recursos externos.	Instancia de apoyo a la gestión de recursos provenientes de fuentes externas.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	8.7 Análisis de gestión.	La unidad académica evalúa anualmente en forma participativa la gestión administrativa y financiera, y pone a disposición de los programas el informe correspondiente para validación.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Coherencia	8.8 Dimensión administrativa.	Razón de personal administrativo a académico no mayor que 1/3.	Razón = ____	COMPLEMENTARIO
	8.9 Estructura global del gasto.	No más del 75% del presupuesto anual destinado a salarios.	____ %	COMPLEMENTARIO
	8.10 Suficiencia de recursos.	Los recursos disponibles en los últimos tres años han sido mínimamente suficientes para:	Suficientes en	COMPLEMENTARIO
		Docencia.	____ años.	
		Investigación y/o desarrollo.	____ años.	
		Proyección.	____ años.	
Mantenimiento y reposición.		____ años.		
Gestión.	____ años.			

Actualización	8.11 Competencias administrativas.	El personal administrativo cumple actividades anuales de actualización y entrenamiento para las funciones administrativas.	___ actividades en los últimos 3 años.	COMPLEMENTARIO
	8.12 Índices de rendimiento.	Terminado cada período, la administración actualiza los índices de aprobación, repitencia, deserción y regularidad de la matrícula registrada en el programa.	___ actualizaciones en los últimos 4 períodos.	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	8.13 Control de gastos.	La administración utiliza un sistema procesador para optimización de las inversiones presupuestarias.	Sí ___ No ___	COMPLEMENTARIO
	8.14 Control Físico.	La administración mantiene un sistema continuo de información sobre el estado de la infraestructura y el equipamiento asignados al programa.	Sí ___ No ___	COMPLEMENTARIO

FACTOR 9 COMPLEMENTARIO: PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	9.1 Metodologías alternativas	En la impartición de cursos de las asignaturas del plan de estudios, se emplean técnicas tales como. - Método tradicional de exposición - Métodos Audiovisuales - Aula Interactiva - Multimedia - Otros (especificar)	Sí ____ No ____ Sí ____ No ____ Sí ____ No ____ Sí ____ No ____ _____	COMPLEMENTARIO
		Para las asignaturas que contemplan prácticas en laboratorios o talleres, Existen manuales:	Sí ____ No ____	
	9.2 Aprendizaje	Se aplican exámenes departamentales.	Sí ____ No ____	MINIMO
		Existen criterios definidos para evaluar el aprendizaje de los alumnos.	Sí ____ No ____	
		Para evaluar el aprendizaje de los alumnos se toman en cuenta otros elementos adiciones a los exámenes.	Sí ____ No ____	
	9.3 Reprobación	El programa cuenta con estadísticas de las asignaturas con mayores índices de reprobación.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
		Existen estrategias y mecanismos en operación cuyo objetivo sea abatir los índices de reprobación	Sí ____ No ____	
		Si estos mecanismos existen son de carácter.	La Institución ____ La Unidad Académica ____ El Programa ____	
	9.4 Vinculación	Existe normatividad para las actividades de vinculación con el sector productivo, social, y de servicios.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
		Están consideradas actividades que vinculen la formación del estudiante con los sectores productivo, social y de servicios.	Sí ____ No ____	
		Existe alguna vinculación formal del programa con el medio familiar del alumno.	Sí ____ No ____	

Pertinencia	9.5 Servicio Social	Hay un reglamento interno para la realización del servicio social.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
		Existe un órgano responsable de la realización del servicio social.	Sí ____ No ____	
		Si el órgano existe, es a nivel	La Institución ____ La Unidad Académica ____ El Programa ____	
		Hay estadísticas relativas al cumplimiento del servicio social.	Sí ____ No ____	
		Se cuenta con mecanismos de control y seguimiento del cumplimiento del Servicio Social.	Sí ____ No ____	
Actualización	9.6 Herramienta de cómputo	Hay pronunciamientos explícitos sobre el uso de la herramienta computacional en las asignaturas del plan de estudios.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
		El Programa cuenta con estadísticas del uso de herramientas de cómputo por parte de los alumnos.	Sí ____ No ____	
	El programa tiene información sobre el número de alumnos que tienen computadora.	Sí ____ No ____		
	9.7 Participación en investigación y/o desarrollo tecnológico	Existe información sobre el número de alumnos que participan en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico vinculados con el programa.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Impacto	9.8 Creatividad y Comunicación	El fomento a la creatividad del alumno: Tiene un mecanismo específico	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
		En caso de que exista, es responsabilidad de:	La Institución ____ La Unidad Académica ____ El Programa ____	
		Existen cursos y/o mecanismos destinados a desarrollar las habilidades de comunicación oral y escrita del alumno.	Sí ____ No ____	
		Si existen, éstos son de carácter:	La Institución ____ La Unidad Académica ____ El Programa ____	

FACTOR 10 COMPLEMENTARIO: INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	10.1 Características	El programa cuenta, al menos, con dos líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico claramente definidas.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
	10.2 Personal	El programa cuenta con la información de la participación y actividades de su personal académico en programas de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
Coherencia	10.3 Apoyo	El programa cuenta con espacios dedicados exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Sí ____ No ____	COMPLEMENTARIO
		El programa cuenta con equipo dedicado exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Sí ____ No ____	
		El programa cuenta con fondos dedicados exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Sí ____ No ____	

I. VALORACION DE REQUISITOS MINIMOS

Es necesario para el proceso de autoevaluación llevar a cabo una valoración de requisitos mínimos e indicadores genéricos para poder concluir en base a cada factor, si dicho factor es aceptable o es insuficiente, para poder proporcionar dicha valoración es necesario conocer que existen diferentes tipos de requisitos.

Estos pueden estar clasificados por su **Cumplimiento** o por su **Valor**.

Por su cumplimiento estos pueden ser:

- Requisitos Mínimos u Obligatorios
- Requisitos Complementarios

Por su valor estos son:

- Requisitos de Si o No
- Requisitos de Porcentajes
- Requisitos Numéricos

Es necesario recordar que estos requisitos han sido retomados de REDICA y CACEI el cumplimiento de estos esta basado en los estándares o parámetros establecidos por dichas entidades.

- **Requisitos Mínimos u Obligatorios:** Estos requisitos son los que debe obligatoriamente cumplir el programa para poder pasar o ser aprobado por los parámetros establecidos por REDICA y CACEI.
- **Requisitos Complementarios:** estos requisitos no son de obligatoriedad para el programa, más bien son presentados como extras a este y con fines de contar con un mejor programa, además puede ser que alguna agencia de acreditación con rigurosos estándares pida como obligatorios ciertos requisitos que han sido considerados como complementarios.

Conociendo el cumplimiento de cada requisito (especificados en cuadros de indicadores genéricos) es necesario conocer como valorar cada uno de estos es por eso que se han clasificado en tres tipos, los cuales se presentan y explican a continuación:

- **Requisitos de Si o No:** estos son fáciles de valorar ya que simplemente puede ser que se cuente con ese requisito o que no se cuente con el. Ejemplo:

Para el caso del Factor 3 (estudiantes), Criterio pertinencia el ingreso al programa contiene la formulación explícita de condiciones y requisitos para dicho ingreso. En bases a las respuestas obtenidas a través de los instrumentos determinamos el cumplimiento o no cumplimiento de dicho requisito.

FACTOR 3: ESTUDIANTES.

<i>Criterios</i>	<i>Indicadores Genéricos</i>	<i>Requisitos</i>	<i>En Programa</i>	<i>Cumplimiento</i>
	3.1 Ingreso al programa.	Formulación explícita de condiciones y requisitos.	Sí ___ No ___	o
	3.2 Regularidad y permanencia.	Formulación explícita de condiciones y requisitos.	Sí ___ No ___	o

- **Requisitos de Porcentajes:** Este tipo de requisitos son mas complicados para valorar ya que esta valoración dependerá de la respuestas obtenidas en los instrumentos y de el criterio del grupo que realice el diagnostico por factor (Ver capítulo VIII).

Ejemplo 1:

En el factor 6 (Recursos Físicos), criterio pertinencia nos pregunta si la infraestructura cumple con las normas de seguridad vigentes, para el ejemplo se tiene que en un 80% se cumple, será deber del grupo que elabore el diagnostico por factor determinar si este es aceptable o insuficiente.

FACTOR 6: RECURSOS FISICOS.

<i>Criterios</i>	<i>Indicadores Genéricos</i>	<i>Requisitos</i>	<i>En Programa</i>	<i>Cumplimiento</i>
	6.1 Seguridad, unidad académica.	La infraestructura cumple las normas de seguridad vigentes.	En un 80 %	o
		El equipamiento cumple las normas de seguridad vigentes.	En un 90 %	

Ejemplo 2:

En el factor 5 (Recursos Humanos), criterio pertinencia e indicador dedicación académica se nos presenta el requisito minino que al menos el 40% de las plazas académicas son de tiempo completa, este requisito de porcentaje es sencillo de valorar ya que solo necesitamos comparar de acuerdo a la respuesta de los instrumentos que si este cumple con el 40% que ahí se indica.

FACTOR 5: RECURSOS HUMANOS ACADÉMICOS.

Criterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
	5.1 Ingreso a la categoría.	Concurso público, con evaluación de antecedentes y competencias por pares académicos.	Sí ___ No ___	o
	5.2 Permanencia y promoción.	Normas para evaluación anual del desempeño, a efectos de permanencia y promoción.	Sí ___ No ___	o
	5.3 Dedicación académica.	Al menos el 40 % de las plazas académicas son de tiempo completo.	___ %	o
		Al menos el 80 % de las plazas académicas son adscritas al programa.	___ %	

- **Requisitos Numéricos:** Estos son los requisitos con los que se cuentan parámetros numéricos en los cuales se deben comparar los resultados de la autoevaluación con estos y de esta forma concluir si cumplen o no cumplen.

Ejemplo:

En el Factor 5 (Recursos Humanos), criterio pertinencia cuenta con el indicador de las actividades promediadas de académicos a tiempo completo en horas semanales, en dicho requisito se establecen la horas mínimas necesarias para cada actividad así estas se pueden comparar con los resultados y así concluir.

	Se cuenta con los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos.	Sí ___ No ___	
5.6 Actividades promediadas de académicos a tiempo completo, en horas semanales (referencia: tiempo completo, 30 horas semanales).	Preparación de clases.	4 h.s. ___ h.s.	e
	Docencia.	8 h.s. ___ h.s.	
	Atención de estudiantes.	4 h.s. ___ h.s.	
	Estudio y actualización.	4 h.s. ___ h.s.	
	Investigación, desarrollo y proyección.	8 h.s. ___ h.s.	
	Participación institucional.	2 h.s. ___ h.s.	

J. PRUEBA PILOTO

La recolección de los datos exige también la definición y utilización de instrumentos, que permitan tener seguridad en la información que se obtiene y basar la construcción de los juicios en ésta. Los instrumentos deben ser elaborados en función de la estructura de la institución y del programa en particular. En todos los casos se hace necesario que los instrumentos cumplan con una **PRUEBA PILOTO** se refiere al grado en que éste realmente mide lo que quiere medir y recoge la información que se necesita para poder evaluar el programa.

K. INSTRUMENTOS

Los **INSTRUMENTOS** están orientadas a consultar la comunidad universitaria para: identificar el grado de conocimiento que tienen del proyecto de autoevaluación, aspectos organizacionales y académicos, reglamentos y aquellos lineamientos cuyo conocimiento es fundamental para garantizar la calidad de los servicios que se ofrecen; captar su percepción o apreciación de la forma cómo se desarrollan los diversos procesos dentro del programa, sobre el reconocimiento que se hace de su trabajo y sobre los estímulos, los medios y el ambiente para el desarrollo de sus funciones; identificar la forma cómo desarrollan. Según el aspecto, será necesario encuestar los miembros de la comunidad que puedan, por sus funciones y papel dentro del respectivo programa, dar cuenta de los indicadores que se estén analizando para lograr construir un juicio sobre determinada característica. Los instrumentos deben ser sometidas a jueces expertos e inicialmente aplicados como prueba piloto y a partir de ello, corregirlos y reformularlos para llegar a la versión mas ajustada a los objetivos de la evaluación. Es importante que los instrumentos de respuesta masiva, cuenten además con alternativas de respuesta que incluyan categorías que vayan desde lo excelente a lo deficiente. Igualmente considerar la opción de no responde o no aplica. Estos instrumentos deberían contar con un espacio para que el encuestado exprese sus comentarios de manera más amplia.

Para llevar a cabo la autoevaluación el presente modelo cuenta con 10 factores a analizar de los cuales se recolectara la información a través de 16 instrumentos, que se mencionan a continuación:

1. Instrumento Decano
2. Instrumento Vice Decano
3. Instrumento Secretario General
4. Instrumento Secretario Administrativo
5. Instrumento Planificación
6. Instrumento Personal Administrativo
7. Instrumento Director de Escuela
8. Instrumento Jefes de Departamento
9. Instrumento Docentes
10. Instrumento Egresados
11. Instrumento Estudiantes
12. Instrumento Empleadores
13. Instrumento Laboratorios
14. Instrumento Biblioteca
15. Instrumento Bienestar Estudiantil
16. Instrumento Encargado de Investigación

La *administración de los instrumentos* corresponde a la etapa de «**RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN**» al tiempo que sus resultados constituyen un elemento importante en la fase analítica o reflexiva del desarrollo del proceso de autoevaluación. La forma de administración de los instrumentos, variará según los distintos actores y reconocerá el pluralismo de valores y la representación de intereses diferentes que favorezcan la participación y la expresión del saber de los participantes.

Los **TALLERES** son herramientas que posibilitan abordar desde una perspectiva integral y participativa, características de los procesos académicos que requieran un análisis más amplio que la sola respuesta a una proposición en una escala determinada. Aspectos académicos y administrativos relacionados con los desarrollos de la docencia, investigación, la relación programa – sociedad, el proyecto curricular, el modelo pedagógico, el manejo de la política de egresados, los recursos académicos, bibliográficos, nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, físicos, financieros y la reglamentación existente, exigen un diálogo amplio con los miembros de la comunidad del programa involucrada en cada caso. Los talleres como instrumentos de recolección de información, análisis y planeación, exigen una gran capacidad

de convocatoria, motivación y conducción de parte del comité de autoevaluación respectivo. Se recomienda que el trabajo de los talleres permita ir más allá de la recolección de la información, para identificar líneas de acción que puedan transformar las debilidades que se vayan detectando para llegar al establecimiento de un plan de mejoramiento que haga efectivas las acciones y que involucre a las directivas de la institución y a los actores directamente responsables del programa.

En todos los casos, la información recolectada con estos instrumentos deberá ser organizada, analizada y procesada de forma que permita argumentar de manera coherente, clara y completa los juicios de calidad de los factores **EN DIAGNOSTICOS POR FACTOR** y el programa en su conjunto elaborando un **INFORME FINAL** con sus fortalezas y debilidades, para posteriormente establecer un **PLAN DE MEJORA** con sus acciones. Ya evaluado el programa se tomara la decisión de **ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA**, que lo realizarán las autoridades correspondientes.

L. PLAN DE MUESTREO DEL PROCESO

Fuentes de Información para Instrumentos

Formalmente se definen las siguientes fuentes de información para los procesos autoevaluativos: Fuentes Documentales y Fuentes No Documentales.

Las fuentes documentales: Revisten especial importancia porque dan cuenta de la historia del programa y de la institución, así como de sus criterios y directrices expresadas en las declaraciones de visión, misión, metas, políticas, procesos, procedimientos, actividades, estatutos, reglamentos, resultados de anteriores evaluaciones y registros estadísticos del programa.

Las fuentes no documentales: Que se denomina «actores» son los miembros de la comunidad universitaria y los del sector externo, responsables y protagonistas de los hechos que son objeto de evaluación y quienes podrán identificar y expresar las fortalezas y debilidades. Los actores presentan particularidades en su papel institucional, y es indispensable entender y definir sobre qué asuntos y bajo qué criterios se pronunciarán. En la medida en que tales actores participen más, se sientan más comprometidos y tengan un mayor sentido de

pertenencia, expresarán mayor lealtad con las metas del programa y de la institución, y con los principios de la autoevaluación para el desarrollo y mejoramiento. Los actores, intervienen dinámicamente en el proceso formativo como partícipes, en los asuntos que más les competen, y como observadores participantes en otros. En el ejercicio autoevaluativo, los actores, movilizarán tanto su autoevaluación como individuos miembros de una colectividad con propósitos y metas y se posicionarán respecto de ellas, como se constituirán en observadores participantes de proceso formativo del programa y de la institución.

Presentamos a continuación, una lista breve de las fuentes no documentales –actores- y la pertinencia de su participación en el proceso autoevaluativo:

Docentes: Su compromiso con la actividad docente, investigativa y de extensión, se constituye en el núcleo de la calidad de un programa. Este protagonismo le confiere una importancia especial en el proceso de reflexión y análisis, tanto sobre su propio quehacer, como sobre el conjunto de políticas y recursos académicos y administrativos que sustentan la calidad de un programa.

Personal Administrativo y Directivo: Son una fuente privilegiada para obtener información de primera mano sobre la organización y los procesos internos de un programa.

Estudiantes: Son los sujetos protagónicos y a la vez los destinatarios del proceso formativo del programa y de la Universidad. Ellos darán cuenta, no sólo de su satisfacción respecto del proceso formativo sino de su grado de compromiso y participación.

Egresados: Los egresados son, en su ejercicio profesional, los representantes ante la sociedad, del proceso de formación, vivenciado en el Programa académico; por lo que están en capacidad de reflexionar, dar cuenta de dicho proceso y confrontarlo con su actuar en la sociedad en la que se hallan insertos.

Empleadores y Representantes de Agencias Gubernamentales y otras entidades: Son, no sólo quienes reciben a los egresados, que pasaron por un proceso de formación, sino que interactúan con los procesos resultantes de las funciones de investigación y extensión del programa académico y de la universidad en general. Tendrán ellos una visión de la pertinencia y de la idoneidad de los resultados de las funciones sustantivas de la universidad y evidenciarán

el grado de interacción y comunicación para el desarrollo social, científico y tecnológico, en que se halla comprometido el programa.

Cada institución deberá decidir, según sus circunstancias o la complejidad del programa, cuáles son las fuentes más adecuadas para recolectar la información que se necesite. La sugerencia de múltiples fuentes para algunos indicadores corresponde a la necesidad de obtener mayor confiabilidad de la información al ser contrastada con más de una fuente y asegurar de esta forma que la información sea completa y sin sesgos. Para la selección de las fuentes documentales relativas a evaluaciones previas disponibles, es de mucha utilidad, observar la especificación de las decisiones planteadas, cuál es la información que ofrece y el uso racional de la misma; la fuente primaria de datos, las políticas para la evaluación y el acceso a la fuente de datos. En todos los casos es necesario que la selección de las fuentes siga dos principios: la pertinencia y la adecuación. La pertinencia tiene que ver con la identificación y el logro de la colaboración de quienes pueden aportar la mejor información para el elemento que se esté analizando. La adecuación significa contar con los datos suficientes para realizar juicios de cumplimiento rigurosamente argumentados.

Encuestas

Con el objetivo de facilitar la comprensión de lo representado sobre las encuestas, es necesario aclarar que cada fuente (estudiantes, profesores, directivos, empleados, egresados y empleadores) se asumió como una población.

Por otra parte, en lo referente a las encuestas se realizaron diversas actividades que se enmarcan en grandes etapas, que son: definición de subpoblaciones y muestras, procedimiento para la aplicación de las encuestas, las cuales se ilustran a continuación:

Definición de Subpoblaciones y muestras

La definición de subpoblaciones y muestras se realizara para cada encuesta ya que cada una de estas esta dirigida a una población determinada.

Para 9 de los 16 instrumentos los cuales están dirigidos al Decano, Vice-Decano, Secretario General, Secretario Administrativo, Encargado de Planificación, Director de Escuela, Encargado de biblioteca, Bienestar Estudiantil y Encargado de Investigación (1, 2, 3, 4, 5, 7, 14, 15 y 16) se

tomara el universo entero ya que para todos es solamente una persona la encargada, por lo cual el numero de la muestra será de uno.

Personal Administrativo

Para el caso de la Escuela de Ingeniería Industrial dentro de lo que es personal administrativo solo se cuenta con los puestos de secretaria de Director y Secretaria de la Escuela, por lo tanto ese sería nuestro universo y como es un universo pequeño se tomara todo el universo.

Jefes de Departamento

Este instrumento es dirigido a los Jefes de Departamento de la Escuela de Ingeniería Industrial, la cual cuenta con 4 departamentos los cuales son: Planeamiento y Gerencia, Económico-Financiero, Producción y el departamento de Métodos y procesos. Cada uno de estos departamentos cuenta con su respectivo jefe, por lo cual se tomara todo el universo, el cual para este instrumento es de 4, una para cada jefe de departamento.

Docentes

La escuela de Ingeniería Industrial de la UES cuenta con un total de 30 docentes.

Se determinó calcular el tamaño de la muestra respecto a las subpoblaciones, bajo las siguientes condiciones:

- Un grado de confianza del 95%, por lo que $Z = 1.96$
- Un error máximo de $\pm 5\%$

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizara un método probabilístico el cual consiste en una ecuación de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas:

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

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la Población

Z = es el valor de confianza.

P = Proporción de la población esperada que responda el cuestionario

q = Proporción poblacional que responde negativamente al cuestionario.

E = margen de error determinado por los costos que implica hacer una Investigación con una muestra de población

n = 27.9 ≈ 28 docentes

Se obtuvo una muestra de 28 docentes y se tenía que el universo era de 30 ya que no existe mayor diferencia y dado que el Universo es la población total a la que puede dirigirse el instrumento, será tomado todo el universo.

Graduados

Para la elección del Universo del instrumento dirigido a graduados se tomo a los graduados de Ingeniería Industrial en los años de 2005 y 2006, se tomaron estos años ya que se considera que estos darían mayor aporte al estudio.

Año	Numero
2005	22 Masculino 12 Femenino
2006	23 Masculino 19 Femenino
TOTAL :	76 graduados

Datos proporcionados por Administración Académica de la F.I.A

El tamaño de la muestra para la encuesta de graduados, se calculo considerando las siguientes condiciones:

e = 5%

Z = 1.96

P = 50%

Q = 50%

N = 76

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5) (76)}{(76-1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = 63.58 \approx 64 \text{ graduados}$$

Se obtuvo una muestra de 64 graduados y se tenía que el universo era de 76 graduados ya que no existe mayor diferencia y dado que el Universo es la población total a la que puede dirigirse el instrumento, será tomada toda la población.

Estudiantes

Para determinar el universo de estudiantes se tomara en cuenta los alumnos inscritos en la carrera de Ingeniería Industrial en el ciclo II del año 2006, de lo cual se tiene:

Año	UV	Numero de Estudiantes	Porcentaje (%)
1	9	282	40
2	19	136	19
3	29	146	20
4	39	50	7
5	49	99	14
<i>Total =</i>		713	100

Donde:

Año: es el año que están cursando de la carrera de Ingeniería Industrial.

UV: es el número de Unidades Valorativas ganadas.

Total: se tiene un total de 713 alumnos cursando la carrera de Ingeniería Industrial.

Porcentaje: es el porcentaje del total de alumnos que se encuentran en cada año.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizara un método probabilístico el cual consiste en una ecuación de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas bajo las siguientes condiciones:

- Un grado de confianza del 95%
- Un error máximo de $\pm 5\%$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5) (713)}{(713-1) (0.07)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la Población

Z = es el valor de confianza.

P = Proporción de la población esperada que responda el cuestionario

q = Proporción poblacional que responde negativamente al cuestionario.

E = margen de error determinado por los costos que implica hacer una Investigación con una muestra de población

$$n = 154.21 \approx 154 \text{ Estudiantes}$$

Para efectos del estudio y de contar con una muestra más representativa se repartirán por año de acuerdo al porcentaje de alumnos por año, de la siguiente manera:

Año	UV	Numero de Estudiantes	Porcentaje (%)	Muestra
1	9	282	40	62
2	19	136	19	29
3	29	146	20	31
4	39	50	7	11
5	49	99	14	21
Total		713	100	154

Empleadores

Para definir el universo de los empleadores, se consideraron los criterios siguientes:

1. Que su giro involucre la necesidad de procesos administrativos y productivos sujetos a dirección y/o supervisión.
2. Que se encuentre registrada en alguna institución pública o privada del país.
3. Que pertenezca a uno de los sectores económicos siguientes: industria manufacturera, servicio y comercio, ya que son las que dan mayor aporte al PIB (ver anexo 3)
4. Que represente una de las siguientes grandes divisiones de la Clasificación Industrial Uniforme 3, 4, 6, 8 y 9 ya que existe representatividad en cada una de estas divisiones.

Para clasificar las empresas se tomara en cuenta el personal ocupado, la cantidad de activos (monto) y el volumen de producción; pero considerando que estos últimos, es difícil obtenerlos por su carácter confidencial, se opto la clasificación por el personal ocupado de acuerdo a los aspectos siguientes:

Manufactura

Constituye el principal campo de acción del ingeniero industrial como se puede observar en (ver anexo 4) de estas se consideran empresas con mas de 10 empleados.

Servicio

Al igual que el sector manufactura, se consideran las empresas con mas de 10 empleados.

Comercio

Aquí se consideraron empresas con un personal superior a las cincuenta personas, apoyándose en la base de datos de la encuesta económica anual de 1997 de la Dirección General de Estadística y Censos se obtuvo un total de 3292 empresas, las que se ubican dentro de las categorías: pequeña, mediana y grande, la distribución se muestra en el siguiente cuadro:

CODIGO CIU	SECTOR ECONOMICO	CANTIDAD DE EMPRESA
	INDUSTRIA	1277
31	Producción Aliment. Bebida y tabaco	245
32	Textiles Prend. Vestir Ind. cuero	383
33	Industria Madera; Producción madera	48
34	Fab,de papel;Prod.Papel,Imprenta	107
35	Fab.sust.y Prod.Quim.y deriv.Pétrol.	184
36	Fab. Produc. Minerales no metálicos	114
37	Industrias Metálicas Básicas	2
38	Fab. Producción. Metal. Maquina y Equipo	156
39	Otra Industrias Manufacturera	38
	SERVICIOS	
63	Restaurante y Hoteles	1852
81	Establecimiento financiero	391
82	Seguro	371
83	Bienes inm. Y serv. A la empresas	250
92	Servicios de saneamiento y similares	11
93	Servicios Sociales y otros comunales	477
94	Servicios de diversión y esparcimiento	136
95	Servicios Personales y hogares	181
	COMERCIO	
61	Comercio al por Mayor	70
62	Comercio al por Menor	93
	TOTAL	3292

Además, se consideran los doce ministerios que funcionan en el país, un total de 87 maquilas que tiene registradas el Ministerio de Economía, junto a las 198 empresas consultoras registradas en el INSAFORP, obteniéndose un total de 3,589 empresas.

Muestra

El tamaño de la muestra se calculo considerando las siguientes restricciones:

e= 12% (dada la dificultad encontrada para tener acceso a las empresas)

Z= 1.96

P= 50%

Q= 50%

N= 3,589

Aplicando la formula para calcular la muestra se tiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5) (3589)}{(3589-1) (0.12)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

n= 65 encuestas

Se considera conveniente encuestar a 65 empresas, esperando obtener información de las empresas con mayor solidez y prestigio en el país para que proporcionen datos importantes que aporten al estudio.

Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo por cuotas en cada sector, se realizó basándose en la cantidad de empresas con que cada división contribuye de acuerdo a los datos de la digestyc de los que solo se toman en cuenta los estratos que cuentan con un personal ocupado mayor o igual a 10 personas (a excepción del sector comercio donde se consideran empresas con un personal mayor o igual a 50) obteniendo la asignación siguiente:

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

CODIGO CIU	SECTOR ECONOMICO	CANTIDAD DE EMPRESA	PORCENTAJE	CUOTA	CUOTA AJUSTADA
INDUSTRIA		1364	38	25	28
31	Producción aliment. bebidas y tabaco	245	18.0	4	4
32	Textiles, prend. vestir, ind. cuero	470	34.4	9	12
	321 Fabrica de textiles	115	24.5	2	2
	322Fabricacion de Prendas de Vestir, excepto calzado	206	43.8	4	4
	323ind.de cuero y prod. del cuero, excepto calzado	18	3.8	0	0
	324 fab. calzado, excepto de caucho y vulcanizado	44	9.4	1	1
SECTOR MAQUILA		87	18.5	2	5
33	Industria Madera, Producción: Madera	48	3.5	1	1
34	Fab. de Papel, prod. Papel. imprenta	107	7.8	2	2
35	Fab. sust. Y prod. quim. y deriv. Petróleo	184	13.5	3	3
36	Fab. Producción Minerales no metálicos	114	8.4	2	2
37	Industrias Metalicas Basicas	2	0.2	0	0
38	Fab. producción metal., maq. Y equipo	156	11.4	3	3
39	Otras industrias manufactureras	38	2.8	1	1
SERVICIO		2062	57	37	32
63	Restaurantes y Hoteles	391	19	7	3
81	Establecimientos Financieros	371	18	7	3
82	Seguros	35	1.7	1	2
83	Bienes Inm. y Serv. A las empresas	250	12.1	5	5
91	Servicios públicos y de seguridad	12	0.6	0	1
92	Servicio de saneamiento y similares	11	0.5	0	1
93	Servicios Sociales y otros comunales	477	23.1	8	4
94	Servicio de diversión y esparcimiento	136	6.6	2	2
95	Servicios personales y hogares	181	8.8	3	3
	Consultoras	198	9.6	4	4
	Otras				4
COMERCIO		163	5	3	5
61	Comercio al por mayor	70	42.9	1	2
62	Comercio al por menor	93	57.1	2	3

Laboratorios

La Facultad de Ingeniería y Arquitectura cuenta con diversos laboratorios para llevar a cabo las practicas, para efectos del estudio se tomaran en cuenta los laboratorios utilizados por los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, los cuales son: laboratorio de física, computación, eléctrica, mecánica, industrial, civil y química. Se tiene un total de 7 laboratorios los cuales cuentan con su respectivo encargado.

Cuadro. 9. Resumen de muestras para instrumentos

Numero	Instrumento	Muestra
1	Instrumento Decano	1
2	Instrumento Vice Decano	1
3	Instrumento Secretario General	1
4	Instrumento Secretario Administrativo	1
5	Instrumento Planificación	1
6	Instrumento Personal Administrativo	2
7	Instrumento Director de Escuela	1
8	Instrumento Jefes de Departamento	4
9	Instrumento Docentes	30
10	Instrumento Egresados	76
11	Instrumento Estudiantes	154
12	Instrumento Empleadores	65
13	Instrumento Laboratorios	7
14	Instrumento Biblioteca	1
15	Instrumento Bienestar Estudiantil	1
16	Instrumento Encargado de Investigación	1

Procedimiento para la aplicación de encuestas

La estrategia para la aplicación de las encuestas consistirá en distribuir la responsabilidad de la aplicación entre los diferentes miembros del grupo de recopilación y manejo de información (ver organización del proceso), estos deben contar con ciertos requisitos generales:

- a. Instrumento impreso
- b. Previa cita con la fuente de información
- c. El administrador debe conocer el instrumento

Perfil del entrevistado:

- a. Pertenecer a la muestra determinada
- b. Conocimiento amplio de la organización

M. CRONOGRAMA DEL PROCESO

La planificación del proceso de autoevaluación incluye un cronograma en el que se señala la secuencia de las actividades, los tiempos asignados a cada una de ellas y los responsables de cada etapa.

Este cronograma debe señalar, en forma coherente y realista, los términos en que se deben desarrollar las diferentes actividades del proceso evaluativo. Si bien es deseable que se cumplan con precisión los plazos, es preferible que se incluya un tiempo adicional en previsión a cualquier contingencia que pueda presentarse.

Debe realizarse un seguimiento permanente del cronograma; siendo responsabilidad del equipo evaluador introducir las modificaciones pertinentes, si se diera el caso, e informar a quien corresponda de los cambios efectuados.

También es necesario difundir el cronograma entre todos los miembros de la comunidad, haciendo uso de diversos medios de comunicación –web, boletines, paneles–, y mantenerlo actualizado señalando los avances y las modificaciones que se efectúen. Es necesario escoger un período de actividades alejado de aniversarios y fechas conmemorativas del programa de la institución o nacionales para programar la recolección de la información.

En el Plan de Implementación se presenta el cronograma correspondiente a la ejecución de cada actividad, su fecha de inicio y fecha de finalización, el personal necesario, el recurso financiero.

IV. DISEÑO DE INSTRUMENTOS

A. MAESTRO

Para realizar el Modelo de Autoevaluación para fines de acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador, se generó una Guía de Autoevaluación basada en la propuesta de REDICA como ya se señaló en el Diseño del proceso. Los indicadores de ésta se complementaron, con la guía de autoevaluación del CACEI, específicamente se agregaron dos factores más, con sus respectivos requisitos que orientaron la evaluación a un análisis más detallado. Además, se agregó para cada uno de los factores la relación que existe con los diferentes actores de la autoevaluación, detallando la correspondencia entre Instrumentos y sus preguntas con los factores y sus correspondientes indicadores. Para ello se diseñó por cada factor el indicador que representa, enumerándolo y relacionándolo con el Instrumento enumerado y el número de pregunta a que corresponde, llamado Maestro. Tal como se muestra a continuación.

Factor 1: PLAN DE ESTUDIOS		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
1.1 Objetivos del plan y perfil profesional.	7	5, 6
	9	5
	11	5, 6
1.2 Normas para ingreso y graduación.	3	3,4,5,6,7
	11	26, 38
1.3 Horas de clase totales del programa, sin contar trabajo final.	7	7
1.4 Contenidos mínimos por área, para aula y laboratorio.	7	8,9, 10, 11, 12
	11	10
1.5 Tiempos mínimos asignados a las áreas del plan de estudios, en horas de clase.	7	56
1.6 Programas analíticos de asignaturas, y de prácticas de laboratorio asociadas.	7	13
	8	1,2,3,4,5,6
1.7 Cursos optativos.	7	8
1.8 Apoyo a estudiantes recién ingresados.	9	12a
1.9 Desarrollo de habilidades.	7	14, 15
1.10 Apoyo a graduados.	7	20
1.11 Formación integral.	7	16
1.12 Pautas de investigación.	8	9
1.13 Vinculación con la realidad.	7	3
1.14 Perfil profesional	8	11
1.15 Coherencia interna de los cursos.	8	7
	9	27
	11	23
1.16 Plan de correlatividades.	2	1
	2	2
	7	17
1.17 Fundamentación del conocimiento tecnológico.	8	10
1.18 Objetivos y contenidos de los cursos.	8	8
1.19 Coherencia aula-laboratorio.	9	54
1.20 Tiempo asignado a los cursos.	9	28
	11	25
1.21 Proyección social del plan de estudios.	7	21
1.22 Previsión institucional.	3	1

	4	2
	7	1
1.23 Consulta a docentes.	7	4
	9	13
1.24 Consulta a estudiantes.	7	22
	11	11
1.25 Consulta a graduados.	5	1
	7	25
1.26 Equivalencia de estudios.	3	2
1.27 Información externa.	7	23
1.28 Actualidad del plan.	5	2
	7	2
	7	18
1.29 Nivelación inicial de conocimientos.	11	10a
1.30 Competencias de graduados del plan.	7	24
	9	7
1.31 Inserción laboral de los graduados del plan.	7	19

Factor 2: DOCENCIA		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
2.1 Presencia de investigación y/o desarrollo.	2	3
	2	4
2.2 Evaluaciones parciales.	9	34, 35
	11	30, 41, 42, 43
2.3 Evaluación de cursos.	8	15
	9	14
2.4 Atención extraclase a estudiantes.	8	12
	9	8
	11	39
2.5 Generación de apoyo didáctico.	8	13
	9	29
	11	40
2.6 Tiempo semanal de clases.	7	57
2.7 Estímulo a la creatividad.	9	36
	11	31
2.8 Informes de prácticas de laboratorio.	9	53
	11	35

2.9 Actividad extracurricular de estudiantes de cuarto y quinto año.	2	6
2.10 Observación de situaciones reales.	7	26
	11	37
2.11 Laboratorios y formación profesional.	9	54
2.12 Coherencia interna de áreas.	9	14a
2.13 Población de cursos.	7	34
2.14 Grupos en experiencias de laboratorio.	13	1
2.15 Apoyo didáctico a laboratorios.	11	34a
2.16 Apoyo a estudiantes.	7	35
	9	6
2.17 Apoyo a graduados.	7	27
	10	11
	16	1
2.18 Docencia.	9	21
2.19 Promoción académica.	7	28a
2.20 Prácticas de laboratorio.	11	35a
2.21 Uso de cómputo.	11	8
2.22 Apoyo audiovisual.	9	30
	11	32
2.23 Laboratorios.	9	52
	11	34
2.24 Cumplimiento de programas.	11	33
2.25 Normativa docente.	7	28
	9	15, 37

Factor 3: ESTUDIANTES		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
3.1 Ingreso al programa.	9	33
	11	6a
3.2 Regularidad y permanencia.	11	6b
3.3 Información para interesados en ingreso	7	29
3.4 Apoyo académico a los estudiantes	7	30
	11	7
3.5 Apoyo económico a los estudiantes.	1	1
	1	2
	11	18
	11	19, 20

	15	1,2,3
3.6 Apoyo social a los estudiantes.	1	3
3.7 Vinculación.	7	32
	9	16
3.8 Bienestar estudiantil.	11	14, 15, 16
	15	4, 5, 6
3.9 Investigación.	16	2
	9	31, 32
3.10 Integración al ambiente profesional.	2	12
3.11 Rendimiento estudiantil.	7	58
3.12 Información a los estudiantes.	7	31
	9	17
	11	13
3.13 Derechos y obligaciones de los estudiantes.	1	4
	11	17
3.14 Participación estudiantil en la conducción del programa.	11	11a

Factor 4: EXTENSIÓN.		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
4.1 Política de proyección.	16	3
4.2 Recursos.	1	5
4.3 Participación docente.	8	16
	9	9, 10
4.4 Proyección tecnológica.	7	39
4.5 Investigación y/o desarrollo.	16	8
4.6 Vinculación externa.	2	13
4.7 Difusión de actividades.	16	9
4.8 Proyección cultural.	1	6
	11	21
4.9 Capacitación comunitaria.	16	10
4.10 Correspondencia académica.	16	11
4.11 Formación y proyección.	7	37
4.12 Contribución a la comunidad.	16	12
4.13 Difusión cultural.	7	38
	16	5
4.14 Extensión académica.	7	40
	16	6

4.15 Vinculación externa.	16	4
4.16 Participación de docentes.	7	36
4.17 Diseño de los proyectos.	16	13
4.18 Ejecución de proyectos.	16	7

Factor 5: RECURSOS HUMANOS ACADEMICOS.		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
5.1 Ingreso a la categoría.	4	7
	7	45, 46
5.2 Permanencia y promoción.	4	7
	7	47
	9	18, 22
	2	5
	11	12
5.3 Dedicación académica	7	48
5.4 Nivel académico	8	17
	8	23, 24
	9	11, 43
5.5 Investigación y/o desarrollo.	1	7
	8	25
	9	12
	16	14, 15
5.6 Actividades promediadas de académicos a tiempo completo, en horas semanales (referencia: tiempo completo, 30 horas semanales).	9	48, 51
5.7 Mínimo de horas por área a ser impartidas por profesores a tiempo completo	8	18
5.8 Asignación de tiempos de clase por áreas y nivel de conocimiento.	8	20, 21, 22
	11	22
5.9 Desarrollo académico.	1	8
5.10 Acceso a información.	1	9
	9	26
5.11 Publicaciones en los últimos dos años	4	6
	16	16, 17, 18, 19
	1	10
	9	44, 45, 46, 47

Factor 6: RECURSOS FÍSICOS		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
6.1 Seguridad, unidad académica	1	17
	4	3, 4
6.2 Biblioteca accesible.	9	39
	11	9, 29
	14	1, 2, 3, 5, 6
	9	38
6.3 Laboratorios destinados a investigación y/o desarrollo.	16	20
6.4 Laboratorios para Ciencias Básicas y Aplicadas a la Ingeniería.	8	26, 27
6.5 Laboratorios para el Área Profesional.	9	42a
6.6 Laboratorios para el Área Informática.	7	49, 50
6.7 Mantenimiento de laboratorios.	1	11
	4	5
	13	2
6.8 Aulas equipadas.	1	12
6.9 Gabinetes para personal académico.	7	51
6.10 Centro de cómputo, unidad académica.	1	13, 14
	7	52, 53
	9	19, 49, 50
	11	27, 28
6.11 Apoyo docente en laboratorios.	11	36
	8	14
6.12 Diseño de equipamiento.	7	55
	9	20
6.13 Vida académica.	1	15, 16
	9	40
6.14 Planta física.	9	41, 49
	11	24
6.15 Biblioteca.	14	4
6.16 Laboratorios.	7	54
	9	55

Factor 7: GESTIÓN ACADÉMICA		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
7.1 Política global.	2	7
7.2 Campos académicos de gestión	2	8
	16	21, 22
7.3 Gestión de recursos.	1	18, 19, 20
7.4 Planificación académica.	1	28
7.5 Intercambio académico.	1	21
	2	9, 11
7.6 Información gestionaia.	1	29
	9	25
	6	1
7.7 Provisión de servicios.	1	30
7.8 Gestión de investigación y/o desarrollo.	16	23, 24
7.9 Actualización de docentes.	7	41
7.10 Formación continua.	2	14
7.11 Actualización de estudiantes.	7	43
7.12 Vinculación externa.	1	21
7.13 Evaluaciones previas.	1	22, 23
7.14 Previsión de nuevos proyectos.	7	42a
7.15 Balance periódico.	1	24
	2	10
7.16 Acciones sobre el programa	1	25, 26
	9	23
7.17 Gestión consensuada.	7	42
	9	24
	1	27

Factor 8: GESTIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
8.1 Sistema administrativo.	1	31
8.2 Planeamiento operativo.	1	32, 33
8.3 Personal administrativo.	1	44
	6	3
8.4 Gestión de programa.	2	15
8.5 Asignación de recursos.	1	34

8.6 Recursos externos.	1	35
8.7 Análisis de gestión.	1	36, 37
8.8 Dimensión administrativa.	1	38
	4	8
8.9 Estructura global del gasto.	1	39
8.10 Suficiencia de recursos.	1	40
8.11 Competencias administrativas.	1	41
	6	2
8.12 Índices de rendimiento.	7	44
	5	3
8.13 Control de gastos.	4	1
8.14 Control Físico.	1	43

Factor 9: PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
9.1 Metodologías alternativas	7	59,60
	8	28,29
	9	56,57
	11	44
9.2 Aprendizaje	7	61,62,63
	8	30,31
	9	58,59
9.3 Reprobación	7	64,65
	8	33,34,35
	9	60
9.4 Vinculación	7	66,67,68
	8	36,37,38
	9	61,62
9.5 Servicio Social	7	69,70,71,72,73
9.6 Herramienta de cómputo	7	74,75,76
	8	39,40
	9	63
	11	45
9.7 Participación en investigación y/o desarrollo tecnológico	7	77
	16	25
9.8 Creatividad y Comunicación	7	78,79,80,81

	8	41,42
	16	26,27

Factor 10: INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO		
Indicador	Instrumento	Numero de Pregunta
10.1 Características	7	82
	8	43
	9	64
	16	28
10.2 Personal	7	83
	16	29
10.3 Apoyo	7	84,85,86
	16	30,31,32

B. INSTRUMENTOS

A continuación se presenta un listado de los instrumentos que serán utilizados para la recopilación de información:

1. Instrumento Decano
2. Instrumento Vice Decano
3. Instrumento Secretario General
4. Instrumento Secretario Administrativo
5. Instrumento Planificación
6. Instrumento Personal Administrativo
7. Instrumento Director de Escuela
8. Instrumento Jefes de Departamento
9. Instrumento Docentes
10. Instrumento Egresados
11. Instrumento Estudiantes
12. Instrumento Empleadores
13. Instrumento Laboratorios
14. Instrumento Biblioteca
15. Instrumento Bienestar Estudiantil
16. Instrumento Encargado de Investigación

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CUESTIONARIO PARA DECANO

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

FACTOR: ESTUDIANTES

1, ¿Tienen los estudiantes, de Ingeniería Industrial, acceso a sistema de becas y préstamos, con selección por méritos académicos y situación socioeconómica? Nota: incluir estadística de los últimos tres años.

Sí No

2, ¿Existe un sistema de exoneración de pagos y premios al mérito? Nota: incluir estadística de los últimos tres años.

Sí No

3, ¿Están los estudiantes incorporados a un sistema de seguridad social?

Sí No

4, ¿Existe y funciona una instancia institucional para velar por los derechos y obligaciones de los estudiantes?

Sí No

FACTOR: EXTENSIÓN

5, ¿La unidad académica tiene partidas presupuestarias consignadas para sostener las actividades de extensión?

Sí No

6, ¿La Carrera participa en actividades de proyección cultural en la comunidad?

Sí No

FACTOR: RECURSOS HUMANOS

7, ¿Se cuenta con los recursos necesarios para la ejecución de proyectos de investigación y/o extensión o desarrollo de la carrera?

Sí No

8, ¿Tiene la carrera acceso a instancias que promuevan cursos de postgrado en el personal académico de tiempo completo que no lo tengan?

Sí No

¿Cuáles son estas instancias?

9, ¿Está incorporada la carrera a una red de información científica y tecnológica, a disposición del personal académico?

Sí No

10, ¿Con cuántas suscripciones de publicaciones periódicas cuenta la Facultad para la Carrera de Ingeniería Industrial?

Sí

No

¿Cuáles son?

FACTOR: RECURSOS FÍSICOS

11, ¿La Facultad cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y al día el equipo de los laboratorios de la carrera?

Sí

No

12, ¿Existen suficientes aulas equipadas para cubrir la matrícula, considerando un máximo de 40 estudiantes por aula?

Sí

No

13, ¿Cuál es la razón de estudiantes por computadora que dispone la Facultad?

Sí

No

14, ¿Tienen estas computadoras acceso a internet?

Sí

No

15, ¿Existe espacio físico con disponibilidad para práctica de actividades culturales y sociales?

Sí

No

16, ¿Existe espacio físico con disponibilidad para práctica de actividades deportivas?

Sí

No

17, ¿Está el equipo de la Facultad instalado y funcionando de acuerdo a las normas de seguridad vigentes?

Sí

No

FACTOR: GESTIÓN ACADÉMICA

18, ¿Existen políticas para la gestión de recursos que provienen del presupuesto central?

Sí

No

¿Cuáles?

19, ¿Existen políticas para la gestión de recursos a través de vínculos externos?

Sí

No

¿Cuáles?

20, ¿Existen políticas para la gestión de recursos a través de la autogestión?

Sí

No

¿Cuáles?

21, ¿Cuántos convenios de intercambio académico se han formalizado con instancias externas a la carrera? Adjunte listado.

22, ¿Existe una política institucional que disponga la autoevaluación semestral del docente?

Sí No

23, ¿Existe una política institucional que disponga la evaluación semestral del docente, por parte de las autoridades?

Sí No

24, ¿Se preparan informes anuales con evaluación detallada de logros y debilidades en la gestión académica?

Sí No

25, ¿Se ponen en práctica las acciones que resultan de las evaluaciones de la gestión académica?

Sí No

26, ¿Se da seguimiento continuo a las acciones de mejoramiento?

Sí No

27, ¿Existe una representación ponderada de personal académico, administrativo, estudiantes y graduados en la conducción institucional?

Sí No

28, ¿Las acciones de planificación académica son validadas por las instancias académicas pertinentes?

Sí No

29, ¿Existe mecanismo de información para la toma de decisiones en temas académicos?

Sí No

30, ¿La gestión de recursos adquiridos mediante autogestión apoya a docencia e investigación, sin interferir con ellas?

Sí No

FACTOR: GESTIÓN ADMINISTRATIVA - FINANCIERA

31, ¿Tiene la Facultad entidad administrativa propia para gestión de sus programas, expresada ésta en un manual administrativo o documento semejante?

Sí No

32, ¿Tiene la Facultad un plan orgánico de operaciones?

Sí No

33, ¿El plan orgánico de operaciones posee previsiones para su ajuste periódico?

Sí No

34, ¿Existe distribución equitativa en las asignaciones presupuestarias en cuanto a la Institución-Facultad-Programas?

Sí No

35, ¿Tiene la Facultad una oficina para gestionar recursos externos?

Sí No

36, ¿Realiza la Facultad una evaluación anual de su gestión administrativo-financiera?

Sí No

37, ¿La Facultad pone a disposición de las carreras el informe correspondiente de la gestión administrativo-financiera para su validación?

Sí No

38, ¿Cuál es la razón de personal Administrativo/Académico?

39, ¿Qué porcentaje del presupuesto anual corresponde a salarios?

40, Los recursos disponibles en los últimos tres años han sido al menos suficientes para:

Docencia	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Investigación y/o desarrollo	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Proyección	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento y reposición	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Gestión	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

41, ¿Cumple el personal administrativo actividades anuales de actualización y entrenamiento?

Sí No

42, ¿Se mantiene registros de información continua sobre el estado de infraestructura y equipamiento de la Facultad?

Sí No

43, ¿La administración utiliza un sistema para la optimización de inversiones?

Sí No

44, ¿Existen mecanismos establecidos en la unidad académica para ingreso, evaluación periódica, permanencia y promoción del personal administrativo?

Sí No

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA VICE DECANO

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

Factor: Plan de Estudios

1, Evalúe e indique si los cursos del plan de estudios de Ingeniería Industrial están lógicamente secuenciados.

2, Evalúe e indique si existe correspondencia entre el plan de estudios y la misión institucional.

Factor: Docencia

3, ¿Participan los estudiantes en actividades de investigación como experiencias de aprendizaje?
Indique las actividades

Sí No

4, ¿Participan los estudiantes en actividades de extensión como experiencias de aprendizaje?

Sí No

Indique las actividades

5, ¿Se evalúan regularmente, en la carrera, metodologías y calidad de la docencia?

Sí No

¿Con qué periodicidad?

6, ¿Cuántos seminarios por año imparten los docentes a estudiantes de cuarto y quinto año?
Completar cuadro adjunto.

Factor: Gestión Académica

7, ¿Existen principios generales de gestión académica formalmente establecidos por la Facultad?

Sí No

8, ¿Existe una formulación detallada de políticas para Enseñanza-Aprendizaje?

Sí No

9, ¿La gestión académica promueve actividades de intercambio académico con instancias externas?

Sí No

10, ¿Se cuenta, al inicio de cada año, con conclusiones y resultados de evaluaciones de la gestión académica?

Sí No

11, ¿Existen programas formales para el intercambio de estudiantes con otras universidades?

Sí No

Indique cuáles

12, Existe un proceso formalmente establecido para vincular al estudiante con instituciones y sectores donde se realice práctica profesional.

Sí No

13, Se impulsa convenios con instancias externas, nacionales y/o internacionales, para ejecución de proyectos de apoyo a la comunidad.

Sí No

14, La gestión organiza actividades para graduados, destinadas a ampliar y actualizar su formación.

Sí No

15, El sistema administrativo tiene previsiones para la gestión independiente de cada programa en los aspectos que le son específicos.

Sí No

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA SECRETARIO GENERAL

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, ¿Existe normativa para la actualización periódica del plan de estudios de Ingeniería Industrial?

Sí No

¿Qué contempla esta normativa en cuanto a la periodicidad?

2, ¿Existe normativa para reconocimiento de cursos y grados equivalentes aprobados en otros programas?

Sí No

¿Cuáles son las características más sobresalientes de esta norma?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

3, ¿Completar la educación secundaria es un requisito mínimo de ingreso a Ingeniería Industrial?

Sí No

4, ¿Existe el requisito de prueba de admisión para los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Industrial?

Sí No

Explique el sistema de la prueba de admisión.

5, ¿Qué otros requisitos de ingreso existen para la Ingeniería Industrial?

6, ¿Existe el requisito de trabajo final supervisado para egresar de la Carrera de Ingeniería Industrial?

Sí No

7, ¿Qué tiempo promedio toma a la Secretaría General para la emisión de Créditos Oficiales?

8, Exprese su opinión sobre aspectos relevantes para el mejoramiento de la Carrera de Ingeniería Industrial.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA ENCARGADO ADMINISTRATIVO

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, ¿Cuál es el sistema que utiliza la administración para la optimización de inversiones?

Indique las características más sobresalientes del sistema:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

2, ¿Tiene la unidad académica un plan orgánico de operaciones, con previsiones para ajuste periódico desde cada programa?

Sí No

En caso afirmativo, indique las previsiones más importantes contempladas en el plan orgánico relacionadas con la carrera de Ingeniería Industrial.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

3, ¿En la Facultad se cumple con la normas de seguridad vigentes en cuanto a Infraestructura? Proporcione información sobre las normas vigentes

Sí No

4, ¿El equipamiento instalado y utilizado para las actividades académicas de la carrera de Ingeniería Industrial, está funcionando de acuerdo a las normas de seguridad vigentes? Proporcione información sobre las normas vigentes

Sí No

5, ¿Se mantiene registros de información continua sobre estado de infraestructura y equipamiento de la Facultad?

Sí No

6, ¿Cuenta la Facultad con suscripciones de publicaciones periódicas para la carrera de Ingeniería Industrial?

Sí No

En caso afirmativo, indique cuáles son.

7, ¿Existen mecanismos establecidos en la unidad académica, relativos al personal administrativo, para los siguientes aspectos?

El ingreso	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
La Evaluación periódica	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Permanencia y Promoción	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

8, ¿Cuál es la razón de personal Administrativo / Académico? A nivel institucional y a nivel de la Facultad.

Numero de personal administrativo _____

Numero de personal académico _____

Razón _____

9, Exprese su opinión sobre aspectos relevantes para el mejoramiento de la Carrera de Ingeniería Industrial

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA ENCARGADO DE PLANIFICACIÓN

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

Factor: Plan de Estudios

1, ¿Se realizan consultas a los graduados de Ingeniería Industrial, sobre su inserción en labores propias de la carrera?

Sí

No

¿Con qué frecuencia?

2, ¿Se realizan estudios de factibilidad y mercado para la elaboración y revisión del plan de estudios?

Sí

No

Factor : Gestión Académica

3, ¿Cuáles son los valores de los siguientes índices para la Carrera de Ingeniería Industrial? Indique la fecha de la última actualización.

	Si	No	Fecha última actualización		
Promoción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reprobación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Repitencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deserción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprobación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regularidad de matrícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, ¿Conoce usted si existe una representación del personal administrativo en la conducción institucional?

Sí No No se

2, ¿Participó usted al menos en una actividad de actualización y entrenamiento en el último año?

Sí No

Indique que actividades:

3, Conoce usted de la existencia de mecanismos establecidos en la unidad académica, relativos al personal administrativo, para:

El Ingreso	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
La Evaluación Periódica	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Permanencia y Promoción	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

4, Exprese su opinión sobre aspectos relevantes para el mejoramiento de la Carrera de Ingeniería Industrial

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA DIRECTOR DE ESCUELA

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

Factor: Plan de Estudios

1, ¿Existe normativa para la actualización periódica del plan de estudios de Ingeniería Industrial?

Sí No

¿Cada qué tiempo?

2, Evalúe si las últimas actualizaciones del plan de estudios de Ingeniería Industrial muestran que éste está al día en las áreas conceptual y metodológica.

Sí No

Favor anexar a este cuestionario las fechas de las últimas actualizaciones.

3, ¿El plan de estudios contiene actividades de enseñanza-aprendizaje orientadas a analizar y resolver problemas de la comunidad?

Sí No

Favor anexar a este cuestionario las actividades.

4, ¿Se consulta anualmente a los docentes para la actualización del plan de estudios?

Sí No

5, ¿Los objetivos del plan de estudio de la Carrera de Ingeniería Industrial están redactados en forma explícita y detallada? Favor anexar a este cuestionario dichos objetivos.

Sí No

6, ¿El perfil profesional del egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial está descrito en forma explícita y detallada? Favor anexar a este cuestionario dicho perfil.

Sí No

7, ¿Cuántas horas de clases teóricas y laboratorios, conforman el programa de Ingeniería Industrial, sin incluir el trabajo final? Suministre información en forma de cuadro que sustente su respuesta.

De las preguntas de la 8 a la 12, favor suministrar información a este cuestionario.

8, ¿Qué porcentaje del total de contenidos del plan de estudios corresponde a Matemáticas y Ciencias Básicas? _____%

9, ¿Qué porcentaje del total de contenidos del plan de estudios corresponde a Ciencias aplicadas a Ingeniería? _____%

10, ¿Qué porcentaje del total de contenidos del plan de estudios corresponde al Área Profesional? _____%

11, ¿Qué porcentaje del total de contenidos del plan de estudios corresponde al área Complementaria Profesional? _____%

12, ¿Qué porcentaje del total de contenidos del plan de estudios corresponde al Área Complementaria General? _____%

13, ¿Existe un flujograma del plan de estudios con la secuencia lógica de los cursos? Anexe a este cuestionario dicho flujograma.

Sí No

14, ¿Establece el plan de estudios actividades extracurriculares para el mejoramiento de la expresión oral y escrita?

Sí No

Indique las actividades:

15, ¿Establece el plan de estudios actividades extracurriculares para la competencia en una lengua extranjera? Indique las actividades.

Sí No

16, Mencione si el plan de estudios tiene previsiones para proporcionar formación básica en los siguientes temas y presente evidencia de estas previsiones:

Desarrollo	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Protección Ambiental	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Seguridad	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cultura	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Ética Social	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

17, ¿Considera usted que existe correspondencia entre el plan de estudios y la misión institucional?

Sí No

18, ¿En las últimas actualizaciones del plan de estudios se muestra que éste está al día en las áreas conceptual y metodológica?

Sí No

19, ¿Se realizan consultas a los graduados de Ingeniería Industrial sobre su inserción en labores propias de la carrera?

Sí No

¿Con qué frecuencia?

20, ¿El plan de estudios consigna metodologías sobre actividades extra-curriculares para perfeccionar y ampliar la formación de graduados?

Sí No

21, ¿Contempla el plan de estudios en forma explícita prácticas profesionales?

Sí No

¿Qué reglamento ampara estas prácticas?

22, ¿Se consulta anualmente a los estudiantes sobre sus experiencias de aprendizaje?

Sí No

23, ¿El programa mantiene información actualizada sobre planes de otros programas análogos?

¿Cuáles?

24, ¿Se realizan consultas sobre la calidad de los egresados de Ingeniería Industrial?

Sí No

¿Con qué frecuencia se realizan dichas consultas?

¿Cuál es el método utilizado?

25, ¿Se consulta anualmente a los graduados para la actualización del plan de estudios?

Sí No

Mencione qué metodología se utiliza:

Factor: Docencia

26, ¿La carrera de Ingeniería Industrial organiza actividades docentes para observar y analizar situaciones reales de la práctica de la profesión?

Sí No

¿Qué tipo de actividades?

¿Con qué frecuencia?

27, ¿Se practica actividad destinada a ampliar y perfeccionar la formación de graduados de Ingeniería Industrial? Incluya información sobre las actividades en los últimos tres años

Sí No

28, ¿Se establecen claramente los derechos y obligaciones del personal docente en sus funciones?

Sí No

28.a El programa dispone de una instancia para promover estudios de postgrado en los docentes

Sí No

Factor: Estudiantes

29, ¿Existe una guía informativa para los estudiantes que desean ingresar a la carrera de Ingeniería Industrial, que contenga la siguiente información?

Perfiles Profesionales	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Plan de Estudios	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Expectativas laborales actuales y previsibles	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Tiempos promedios para graduación	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Sugerencias para Elección de Carrera	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Requisitos de Ingreso y regularidad	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

30, ¿Existen mecanismos en funcionamiento para los siguientes aspectos?

Tutorías	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Asesorías	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Consulta	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Orientación al estudiante	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

31, ¿Existe en la carrera un mecanismo para promoción de pasantías cortas de estudiantes en empresas de ingeniería Industrial?

Sí No

32, ¿Existe un proceso formalmente establecido para vincular al estudiante con instituciones y sectores donde se realice práctica profesional?

Sí No

33, ¿Publica la Facultad un boletín con información de interés para los estudiantes?

Sí No

¿Con que periodicidad?

34, ¿Qué porcentaje de los cursos que se imparten en la carrera tienen más de 40 estudiantes por grupo? Incluya información del último año.

_____ %

35, ¿Se practican actividades extracurriculares de nivelación para estudiantes de pre-ingreso?

Sí

No

Factor: Extensión o Proyección

36, ¿Qué porcentaje de los docentes de la carrera participan en actividades de extensión?

_____ %

37, ¿El plan de estudios establece relaciones funcionales entre actividades de extensión y procesos de enseñanza-aprendizaje?

Sí

No

¿Cómo se evidencian estas relaciones?

38, ¿Cuántos eventos o actividades de interés cultural organiza la carrera por período lectivo?

39, ¿La carrera de Ingeniería Industrial puede atender demandas de apoyo tecnológico provenientes de los sectores público y privado, y promueve convenios para la prestación de los servicios correspondientes? Nota: incluya información sobre los servicios de apoyo tecnológico y los convenios a este respecto.

Sí

No

40, ¿Cuántos eventos o actividades de difusión tecnológica organiza la carrera, por período lectivo, dirigidos a audiencias no profesionales de la ingeniería? Favor anexe eventos y actividades de difusión tecnológica a este cuestionario.

Factor: Gestión Académica

41, ¿Cuántas actividades de actualización, para los docentes de Ingeniería Industrial, se ofrecen anualmente? Adjunte listado con fechas.

42, ¿Para el establecimiento de las prioridades de la carrera se procura el consenso de todos los estamentos que la conforman?

Sí

No

¿A través de qué mecanismo?

42,a ¿Tiene el programa proyectadas nuevas líneas de investigación?

Sí

No

43, ¿Cuántas actividades para estudiantes, destinadas a ampliar y actualizar su formación profesional, se han organizado durante los tres últimos años? Anexar documentos que sustenten.

44, Para la carrera de Ingeniería Industrial, ¿se cuenta con los siguientes índices actualizados?

Reprobación

Sí

No

Aprobación

Sí

No

Repitencia

Sí

No

Deserción

Sí

No

Regularidad de la Matricula

Sí

No

Factor: Recursos Humanos

45, ¿Existe un procedimiento formal de selección del personal que ingresa al cuerpo docente de la carrera?

Sí No

¿En qué consiste?

46, ¿Existe concurso público, con evaluación de antecedentes y competencias para ingresar a la categoría de Profesor Regular?

Sí No

47, ¿Existen Normas para evaluación del desempeño, a efectos de permanencia y promoción de los Profesores?

Sí No

¿Con qué periodicidad se evalúa el desempeño de los docentes?

48, ¿Qué porcentaje del personal académico está adscrito a la carrera?

_____ %

Factor: Recursos Físicos

49, ¿Existen suficientes equipos de cómputo para que no más de 2 estudiantes compartan una terminal por clase?

Sí No

¿Cuántas?

50, ¿Cuántos estudiantes comparten una misma computadora, en los cursos de laboratorio de cómputo?

51, ¿La planta física dispone de locales adecuados para que el personal académico a tiempo completo desarrolle sus labores docentes?

Sí No

52, ¿Cuántos profesores a tiempo completo comparten una misma computadora?

53, ¿Tienen estas computadoras acceso a internet?

54, ¿Los laboratorios se actualizan periódicamente, atendiendo a las demandas del plan de estudios cuando éstas varían?

Sí No

¿Cada cuanto?

55, ¿Se diseñan mejoras en el programa para las experiencias de laboratorio?

Sí No

56, Tiempos mínimos asignados a las áreas del plan de estudios, en horas de clase.

Matemática	_____	horas
Ciencias Básicas	_____	horas
Ciencias aplicadas a Ingeniería Profesional	_____	horas
Complementaria Profesional	_____	horas
Complementaria General	_____	horas

57, ¿En que porcentaje de los cursos el tiempo semanal de clases no es mayor a 20 horas incluyendo trabajo de aula y laboratorio?

_____ %

58, Existen Índices de promoción, repitencia y deserción con valores aceptables.

Sí No

59, En la impartición de cursos de las asignaturas del plan de estudios, se emplean técnicas tales como.

Método tradicional de exposición	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Métodos Audiovisuales	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Aula Interactiva	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Multimedia	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otros (especificar)	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

60, Para las asignaturas que contemplan prácticas en laboratorios o talleres, Existen manuales:

Sí No

61, Se aplican exámenes departamentales.

Sí No

62, Existen criterios definidos para evaluar el aprendizaje de los alumnos.

Sí No

63, Para evaluar el aprendizaje de los alumnos se toman en cuenta otros elementos adiciones a los exámenes.

Sí No

64, El programa cuenta con estadísticas de las asignaturas con mayores índices de reprobación.

Sí No

65, Existen estrategias y mecanismos en operación cuyo objetivo sea abatir los índices de reprobación

Sí No

Si estos mecanismos existen son de carácter.

La Institución	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
La Unidad Académica	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
El Programa	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

66, Existe normatividad para las actividades de vinculación con el sector productivo, social, y de servicios.

Sí No

67, Están consideradas actividades que vinculen la formación del estudiante con los sectores productivo, social y de servicios.

Sí No

68, Existe alguna vinculación formal del programa con el medio familiar del alumno.

Sí No

69, Hay un reglamento interno para la realización del servicio social.

Sí No

70, Existe un órgano responsable de la realización del servicio social.

Sí No

71, Si el órgano existe, es a nivel

La Institución	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
La Unidad Académica	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
El Programa	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

72, Hay estadísticas relativas al cumplimiento del servicio social.

Sí No

73, Se cuenta con mecanismos de control y seguimiento del cumplimiento del Servicio Social.

Sí No

74, Hay pronunciamientos explícitos sobre el uso de la herramienta computacional en las asignaturas del plan de estudios.

Sí No

75, El Programa cuenta con estadísticas del uso de herramientas de cómputo por parte de los alumnos.

Sí No

76, El programa tiene información sobre el número de alumnos que tienen computadora.

Sí No

77, Existe información sobre el número de alumnos que participan en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico vinculados con el programa.

Sí No

78, El fomento a la creatividad del alumno: Tiene un mecanismo específico

Sí No

79, En caso de que exista, es responsabilidad de:

La Institución	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
La Unidad Académica	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
El Programa	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

80, Existen cursos y/o mecanismos destinados a desarrollar las habilidades de comunicación oral y escrita del alumno.

Sí No

81, Si existen, éstos son de carácter:

La Institución	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
La Unidad Académica	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
El Programa	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

82, El programa cuenta, al menos, con dos líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico claramente definidas.

Sí No

83, El programa cuenta con la información de la participación y actividades de su personal académico en programas de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Sí No

84, El programa cuenta con espacios dedicados exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Sí No

85, El programa cuenta con equipo dedicado exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Sí No

86, El programa cuenta con fondos dedicados exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Sí No

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO JEFE DE DEPARTAMENTO

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

Factor: Plan de Estudios

1, ¿Qué porcentaje de los programas de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, especifican objetivos? Ver cuadro No.1 _____%

2, ¿Qué porcentaje de los programas de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, incluyen contenidos de conocimientos estructurados en unidades de aprendizaje con tiempo asignado? Ver cuadro No.1 _____%

3, ¿Qué porcentaje de los programas de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, contienen la metodología de la enseñanza? Ver cuadro adjunto _____%

4, ¿Qué porcentaje de los programas de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, contienen la evaluación? Ver cuadro No.1 _____%

5, ¿Qué porcentaje de los programas de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, incluyen información sobre los recursos necesarios? Ver cuadro No.1 _____%

6, ¿Qué porcentaje de los programas de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, contienen la bibliografía recomendada? Ver cuadro adjunto _____%

7, ¿Qué porcentaje de los programas de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, muestran contenidos lógicamente secuenciados? Ver cuadro No.1 _____%

8, ¿En qué porcentaje de los programas de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, existe correspondencia entre los contenidos y los objetivos? Ver cuadro No.1 _____%

9, ¿En qué porcentaje de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, se incluye actividades de aprendizaje que promuevan la investigación? Ver cuadro No.1 _____%

10, ¿Los conocimientos que se manejan en el área profesional, tienen todos su fundamentación en las áreas de matemática y ciencias básicas? Sólo si su departamento dicta cursos del área profesional de Ingeniería Industrial.

Sí

No

11, ¿Considera usted que los contenidos del plan de estudio están en correspondencia con el perfil profesional?

Sí

No

Factor: Docencia

12, ¿Cada docente, que dicta cursos en Ingeniería Industrial, destina al menos una hora de atención extraclase a sus estudiantes por cada cuatro horas de clase que imparte?

Sí No

13, ¿Qué porcentaje de los cursos, que su departamento dicta a Ingeniería Industrial, poseen guías para apoyo didáctico preparadas por los docentes? Cuadro No.1

_____ %

14, ¿Se dispone de personal docente de apoyo para los estudiantes durante las experiencias de laboratorio?

Sí No

15, ¿Qué porcentaje de los docentes de su departamento, y que imparten clases en Ingeniería Industrial, presentan al final del período un informe evaluativo del trabajo cumplido en el curso? Ver cuadro No. 2

_____ %

Factor: Extensión

16, Dentro de la carga horaria de los docentes, que dictan clases a Ingeniería Industrial, ¿se establecen funciones para diseñar y conducir actividades de extensión?

Sí No

Factor: Recursos Humanos

17, ¿Qué porcentaje de los profesores tiene experiencia de ejercicio profesional relacionada con la carrera de Ingeniería Industrial? Ver cuadro No.2

_____ %

18, Durante el último año, ¿qué porcentaje de las horas de las siguientes áreas las impartieron profesores tiempo completo?

Matemáticas y Ciencias Básicas	_____ %
Ciencias aplicadas a Ingeniería	_____ %
Área Profesional	_____ %

19, Durante el último año, ¿qué porcentaje de los cursos de matemáticas y ciencias básicas fueron asignados a profesores que tienen formación en la disciplina que imparten? Ver cuadro No.3 _____ %

20, Durante el último año, ¿qué porcentaje de los cursos de ciencias aplicadas a la ingeniería fueron asignados a profesores que tienen formación en la disciplina que imparten? Ver cuadro No.3 _____ %

21, Durante el último año, ¿qué porcentaje de los cursos del área profesional y complementaria profesional fueron asignados a profesores que tienen formación en la disciplina que imparten? Ver cuadro No.3 _____ %

22, Durante el último año, ¿qué porcentaje de los cursos del área complementaria general fueron asignados a profesores que tienen formación en la disciplina que imparten? Ver cuadro No.3 _____ %

23, ¿Qué porcentaje de profesores de su departamento, que dictan clases a Ingeniería Industrial, tienen como mínimo, título de Ingeniería? Ver cuadro No.2 _____ %

24, ¿Qué porcentaje de los profesores tiene postgrado en el campo de la Ingeniería Industrial? Ver cuadro No.2 _____ %

25, ¿Qué porcentaje de los profesores participan anualmente al menos en una actividad de actualización? Ver cuadro No.2 _____ %

Factor: Recursos Físicos

26, ¿Existen equipos para 15 o más experiencias de laboratorio de ciencias básicas? Sólo si aplica a su departamento.

Sí No

27, ¿Existen equipos para 15 o más experiencias de laboratorio de ciencias aplicadas a la ingeniería? Sólo si aplica a su departamento.

Sí No

Factor: Proceso Enseñanza – Aprendizaje

28, En la impartición de cursos de las asignaturas del plan de estudios, se emplean técnicas tales como:

Método tradicional de exposición	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Métodos Audiovisuales	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Aula Interactiva	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Multimedia	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otros (especificar)	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

29, Para las asignaturas que contemplan prácticas en laboratorios o talleres, Existen manuales:

Sí No

30, Se aplican exámenes departamentales.

Sí No

31, Existen criterios definidos para evaluar el aprendizaje de los alumnos.

Sí No

32, Para evaluar el aprendizaje de los alumnos se toman en cuenta otros elementos adiciones a los exámenes.

Sí No

33, El programa cuenta con estadísticas de las asignaturas con mayores índices de reprobación.

Sí No

34, Existen estrategias y mecanismos en operación cuyo objetivo sea abatir los índices de reprobación.

Sí No

35, Si estos mecanismos existen son de carácter.

La Institución	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
La Unidad Académica	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
El Programa	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

36, Existe normatividad para las actividades de vinculación con el sector productivo, social, y de servicios.

Sí No

37, Están consideradas actividades que vinculen la formación del estudiante con los sectores productivo, social y de servicios.

Sí No

38, Existe alguna vinculación formal del programa con el medio familiar del alumno.

Sí No

39, Hay pronunciamientos explícitos sobre el uso de la herramienta computacional en las asignaturas del plan de estudios.

Sí No

40, El Programa cuenta con estadísticas del uso de herramientas de cómputo por parte de los alumnos.

Sí No

41, Existen cursos y/o mecanismos destinados a desarrollar las habilidades de comunicación oral y escrita del alumno.

Sí

No

42, Si existen, éstos son de carácter:

La Institución

Sí

No

La Unidad Académica

Sí

No

El Programa

Sí

No

Factor: Investigación y Desarrollo

43, El programa cuenta, al menos, con dos líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico claramente definidas.

Sí

No

Datos sobre la unidad académica que completó el cuestionario

Facultad: _____

Departamento: _____

Jefe del Departamento: _____

Fecha: _____

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO DOCENTES

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agredecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

Para cada una de las siguientes preguntas, indique con una ó la alternativa que mejor represente su respuesta

1, Sede donde toma sus clases este semestre:

- | | |
|-------------|--------------------------|
| Central | <input type="checkbox"/> |
| Paracentral | <input type="checkbox"/> |
| Occidental | <input type="checkbox"/> |
| Oriental | <input type="checkbox"/> |

2, Facultad a la que pertenece:

- | | |
|--|--------------------------|
| Ingeniería Civil | <input type="checkbox"/> |
| Ingeniería Mecánica | <input type="checkbox"/> |
| Ingeniería Eléctrica | <input type="checkbox"/> |
| Ingeniería Industrial | <input type="checkbox"/> |
| Ingeniería en Sistemas Computacionales | <input type="checkbox"/> |
| Ciencia Básicas | <input type="checkbox"/> |

3, Sexo:

- M F

4, Dedicación:

- Tiempo Completo Tiempo Parcial

Si No

5, ¿Conoce usted los objetivos del plan de estudio de Ingeniería Industrial?

6, ¿Conoce usted las funciones que puede ejercer el egresado de Ingeniería Industrial?

7, ¿El contenido del plan de estudio de Ingeniería Industrial está acorde con las necesidades actuales del mercado?

8, ¿Destina usted al menos una hora de atención extra clase a sus estudiantes por cada cuatro horas de clase que imparte?

9, ¿Participa usted en actividades de extensión?

10, ¿Dentro de la carga horaria se le asignan funciones para diseñar y conducir actividades de extensión o proyección?

11, ¿En su ejercicio profesional tiene usted experiencia relacionada con la carrera de Ingeniería Industrial?

12, ¿Ha participado usted, en el transcurso de los dos últimos años, en algún proyecto de Investigación relacionado con la carrera de Ingeniería Industrial?

	Si	No	No se		
13, ¿Se consulta anualmente a los docentes para la actualización del plan de estudios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14, ¿Al final de cada período, produce usted un informe evaluativo del trabajo cumplido en cada curso dictado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15, ¿Se establecen, en el Ley Superior Universitaria, los derechos y obligaciones del personal docente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16, ¿Existen mecanismos para promoción de prácticas o pasantías temporales de estudiantes en organismos con ejercicio profesional de ingeniería?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17, ¿Publica la Facultad de Ingeniería Industrial un boletín, cada tres meses o menos, con información de interés para los estudiantes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18, ¿Existen normas para evaluación anual del desempeño de los docentes, a efectos de permanencia y promoción?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19, ¿Se cuenta con el equipo de computación necesario para el desarrollo de las labores académicas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
20, ¿Se cuenta con programas computacionales idóneos para el desarrollo de las labores académicas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
21, ¿Se ofrece al menos una actividad anual de actualización para los docentes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
22, ¿Existe una política institucional que disponga la autoevaluación semestral del docente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
23, ¿Se da seguimiento continuo a las acciones de mejoramiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
24, ¿Para el establecimiento de las prioridades de la carrera se procura el consenso de todos los estamentos que conforman la carrera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
25, ¿La unidad académica pone a disposición de los docentes el informe correspondiente de la gestión administrativo-financiera de la carrera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
26, ¿Tiene usted acceso a una red de información científica y tecnológica, que le proporciona la institución?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Para cada una de las siguientes afirmaciones, indique con una X ó ✓ la alternativa que mejor represente su respuesta	Todos	Casi todos	Algunos	Casi algunos	Ninguno
27, Los cursos que usted imparte en Ingeniería Industrial tienen contenidos lógicamente secuenciados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28, Los cursos que usted imparte en Ingeniería Industrial guardan correspondencia entre el contenido y el tiempo de clase asignado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29, Los cursos que usted imparte en Ingeniería Industrial poseen guías de apoyo didáctico preparadas por docentes de la carrera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30, En los cursos que usted imparte, en Ingeniería Industrial, hace uso de recursos audiovisuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Para cada una de las siguientes afirmaciones, indique con una X ó ✓ la alternativa que mejor represente su respuesta

Participa usted, con sus estudiantes, en actividades de

Siempre
Casi siempre
Algunas veces
Pocas veces
Nunca

31, Investigación como experiencias de aprendizaje.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

32, Extensión o proyección como experiencias de aprendizaje.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

33, Para el ingreso de los estudiantes a la Universidad se aplican pruebas de admisión.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

34, En los cursos, que usted imparte en Ingeniería Industrial, se aplican al menos tres evaluaciones parciales por semestre.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

35, En los cursos que usted imparte, en Ingeniería Industrial, se ponen en práctica actividades para estimular la creatividad de los estudiantes.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

36, En los cursos que usted imparte, en Ingeniería Industrial, se cumple en su totalidad con los contenidos establecidos.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Indique con una X ó ✓ en la casilla correspondiente la calificación que usted le da a cada uno de los siguientes aspectos

Excelente
Buena
Regular
Mala
Pésima

37, Coordinación entre docentes que dictan la misma asignatura

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

38, Acceso a la Biblioteca de la Universidad

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

39, Material bibliográfico disponible en la Biblioteca

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

40, Espacio físico disponible para práctica de actividades culturales, sociales y deportivas

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

41, Espacio físico para que el personal docente desarrolle sus labores académicas

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

42, Condiciones físicas de las instalaciones universitarias (limpieza, pintura, iluminación, otros)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

42,a Equipamiento de los laboratorios profesionales

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

43, ¿Cuál es el nivel académico más alto que usted ha alcanzado?

Técnico	<input type="checkbox"/>
Licenciatura o Ingeniería	<input type="checkbox"/>
Postgrado	<input type="checkbox"/>
Maestría	<input type="checkbox"/>
Doctorado	<input type="checkbox"/>

44, ¿Cuántos artículos en revistas especializadas con comité de selección, ha publicado usted en los dos últimos años?

45, ¿Cuántos artículos en revistas generales externas ha publicado usted en los dos últimos años?

46, ¿Cuántos artículos en revistas de la Universidad ha publicado usted en los dos últimos años?

47, ¿Cuántos artículos en revistas internas de la Facultad ha publicado usted

en los dos últimos años?

Si usted es Docente con dedicación a Tiempo Completo, responda las preguntas 48 a 51, de lo contrario lea las instrucciones que aparecen después de la pregunta 51.

Para cada una de las siguientes afirmaciones, indique con una X ó la alternativa que mejor represente su respuesta

Siempre
Casi siempre
Algunas veces
Pocas veces
Nunca

48. La distribución de la carga laboral que se le asigna a usted está en correspondencia con las funciones que cumple en docencia, investigación, extensión y demás.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

49. ¿Dispone la Institución de una computadora para cada 3 docentes de tiempo completo?

Si No

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

50. ¿Dispone la Institución de acceso a Internet para uso de los docentes?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

51. ¿Que porcentaje de tiempo le dedica usted a cada una de las siguientes actividades?:

(Verifique que el total sume 100%)

Preparación de clases	_____	%
Impartir clases	_____	%
Atención a los estudiantes	_____	%
Estudio y actualización	_____	%
Investigación y extensión	_____	%
Labores administrativas y otras	_____	%
Total	_____	%

Si usted imparte asignaturas que incluyen laboratorio responda, las preguntas 52 a 55, de lo contrario, pase a la sección de comentarios

Para cada una de las siguientes afirmaciones, indique con una X ó la alternativa que mejor represente su respuesta

Todos
Casi todos
Algunos
Casi algunos
Ninguno

52. En los cursos de laboratorio que usted imparte, se cuenta con el equipo necesario.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

53. En los cursos de laboratorio, que usted imparte, el estudiante produce un informe para cada experiencia de laboratorio.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

54. En que porcentaje existe correspondencia entre las experiencias de laboratorio del área profesional y el ejercicio de la Ingeniería Industrial.

_____ %

54a. En que porcentaje existe correspondencia metodológica entre los cursos que están dentro de la misma área.

_____ %

55. Se diseñan, producen e instalan mejoras para las experiencias de laboratorio.

Si No

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

56. En la impartición de cursos de las asignaturas del plan de estudios, se emplean técnicas tales como.

Método tradicional de exposición
Métodos Audiovisuales
Aula Interactiva
Multimedia
Otros (especificar)

Sí
Sí
Sí
Sí
Sí

No
No
No
No
No

57, Para las asignaturas que contemplan prácticas en laboratorios o talleres, Existen manuales:

Sí No

58, Existen criterios definidos para evaluar el aprendizaje de los alumnos.

Sí No

Si estos mecanismos existen son de carácter.

La Institución	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
La Unidad Académica	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
El Programa	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

59, Para evaluar el aprendizaje de los alumnos se toman en cuenta otros elementos adiciones a los exámenes.

Sí No

60, El programa cuenta con estadísticas de las asignaturas con mayores índices de reprobación.

Sí No

61, Están consideradas actividades que vinculen la formación del estudiante con los sectores productivo, social y de servicios.

Sí No

62, Existe alguna vinculación formal del programa con el medio familiar del alumno.

Sí No

63, Hay pronunciamientos explícitos sobre el uso de la herramienta computacional en las asignaturas del plan de estudios.

Sí No

64, El programa cuenta, al menos, con dos líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico claramente definidas.

Sí No

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO EGRESADOS

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

1. Año de ingreso a la Carrera de Ingeniería Industrial

199__ ó 200__

2. Promoción de graduación

200

3. Sexo

Masculino Femenino

4. ¿Recibió apoyo de la Universidad para realizar sus estudios universitarios?

Sí No (*Pase a la pregunta 6*)

5. ¿Qué tipo de apoyo recibió?

Exoneración de matrícula Compra de textos y materiales de trabajo

Trabajo compensatorio de matrícula Ayuda económica para transporte

Crédito en librería Otro: _____

6. ¿Cómo valora las condiciones de infraestructura y/o de servicios durante la carrera?

<i>Malo</i>		<i>Excelente</i>			
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilidad de laboratorios de acuerdo a su carrera.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cantidad de materiales y equipo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Visitas de campo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existencia de espacios para desarrollar sus actividades de estudio.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilidad de laboratorios de cómputo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Acceso para el uso de la red de Internet.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Biblioteca con bibliografía actualizada.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilidad de equipo audiovisual.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Calidad de las instalaciones físicas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Servicio de cafeterías, fotocopiado, otros
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Servicios de orientación y bienestar estudiantil.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oportunidad de participar en proyectos de investigación y desarrollo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trámites administrativos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Acceso a becas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Horarios de clase adecuados.

7. ¿Cómo valora la formación en investigación recibida durante sus estudios universitarios?

<i>Nada Importante</i>		<i>Muy Importante</i>		
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Indique qué porcentaje de los docentes de la carrera cumplió con los siguientes aspectos:

De 0 a 25%	De 26 a 50%	De 51 a 75%	De 76 a 100%	
1	2	3	4	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimiento amplio de la materia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Accesibilidad. (Se les puede contactar fuera del horario de clases)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domínio de las habilidades docentes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Evaluación objetiva de los trabajos escritos y exámenes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motivación a la participación del estudiante en clase
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Respeto al alumnado
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Asistencia regular a clases
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Puntualidad

9. ¿Ha tenido la necesidad de adquirir nuevos conocimientos técnicos, metodológicos o idiomas en el trabajo, que no adquirió en la Carrera de Ingeniería Industrial?

Sí No (*Pase a la pregunta 11*)

10. ¿De qué tipo fueron esos conocimientos? Seleccione los que correspondan y especifique cuáles.

Técnicos

Metodológicos

Idiomas

Otras

11. Ha recibido usted información sobre los programas de estudios para graduados que ofrece la Facultad de Ingeniería Industrial

Sí No

12. ¿Cuáles han sido los medios más importantes que ha utilizado para buscar trabajo?

<input type="checkbox"/> Agencia de empleo	<input type="checkbox"/> Anuncios de periódico
<input type="checkbox"/> Contactos personales	<input type="checkbox"/> Bolsa de trabajo de su universidad
<input type="checkbox"/> Recomendación de un profesor	<input type="checkbox"/> Crear su propia empresa
<input type="checkbox"/> Entrega de currículum por iniciativa propia	<input type="checkbox"/> Otro:
<input type="checkbox"/> Bolsa de trabajo en Internet	

13. ¿Trabaja actualmente?

Sí No (*Pase a la pregunta 18*)

14. ¿En qué tipo de empresa o institución trabaja?

<input type="checkbox"/> Gobierno	<input type="checkbox"/> Institución autónoma
<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/> Propia o familiar
<input type="checkbox"/> ONGs	<input type="checkbox"/> Otro
<input type="checkbox"/> Organismo Internacional	

15. ¿En cuál de las siguientes actividades económicas se ubica la empresa o institución donde trabaja? (Puede seleccionar varias opciones)

<input type="checkbox"/> Ventas	<input type="checkbox"/> Formulación, ejecución y evaluación de proyectos
<input type="checkbox"/> Consultorías-Educación	<input type="checkbox"/> Otro (Especifique):
<input type="checkbox"/> Producción	

16. ¿Qué tipo de funciones desempeña en su trabajo? (Puede seleccionar varias opciones)

- | | | | |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Administrativa | <input type="checkbox"/> | Docente |
| <input type="checkbox"/> | Investigación | <input type="checkbox"/> | Inspección |
| <input type="checkbox"/> | Diseño | <input type="checkbox"/> | Elaboración de Presupuestos |
| <input type="checkbox"/> | Control de Calidad | <input type="checkbox"/> | Programación |
| <input type="checkbox"/> | Ventas | <input type="checkbox"/> | Otra(Especifique): |

17. En su opinión, ¿Cómo fueron valorados, por su primer empleador, los siguientes aspectos? (si usted es su propio empleador no conteste esta pregunta)

<i>Nada importante</i>		<i>Muy importante</i>			
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Área de estudio
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grado académico
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Créditos académicos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Universidad de procedencia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Experiencia laboral previa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimientos teórico-prácticos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Estudios complementarios
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Edad
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sexo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dominio de otros idiomas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dominio de Software
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Liderazgo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Habilidad de trabajo en equipo

18. ¿En su opinión cuáles son las razones por las que no tiene trabajo actualmente? (Responder sólo si usted no trabaja actualmente). Puede seleccionar varias opciones

- Poca demanda de la carrera en el mercado
- Falta de experiencia
- Ofertas de trabajo poco atractivas
- Salario poco atractivo
- Falta de conocimientos adicionales (computación, inglés, otros)
- Falta de estudios de postgrado (maestría entre otros)
- Edad
- Sexo
- Horarios inconvenientes
- Lejanía con respecto a su residencia
- No desea trabajar
- Continua estudiando
- Razones familiares
- Otra (Especifique):

19. Indique en qué medida las siguientes habilidades y destrezas fueron adquiridas durante su carrera (columna A) y son aplicadas en su trabajo (columna B). Si no está trabajando conteste sólo la columna A

A. Adquiridas en su carrera

B. Aplicadas en su Trabajo

En ninguna medida					En gran medida					En ninguna medida					En gran medida				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planificación, coordinación, organización y control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Asumir responsabilidades, tomar decisiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formulación, ejecución y evaluación de proyectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gestión empresarial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Habilidad para resolver problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trabajar bajo presión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trabajar independientemente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trabajar en equipo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adaptabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Capacidad de liderazgo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimiento de Procesos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimiento de Logística de la Producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimientos de maquinaria y equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimientos de impacto ambiental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Investigación de Operaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Control de la Calidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Distribución en Planta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingeniería de Métodos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimientos en Contabilidad y Costos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimientos en Higiene y Seguridad ocupacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comportamiento ético	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conocimientos de informática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Capacidad de análisis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Habilidad para el aprendizaje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Creatividad e innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Capacidad de concentración.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Habilidad en comunicación oral y escrita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. ¿Cuál es su opinión de la enseñanza recibida en relación con los siguientes aspectos?

Insuficiente					Suficiente		
1	2	3	4	5			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aspectos Teóricos		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aspectos Prácticos		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Investigación		

21. Escriba las cinco (5) asignaturas, en orden de importancia, que usted considera le han aportado más en su ejercicio profesional.

1	.....	4.	.....
2	.....	5.	.....
3	.....	

22. Escriba las tres (3) asignaturas que menos han aportado en su ejercicio profesional

1	.....
2	.....
3	.....

23. Escriba tres (3) asignaturas, en orden de importancia, que usted recomendaría agregar al plan de estudios de la carrera.

1	.....
2	.....
3	.....

24. ¿Hasta qué punto su ocupación se relaciona con su campo de estudio y grado académico?

<i>Nada relacionado</i>		<i>Completamente relacionado</i>		
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. En general, ¿cuál es su grado de satisfacción con respecto a su situación profesional? Tome en cuenta todas las actividades profesionales que usted realiza

<i>Nada Satisfecho</i>		<i>Completamente satisfecho</i>		
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

26. En caso de volver a estudiar, qué probabilidad habría de elegir:

<i>Nada probable</i>		<i>Muy probable</i>			
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La misma carrera
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La misma Universidad
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otra carrera (especifique) _____

27. Indique las razones más importantes que le motivaron a seleccionar a la Universidad de El Salvador. (Puede marcar más de una opción)

<input type="checkbox"/>	Prestigio
<input type="checkbox"/>	Costo
<input type="checkbox"/>	Ubicación geográfica
<input type="checkbox"/>	Tradicón familiar
<input type="checkbox"/>	Beca
<input type="checkbox"/>	Otros:

Comentarios adicionales:

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CUESTIONARIO ESTUDIANTES

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

Para cada una de las siguientes preguntas, indique con una X ó ✓ la alternativa que mejor represente su respuesta

1, Sede donde toma sus clases este semestre:

Central	<input type="checkbox"/>
Paracentral	<input type="checkbox"/>
Occidental	<input type="checkbox"/>
Oriental	<input type="checkbox"/>

2, Sexo:

M F

3, Turno en el que toma la mayoría de sus clases, durante este semestre:

Diurno Vespertino Nocturno

4, Año que cursa:

1 2 3 4 5

Sí No

5, ¿Conoce los objetivos del plan de estudio de Ingeniería Industrial?		
6, ¿Conoce el perfil del plan de estudio de Ingeniería Industrial?		
6,a ¿Conoce las condiciones y requisitos de ingreso al programa?		
6,b ¿Conoce las condiciones y requisitos de regularidad y permanencia?		
7, ¿Conoce las funciones que puede ejercer el egresado de Ingeniería Industrial?		
8, ¿Usa computadora, al menos tres horas semanales, para sus tareas de aprendizaje?		
9, ¿Existe fácil acceso a las instalaciones de la Biblioteca de la Universidad?		
10, ¿El plan de estudios de Ingeniería Industrial incluye cursos de Cálculo?		
10,a ¿Al ingresar se reciben cursos de nivelación de conocimientos?		

	Si	No	No se
11, ¿Se consulta anualmente la opinión de los estudiantes sobre sus experiencias de aprendizaje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11a, ¿Existe una representación estudiantil en la conducción del programa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12, ¿Los estudiantes evalúan semestralmente la labor de los docentes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13, ¿Publica la Facultad de Ingeniería Industrial un boletín, al menos trimestralmente, con información de interés para los estudiantes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14, ¿Existe espacio físico con disponibilidad para práctica de actividades culturales y sociales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15, ¿Existe espacio físico con disponibilidad para práctica de actividades deportivas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16, ¿Tienen los estudiantes acceso a los servicios de bienestar estudiantil?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17, ¿Existe y funciona una instancia institucional para velar por los derechos y obligaciones de los estudiantes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18, ¿Tienen los estudiantes acceso a becas y préstamos de la institución, con selección por méritos académicos y situación socioeconómica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19, ¿Tienen los estudiantes acceso a programas institucionales de exoneración de pago de matrícula?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20, ¿Tienen los estudiantes acceso a programas institucionales de premios al mérito?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21, ¿Celebra la Facultad el evento "Semana de la Ingeniería Industrial"?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26, Procedimiento de matrícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indique con una X ó ✓ en la casilla correspondiente la calificación que usted le da a cada uno de los siguientes aspectos

	Excelente	Buena	Regular	Mala	Pésima
22, Dominio de los docentes sobre los contenidos de los cursos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23, Metodología de enseñanza de los docentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24, Condiciones físicas de las instalaciones universitarias (limpieza, pintura, iluminación, otros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25, Distribución semestral de la carga académica de acuerdo al Plan de Estudio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27, Acceso a computadoras, en las instalaciones de la Universidad, para uso de los estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28, Acceso a servicio de Internet para uso de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29, Material bibliográfico de la Biblioteca de la Universidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Para cada una de las siguientes afirmaciones, indique con una X ó ✓ la alternativa que mejor represente su respuesta

Siempre
Casi siempre
Algunas veces
Pocas veces
Nunca

30, En los cursos que ha recibido, se le han aplicado al menos tres evaluaciones parciales (exámenes, proyectos, otros) por semestre.

31, En los cursos que ha recibido se han puesto en práctica actividades para estimular la creatividad.

32, Los docentes hacen uso de recursos audiovisuales para impartir sus clases.

33, En los cursos que ha recibido, se cumplió en su totalidad con los contenidos establecidos.

34, En los cursos de laboratorio que ha recibido, se contó con el equipo necesario.

34,a En los cursos de laboratorio que ha recibido, se contó con apoyo didáctico.

35, En los cursos de laboratorio que ha recibido se requiere que el estudiante produzca informes para ser evaluados.

35,a Las practicas de laboratorio se cumplen en tiempos y contenidos.

36, Se dispone de personal docente de apoyo para los estudiantes durante las experiencias de laboratorio.

37, La carrera organiza actividades para observar y analizar situaciones reales de la práctica de la profesión.

38, Para matricular una asignatura se verifica que el estudiante cumpla con los requisitos académicos correspondientes.

39, Los docentes dedican al menos una hora semanal adicional a las clases, en sus oficinas, para atender a sus estudiantes.

40, Durante la primera semana de clases, los docentes entregan a los estudiantes el contenido de los cursos.

41, La calificación de los exámenes se realiza con objetividad.

42, Las preguntas de los exámenes parciales se adecuan a los contenidos de los cursos.

43, Los docentes entregan a los estudiantes las calificaciones de las evaluaciones parciales, dentro de las tres semanas siguientes a la fecha de su aplicación.

44, En la impartición de cursos de las asignaturas del plan de estudios, se emplean técnicas tales como.

Método tradicional de exposición

Sí

No

Métodos Audiovisuales

Sí

No

Aula Interactiva

Sí

No

Multimedia

Sí

No

Otros (especificar)

Sí

No

45, Están consideradas actividades que vinculen la formación del estudiante con los sectores productivo, social y de servicios.

Sí

No

Expresar su opinión sobre los siguientes aspectos relacionados a la carrera de Ingeniería Industrial.

Plan de estudios (carga académica, contenido de asignaturas, relevancia de los cursos y otros aspectos):

Docentes:

Instalaciones físicas (cafetería, salones, laboratorios, centro de cómputo y otros):

Procedimientos académicos (cambios de nota, retiros e inclusiones, matrícula y otros):

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO EMPLEADORES

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

1. ¿Cuántos(as) ingenieros(as) industriales trabajan en su empresa o institución?

Ingenieros (as) Industriales egresados de la Universidad de El Salvador _____
Ingenieros (as) Industriales egresados de otras Universidades _____

2. ¿En qué área laboral trabajan los(as) Ingenieros(as) Industriales egresados(as) de la Universidad de El Salvador? (Puede seleccionar varias opciones)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Administración | <input type="checkbox"/> Control de Calidad |
| <input type="checkbox"/> Inspección | <input type="checkbox"/> Ventas |
| <input type="checkbox"/> Diseño | <input type="checkbox"/> Investigación y Desarrollo |
| <input type="checkbox"/> Programación Informática | <input type="checkbox"/> Docencia |
| <input type="checkbox"/> Producción | <input type="checkbox"/> Otras (especifique): |
| <input type="checkbox"/> Presupuesto | _____ |

3. ¿Al emplear a egresados(as) de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador, en qué áreas laborales han requerido adiestramiento? (Puede seleccionar varias opciones)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Planificación y Administración | <input type="checkbox"/> Evaluación de Proyectos |
| <input type="checkbox"/> Organización y Métodos de Trabajo | <input type="checkbox"/> Control de Calidad |
| <input type="checkbox"/> Costos y Presupuestos | <input type="checkbox"/> Idiomas |
| <input type="checkbox"/> Programas de Computadoras | <input type="checkbox"/> Otros (especifique): |
| | _____ |

4. ¿Qué calificación le merece el (la) egresado(a) de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador en los siguientes aspectos?

Mala					Excelente	
1	2	3	4	5		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Está calificado(a) para satisfacer las necesidades de la empresa	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enfrenta satisfactoriamente situaciones de acuerdo a su Especialidad	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Está bien preparado(a) para solucionar los problemas de la Empresa	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posee conocimientos actualizados con respecto a los requerimientos del desarrollo tecnológico de su empresa	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Demuestra dominio en la aplicación de conocimientos Tecnológicos	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posee experiencia práctica en el ejercicio de sus funciones	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Demuestra actitud analítica	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Demuestra iniciativa	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Demuestra responsabilidad al desempeñar las tareas Profesionales	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posee actitud emprendedora	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posee capacidad de Liderazgo	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Es dinámico(a) y decidido(a)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Demuestra seguridad en la toma de decisiones	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiene facilidad para comunicarse en forma verbal	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiene facilidad para redactar informes escritos	

5. De acuerdo a su experiencia, ¿cómo calificaría el desempeño de los(as) Ingenieros(as) Industriales egresados(as) de la Universidad de El Salvador?

Malo					Excelente
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6. ¿Ha contratado Ingenieros (as) Industriales egresados de otras Universidades en los últimos años?

Sí No

Si su respuesta es afirmativa, mencione las razones

7. ¿Qué aspectos considera usted debería fortalecer la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador, para hacer frente a las demandas del desarrollo científico-tecnológico?

No necesaria			Muy necesaria		
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Logística de la Producción
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formulación, evolución y ejecución de proyectos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Experiencia Técnica
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recursos Humanos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Informática
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Toma de Decisiones
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otras (especifique): _____

8. Indique el estilo de participación que usted considere conveniente, entre empresas y la Universidad de El Salvador para impulsar los cambios que se requieren en la formación de recursos humanos (Puede seleccionar varias opciones)

- Pasantías o Prácticas Profesionales en Empresas
- Sistema Dual: Aprendizajes en Empresa/ Universidad
- Integración de Servicios Educativos de capacitación y formación
- Desarrollo de Proyectos de Investigación Empresarial
- Programas de Educación Continua
- Otros (especifique) _____

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

ACTIVIDADES A LAS QUE SE DEDICA LA EMPRESA: _____

NOMBRE DE LA PERSONA QUE LLENA LA ENCUESTA: _____

SU CARGO EN LA EMPRESA: _____

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA COORDINADOR DE LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, Para los laboratorios de las siguientes asignaturas, ¿se cuenta con equipo para al menos 15 experiencias reales? Debe disponerse de equipo suficiente para que no más de 4 estudiantes realicen la misma experiencia en clase.

Mecánica de los Sólidos I	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Mecánica de los Sólidos II	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Mecánica de los Sólidos III	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

2, ¿Se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y equipamiento de los laboratorios?

Sí No

3. Comentarios

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA COORDINADOR DE LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, Para los laboratorios de las siguientes asignaturas, ¿se cuenta con equipo para al menos 15 experiencias reales? Debe disponerse de equipo suficiente para que no más de 4 estudiantes realicen la misma experiencia en clase.

Física I	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Física II	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Física III	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

2, ¿Se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y equipamiento de los laboratorios?

Sí No

3. Comentarios

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA COORDINADOR DE LABORATORIO DE INGENIERÍA MECANICA

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, Para el laboratorio de la siguiente asignatura, ¿se cuenta con equipo para al menos 15 experiencias reales? Debe disponerse de equipo suficiente para que no más de 4 estudiantes realicen la misma experiencia en clase.

Mecánica de los Fluidos

Sí

No

2, ¿Se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y equipamiento de los laboratorios?

Sí

No

3. Comentarios

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA COORDINADOR DE LABORATORIO DE INGENIERÍA ELECTRICA

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, Para el laboratorio de la siguiente asignatura, ¿se cuenta con equipo para al menos 15 experiencias reales? Debe disponerse de equipo suficiente para que no más de 4 estudiantes realicen la misma experiencia en clase.

Sistemas Electromecánicos

Sí

No

2, ¿Se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y equipamiento de los laboratorios?

Sí

No

3. Comentarios

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA COORDINADOR DE LABORATORIO DE INGENIERÍA QUÍMICA

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, Para el laboratorio de la siguiente asignatura, ¿se cuenta con equipo para al menos 15 experiencias reales? Debe disponerse de equipo suficiente para que no más de 4 estudiantes realicen la misma experiencia en clase.

Química Técnica

Sí

No

2, ¿Se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y equipamiento de los laboratorios?

Sí

No

3. Comentarios

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA COORDINADOR DE LABORATORIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, Para los laboratorios de las siguientes asignaturas, ¿se cuenta con equipo para al menos 15 experiencias reales? Debe disponerse de equipo suficiente para que no más de 4 estudiantes realicen la misma experiencia en clase.

Tecnología Industrial I	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Tecnología Industrial II	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Tecnología Industrial III	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

2, ¿Se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y equipamiento de los laboratorios?

Sí No

3. Comentarios

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA COORDINADOR DE LABORATORIO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1. Para las asignaturas del plan de estudios de Ingeniería Industrial, que se listan a continuación, el laboratorio de cómputo cuenta con suficientes terminales para que no más de 2 estudiantes compartan cada una en clase.

Manejo de Software para Microcomputadoras	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Introducción a la Informática	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Programación I	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Programación II	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

2, ¿Se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y equipamiento de los laboratorios?

Sí No

3. Comentarios

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA ENCARGADO DE BIBLIOTECA

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, La información relacionada con los siguientes tópicos se deberá contestar en el cuadro 1 adjunto.

- Puesto de lectura
- Número de computadoras
- Material de bibliográfico

2, Describa otros servicios que ofrece la biblioteca.

Biblioteca Central

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

Biblioteca Facultad Ingeniería y Arquitectura.

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

3, Exprese su opinión sobre el estado de cada una de las bibliotecas de la Universidad de El Salvador. Considere el espacio físico, recurso humano, material bibliográfico, horarios, otros.

Biblioteca Central

Biblioteca Facultad Ingeniería y Arquitectura.

4, Se hace actualización bibliográfica bienal, con participación del personal académico y representación estudiantil

Sí

No

5, Suministre el inventario (versión electrónica) de libros por título que incluya además información sobre la cantidad de ejemplares, autor, editorial, año de publicación, edición. La información solicitada se requiere para la biblioteca Central y de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador

6, Suministre el inventario (versión electrónica) de suscripciones de publicaciones periódicas sobre ingeniería y ciencias, por título, institución, país y la periodicidad con que se publica. La información solicitada se requiere para la biblioteca Central y de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUADRO BIBLIOTECA

TEMA DE EVALUACIÓN	Biblioteca Central	Biblioteca FIA	Total
1. Número de puestos de lectura con que cuenta la biblioteca	_____	_____	_____
2. Total de computadoras con que cuenta la Biblioteca	_____	_____	_____
3. Número de computadoras para consultas internas y externas	_____	_____	_____
4. Frecuencia de actualización del material bibliográfico. Seleccione una de las siguientes alternativas			
Cada dos años			
Cada año			
Cada seis meses			
Otra (especifique)	_____	_____	_____
5. Fecha de la última actualización	_____	_____	_____
6. ¿Esta actualización tuvo participación del personal académico y representación estudiantil?			
Si			
No			
7. ¿Está la Biblioteca incorporada a una red de información bibliográfica?			
Si			
No			

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA BIENESTAR ESTUDIANTIL

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

1, ¿Existen mecanismos en funcionamiento para: tutorías, asesoría, consulta y orientación al estudiante?

Tutorías	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Asesoría	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Consulta	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Orientación al estudiante	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

2, ¿Tienen los estudiantes acceso a sistema de becas y préstamos, con selección por méritos académicos y situación socioeconómica?

Sí No

3, ¿Existe un sistema de exoneración de pagos y premios al mérito?

Sí No

¿Cómo funciona el sistema de exoneración?

4, ¿Están los estudiantes incorporados a un sistema de seguridad social?

Sí No

¿Cómo se llama el sistema?

5, ¿Qué otros servicios ofrece la Dirección de Bienestar Estudiantil?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

6, Expresar su opinión sobre la calidad de los servicios que ofrece Bienestar Estudiantil, de acuerdo a la sede Central.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CUESTIONARIO PARA ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial contempla la aplicación del presente cuestionario, a fin de obtener su opinión en torno a diversos aspectos de gran relevancia para las acciones de mejoramiento de la carrera.

Agradecemos que conteste el siguiente cuestionario, brindando la información y documentos que sustenten su respuesta.

Factor: Docencia

1, ¿Qué actividades se han realizado, durante el último año, para ampliar y perfeccionar la formación de graduados de Ingeniería Industrial?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

Factor: Estudiantes

2, ¿Participan los estudiantes en proyectos de investigación relacionados con Ingeniería Industrial?

Sí

No

Factor: Extensión

3, ¿Tiene la carrera una estrategia establecida para diseñar y ejecutar actividades de extensión?

Sí

No

¿Cuál es?

4, ¿Qué convenios se impulsan con instancias externas, nacionales y/o internacionales, para ejecución de proyectos de apoyo a la comunidad, en los cuales participa la carrera?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

5, ¿Qué actividades de interés cultural, por período lectivo, organiza la carrera?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

6, ¿Qué actividades de difusión tecnológica, por período lectivo, dirigida a audiencias no profesionales de la ingeniería, organiza la carrera?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

7, ¿Publica la carrera informes finales que muestran la ejecución completa de proyectos?

Sí No

8, ¿Incluye la carrera, en lo posible, componentes de investigación y/o desarrollo en cada proyecto que ejecuta?

Sí No

¿Qué componentes incluye?

9, ¿Qué mecanismo se tiene establecido para dar a conocer la naturaleza, los objetivos y los resultados de la extensión?

Naturaleza: _____

Objetivos: _____

Resultados de extensión o desarrollo: _____

10, ¿En que actividades de la unidad académica participa la carrera, para capacitar a la comunidad en el manejo de tecnologías adecuadas, a fin de mejorar las condiciones de vida familiar y social?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

11, ¿Son los proyectos de investigación y/o extensión coherentes con los fines y objetivos del programa de Ingeniería Industrial y con los de la Facultad?

Sí No

¿Cómo son coherentes?

12, ¿Desarrolla la carrera, de forma continua, al menos un proyecto dirigido a atender problemas tecnológicos comunitarios?

Sí No

¿Qué proyectos y adonde?

13, ¿En la carrera se organizan los proyectos teniendo en cuenta los recursos tecnológicos más funcionales, accesibles y económicos?

Sí No

Factor: Recursos Humanos

14, ¿Qué porcentaje del personal académico a tiempo completo participa en los proyectos de investigación y/o extensión?

_____ %

15, ¿Cuántos proyectos de investigación y/o extensión se han desarrollado en la carrera durante los últimos tres años?

Enumere los últimos cinco:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

16, ¿Cuántos artículos en revistas especializadas con comité de selección, han publicado los docentes que dictan clases en Ingeniería Industrial en los dos últimos años?

Enumere los últimos cinco artículos:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

17, ¿Cuántos artículos en revistas generales externas, han publicado los docentes que dictan clases en Ingeniería Industrial en los dos últimos años?

Enumere los últimos cinco artículos:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

18, ¿Cuántos artículos en publicaciones institucionales, han publicado los docentes que dictan clases en Ingeniería Industrial en los dos últimos años?

Enumere los últimos cinco artículos:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

19, ¿Cuántos artículos en publicaciones internas, han publicado los docentes que dictan clases en Ingeniería Industrial en los dos últimos años?

Enumere los últimos cinco artículos:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

Factor: Recursos Físicos

20, ¿Cuenta la facultad con los laboratorios imprescindibles para los proyectos de investigación y/o extensión que se desarrollan a través de la carrera?

Sí

No

Factor: Gestión Académica

21, ¿Existe una formulación detallada de políticas para investigación?

Sí

No

Mencione las políticas que considere más importantes:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

22, ¿Existe una formulación detallada de políticas para extensión o desarrollo?

Sí

No

Mencione las políticas que considere más importantes:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

23, ¿Cuántas líneas de investigación nuevas tiene proyectadas la carrera?

Sí

No

Mencione las nuevas líneas de investigación proyectadas:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

24, ¿Cuántas líneas de investigación gestiona la carrera en la actualidad?

Mencione las líneas de investigación gestionadas:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

Factor: Proceso Enseñanza – Aprendizaje

25, ¿Existe información sobre el número de alumnos que participan en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico vinculados con el programa?

Sí

No

26, El fomento a la creatividad del alumno: Tiene un mecanismo específico.

Sí

No

27, En caso de que exista, es responsabilidad de:

- La Institución
- La Unidad Académica
- El Programa

Sí
Sí
Sí

No
No
No

Factor: Investigación y Desarrollo

28, El programa cuenta, al menos, con dos líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico claramente definidas.

Sí

No

29, El programa cuenta con la información de la participación y actividades de su personal académico en programas de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Sí

No

30, El programa cuenta con espacios dedicados exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Sí

No

31, El programa cuenta con equipo dedicado exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Sí

No

32, El programa cuenta con fondos dedicados exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Sí

No

C. JUSTIFICACION DE INSTRUMENTOS EMPLEADORES Y EGRESADOS.

Es importante mencionar que los instrumentos 10 y 12 que son dirigidos a graduados y empleadores respectivamente han sido propuestos para que sirvan de complementos y enriquezcan el estudio de autoevaluación ya que:

La auto evaluación se entiende como un proceso interno de planificación, identificación, de análisis crítico y prospectivo sobre la evolución y desarrollo académico alcanzado por la institución en una disciplina o profesión y estos son aspectos externos que son importantes conocer pero no intervienen en el proceso.

El análisis y diagnóstico de dichos instrumentos requiere estudios especializados que no son parte de el proceso de autoevaluación pero que sirven de complemento para dicho proceso.

El estudio de Egresados favorece al proceso de autoevaluación ya que con este se conoce el impacto social de los egresados, sirve de apoyo para tomar decisiones sobre el plan de estudios o sobre su administración, y fortalece la posición de la Institución educativa, dada la importancia que se les otorga en las evaluaciones externas actualmente.

También es importante el estudio de empleadores ya que se conoce la opinión de patronos o gerentes sobre la formación Universitaria profesional y que brinden opiniones y sugerencias que sean de gran valor para la institución.

D. ADAPTACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

En esta sección, se describen los pasos a seguir para la adaptación de los instrumentos, de tal manera que permitan alcanzar cabalmente los objetivos de la evaluación en función de realidad del programa.

El equipo evaluador debe analizar el contenido del Maestro y contrastarlo con el escenario al cual está dirigido. El principal objetivo es verificar qué preguntas de este cuadro se van a tomar en cuenta y cuáles se van a modificar para el proceso de evaluación en función de las características del programa al cual va a ser aplicado.

Se debe respetar la estructura del Modelo, con sus Factores, Criterios, Indicadores y Requisitos, pues todos los aspectos considerados son fundamentales para realizar una evaluación integral. De ser necesario, se puede prescindir de algunas preguntas del Maestro o modificarlas. No se deben confundir estos cambios con la supresión de algunos de los elementos de la estructura mencionada para ocultar debilidades o un insuficiente desarrollo del programa o de la institución.

El Maestro contiene la información relevante para medir la calidad del programa que se evalúa, y a partir de él deben generarse las encuestas de opinión por cada grupo de sujetos informantes. Estas encuestas deben aplicarse a muestras representativas, para lo cual debe realizarse el análisis estadístico pertinente. En algunos casos, cuando el universo es pequeño, es recomendable encuestar a todo el grupo, por ejemplo, Docentes, Autoridades Académicas. Por otra parte, en el caso de los Agentes externos debe dejarse abierto el número de encuestas mínimas requeridas.

En las encuestas de opinión se incluyen preguntas abiertas que indagan sobre las principales fortalezas y debilidades del programa. La información cualitativa obtenida por medio de estas preguntas resulta de gran utilidad para la autoevaluación, pues permite complementar la información de carácter cuantitativo y orientar las prioridades a tener en cuenta en los planes de mejora.

Para la recopilación de datos objetivos y la verificación de la existencia de documentos, se debe tomar como referencia aquella información consignada en las encuestas. No se indica la fuente de información con la finalidad que el programa precise la ubicación de los datos o los documentos, y a los responsables de proporcionar dicha información.

V. PRUEBA PILOTO DE INSTRUMENTOS

Una vez diseñado el borrador definitivo, es decir, una vez delimitada la información, formuladas las preguntas, definido el número de ellas que vamos a incluir en el cuestionario y ordenadas las preguntas, corresponde llevar a cabo la realización de la prueba piloto y la evaluación de las propiedades métricas de la escala.

Evaluación de las propiedades métricas de la escala

Dado que lo que se está diseñando es una escala de medición que permita tener una puntuación en la evaluación de un programa educativo, y poder comparar la de diferentes programas o la del mismo programa en diferentes momentos, se debe asegurar que el instrumento de medida sea fiable y válido.

Analógica Lineal: gradación en una línea en cm. (10 cm.).

Ejemplo: Escala de dolor o bienestar (línea de 10 cm.)

Ningún dolor.....Máximo dolor imaginable

ANALÓGICA NUMÉRICA: GRADACIÓN SIMILAR A LA ANTERIOR, PERO CON NÚMEROS.

EJEMPLOS:

NINGUNA ANSIEDAD 0 1 2 3 4 5 6 7 MÁXIMA ANSIEDAD IMAGINABLE

ESCALA VISUAL ANALÓGICA DEL EUROQOL 5D

Escala Gráfica: gradación a través de dibujo. Ejemplo: Láminas COOP-WONCA.

ANALÓGICA VERBAL: SUPONE LA GRADACIÓN ENTRE CATEGORÍAS VERBALES PREVIAMENTE CALIBRADAS. LAS ESCALAS MÁS COMUNES SON LAS DE TIPO LIKERT, DONDE, GENERALMENTE, LAS OPCIONES OSCILAN ENTRE 3 Y 7.

EJEMPLO: DEBERÁN PROHIBIRSE LOS ANUNCIOS DE TABACO:

MUY DE ACUERDO DE ACUERDO SIN OPINIÓN EN DESACUERDO MUY EN ACUERDO

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

Figura. Diferentes Tipos de codificación analógica de las respuestas.

Prueba piloto o pretest cognitivo

Normalmente, se pasa el borrador del cuestionario a 30 - 50 personas, siendo aconsejable que se parezcan a los individuos de la muestra. Este pretest permitirá identificar:

- Tipos de preguntas más adecuados.
- Si el enunciado es correcto y comprensible, y si las preguntas tienen la extensión adecuada.
- Si es correcta la categorización de las respuestas.
- Si existen resistencias psicológicas o rechazo hacia algunas preguntas.
- Si el ordenamiento interno es lógico; si la duración está dentro de lo aceptable por los encuestados.

En cuanto a los métodos utilizados para la realización del pretest cognitivo, éste se lleva a cabo mediante la realización de:

- ▶ Entrevistas informales.
- ▶ Grupos focales de la población diana.
- ▶ Encuesta sobre comprensión de las preguntas.
- ▶ Valoración del cuestionario por parte de los participantes en el estudio.

Hay que tener siempre en cuenta la redacción del cuestionario, el orden de las preguntas y el formato.

Luego de haber realizado el pretest cognitivo es necesario realizar las modificaciones pertinentes tomando en cuenta las observaciones y sugerencias realizadas por los encuestados, para comprobar si el test es comprendido en su totalidad, que no presente errores y que con este se obtendrá la información que se desea.

VI. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de la información de la Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador, se hará uso de los siguientes instrumentos: Cuestionarios Actitudinales autoaplicados, y un conjunto de tablas que recogen información cuali/cuantitativa. Mediante esta información se establecerá el diagnóstico del Programa de los Factores de evaluación.

La **Escala Actitudinal para el Diagnóstico del Programa**, tiene por objeto medir las actitudes de los miembros de la comunidad universitaria (académicos, estudiantes y personal administrativo), hacia cada uno de los Factores Operacionales de Evaluación. Estos Cuestionarios serán aplicados al personal docente, administrativos y a los estudiantes.

La Encuesta está construido en la Escala Likert, el cual puede ser contestado usando la misma encuesta, en una escala que va desde de 1 (**Muy en desacuerdo**) al 5 (**Muy de acuerdo**), cuyas respuestas han sido presentadas de diferentes maneras, pero que reflejan el grado de acuerdo que tienen. Además, existen respuestas abiertas que servirán para verificar el cumplimiento de algún requisito donde se considere conveniente.

Otro conjunto de datos o información complementaria a las encuestas, es recolectada recurriendo a la revisión documental, que algunas preguntas lo solicitan. Estas tablas serán respondidas por autoridades Facultativas (Decano, Vice Decano, Secretaría Académica, Director de escuela, Jefes de Departamentos).

A continuación se presenta los aspectos a considerar en la organización del Trabajo de Campo y las instrucciones para la aplicación de los instrumentos.

A. ORGANIZACION

Para organizar la recolección de la información, considerar los siguientes aspectos:

a) Además de la Comisión de Autoevaluación de Programa, conformar una estructura funcional operativa, para el Trabajo de Campo, compuesta por un coordinador de campo, supervisores, asistentes y entrevistadores.

- **Coordinador de Campo:** Planifica, Organiza y coordina la aplicación de los instrumentos de recolección de la información (Trabajo de Campo).
 - **Supervisores:** Ejecutan el plan de aplicación de los instrumentos y monitorean su desarrollo.
 - **Asistentes:** Apoyan a los supervisores en la preparación, distribución y recepción de los cuestionarios contestados con sus respectivas hojas de respuesta y las tablas
 - **Entrevistadores:** Personal que realiza las entrevistas a los informante establecidos
- b) Elaborar el Plan con su cronograma para la recolección de la información (aplicación de cuestionarios). Incluir en el plan la fase de capacitación al equipo de trabajo de campo.
- c) Establecer la coordinación con las personas e instancias que se verán involucradas en la recolección de la información (dirigentes Institucionales, Facultativos profesores, estudiantes, empleadores y egresados).
- d) Elaborar la lista completa de documentos necesarios a consultar para el complemento de los cuestionarios.
- e) Hacer el listado de las asignaturas o componentes curriculares a ser evaluadas mediante el cuestionario para **Evaluar la Actitud del Alumno hacia la Asignatura.**

B. APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Aplicación del Cuestionario para el Diagnóstico del Programa, al personal docente y Administrativo.

Este cuestionario será aplicado convocando por **separado** a **todo** el personal docente y administrativo, en ambientes y horas adecuadas.

Desarrollar las siguientes actividades:

- a) Explicar los objetivos del Proceso de Autoevaluación del Programa.
- b) Presentar al equipo de trabajo.
- c) Explicar el instructivo del cuestionario, haciendo énfasis en el anonimato de la información, el tipo de escala usada, debiendo marcar una sola respuesta y el manejo de la hoja donde deberá responder el cuestionario.
- d) Una vez recolectados todos los cuestionarios contestados:
 - Numerar los cuestionarios para un control interno y del proceso de captura de datos.
 - Seleccionar aleatoriamente 10 encuestas en cada aplicación, revisando los siguientes aspectos:
 - Si los datos generales fueron completados.
 - Si existen preguntas sin contestar. El cuestionario está diseñado para ser contestado siempre.
 - Si se ha marcado más de una opción.
- e) Anotar cualquier observación que se considere importante
- f) Si algunos elementos del cuestionario no son respondidos, tomar las medidas necesarias en la siguiente aplicación.

Nota: En caso que el personal docente y administrativo se encuentre demasiado ocupado, realizar la encuesta individualmente, siguiendo los mismos pasos que se consideren convenientes.

Aplicación del Cuestionario para el Diagnóstico del Programa, a los Estudiantes.

Este cuestionario será aplicado a los estudiantes de todos los años, en sus respectivas aulas.

Para su aplicación, desarrollar las mismas actividades indicadas para docentes y administrativos.

Aplicación del Cuestionario para el Diagnóstico del Programa, a Autoridades Facultativas.

Para cada fuente de información seleccionada:

- a) Presentarse e identificarse ante la persona a ser entrevistada.
- b) Explicar los objetivos de la Encuesta.
- c) Desarrollar las preguntas, propiciando un ambiente cordial y de respeto.
- d) Al terminar la Encuesta, dar las gracias por la atención prestada.
- e) Si una persona es seleccionada para la Encuesta y no se encuentra, regresar en otro momento.

De acuerdo a la calendarización, se deben de enviar con tiempo, aquellas encuestas que necesiten ser complementados con algún tipo de información a las distintas instancias donde deberán ser respondidas. En todo momento hay que mantener la comunicación con dichas instancias y brindarles la asesoría necesaria.

Al recibir la confirmación que la información solicitada esta a la mano, realizar la encuesta. Luego, revisar si éstas presentan inconsistencias en las respuestas. En caso de presentar inconsistencia, solicitar se corrija la información.

C. MONITOREO Y RETROALIMENTACIÓN

Monitoreo en la aplicación de los cuestionarios

Es responsabilidad de los supervisores, llevar un control de las incidencias del día, detectando los problemas previstos y tomando acciones para corregirlas. Para esto, hay que monitorear la ejecución de la encuesta o entrevista de la siguiente manera:

- a) Observar la presentación del estudio en cada uno de los grupos.
- b) Observar las condiciones del ambiente donde se realiza el estudio.
- c) Observar la aplicación de los cuestionarios, anotando las dificultades que se presentan.
- d) Revisar aleatoriamente el número de encuestas establecidas.
- e) Elaborar un reporte de las incidencias del día.

Retroalimentación

Si en la primera aplicación de los instrumentos se dan algunos problemas, hay que tomar medidas en la siguiente aplicación.

Al finalizar el día, el coordinador se reunirá con el equipo de campo, para hacer una evaluación del trabajo desarrollado. El insumo para la retroalimentación estará dado por el informe de las incidencias del día y las sugerencias u observaciones que hagan los asistentes.

Las sesiones de trabajo tendrán como propósito, señalar los aspectos positivos y buscar soluciones a los problemas encontrados.

VII. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

A. BASE DE DATOS PARA MANEJO DE INFORMACIÓN

Para el manejo y almacenamiento de la información que será recolectada a través de los instrumentos se ha elaborado una base de datos la cual cuenta con las siguientes características:

■ **Objetivo de la base de datos.**

Almacenar la información correspondiente a los instrumentos utilizados en el proceso de auto evaluación así como elaborar cambios en dicha información.

■ **Alcances**

Con esta base de datos las personas que estén encargadas del manejo, recolección y almacenamiento de la información de los instrumentos podrán desempeñar su función de una manera más factible ya que se verá en la capacidad de realizar lo siguiente:

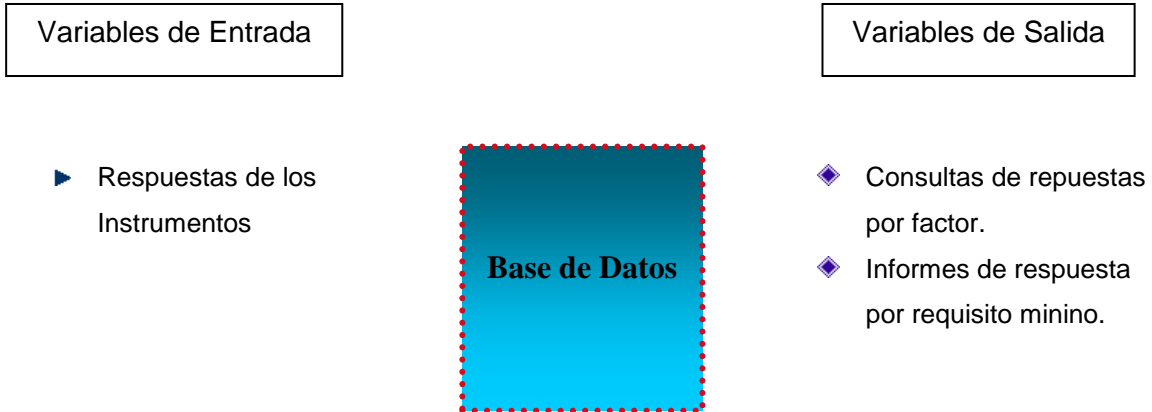
- Manipular los datos de las encuestas
- Registrar los datos de las encuestas
- Consulta de los datos

■ **Funcionalidad de la base de datos**

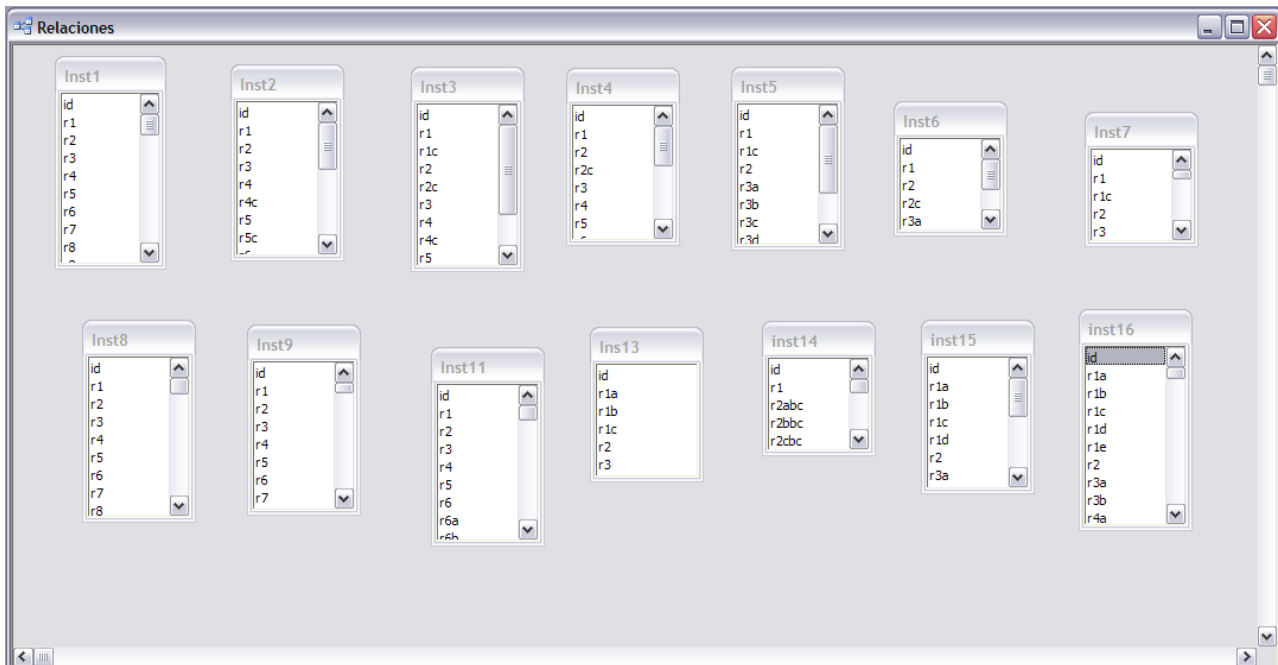
Este Base de datos es muy funcional para el proceso ya que con la manipulación de esta información se estará garantizando el almacenamiento de una manera más eficiente, ya que en cualquier momento se podrá tener acceso a dichos datos.

■ Variables

Para una mejor comprensión de la base de datos se definen a continuación las variables tanto de entrada como de salida del sistema:



Para el manejo de la información de la base de datos procederá a la creación de tablas las cuales almacenaran los datos de los instrumentos, cada tabla almacenara las respuestas de un instrumento.



■ Productos de la Base de Datos

Para entrar en detalle y realizar los diferentes formatos bajo los cuales un usuario podrá tener acceso y obtener información de la base de datos se detalla a continuación los productos de mismo:

Nombre	Descripción
Pantalla1	En esta pantalla el usuario decidirá que acción desea ejecutar, si desea ingresar datos o si desea consultarlos.



Nombre	Descripción
Pantalla2	Esta es la pantalla que se muestra cuando el usuario decide ingresar datos de los instrumentos. Acá deberá elegir el instrumento al cual desea agregar información.



Según sea el caso del instrumento que se seleccione así será el formulario que se abrirá, si elegimos el Ins1: Decano se mostrara el siguiente formulario:

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
INSI: DECANO

r1 r2 r3 r4 r5 r6 r7 r8

r8c

r9 r10

r10c

r11 r12 r13 r14 r15 r16 r17 r18

r18c

r19

r19c

r20 r20c r21 r22 r23 r24 r25 r26 r27 r28 r29 r30 r31 r32 r33 r34 r35 r36 r37

Registro: 1 de 2

Nombre	Descripción
Pantalla3	Esta es la pantalla que se muestra cuando el usuario decide consultar datos de los instrumentos por factor. Aquí deberá elegir el factor del cual desea hacer la consulta.



Se selecciona el factor que se desea consultar, luego según el factor que se seleccione nos mostrara los indicadores correspondientes y los datos de las preguntas relacionadas a dicho indicador.

Es importante mencionar que la base de datos solo almacena y muestra la información recolectada en los instrumentos. Ha sido elaborada en Microsoft Access 2003 cuenta con la facilidad de enviar información a Microsoft Excel 2003.

VIII. DIAGNÓSTICO POR FACTOR

Una vez culminada la fase de recolección y sistematización de la información, comenzará la fase de análisis para elaborar un diagnóstico preliminar del Programa por parte del grupo Ejecutor del Programa. El mencionado diagnóstico resultará en una descripción crítica, analítica, debidamente fundada y documentada acerca de la **calidad académica del** programa.

El producto de esta etapa será un diagnóstico preliminar de la calidad académica del programa, ya que el diagnóstico final de la calidad académica del programa se realizará a nivel de la Comisión de Autoevaluación, a partir de este diagnóstico preliminar.

El procesamiento de la Información arrojará el grado de cumplimiento de cada Indicador por cada Factor de acuerdo al requisito que demande. En forma ordenada en secuencia lógica. Es de recordar que se han formado grupos por cada factor que serán los encargados de la ejecución del Diagnostico por cada Factor.

A. PASOS PARA CONSTRUIR EL DIAGNOSTICO POR FACTOR.

1. Conociendo el cumplimiento de cada Indicador, se procederá a evaluar la calidad asignable a el y fundamentar el juicio del mismo. Es decir, habrá dos puntos para complementar:

a) La calidad del Indicador: Concluye si el Indicador el aceptable o insuficiente.

b) La fundamentación del juicio del Indicador: Muestra el análisis del grado en que cumple o es insuficiente con respecto al requisito del Indicador.

2. Se ordenara toda la información por cada factor.

3. Se construirá una tabla por criterio indicando los requisitos mínimos y complementarios, para cada criterio del Factor, tal como se muestra a continuación:

CRITERIOS DE CALIDAD	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios

Por Ejemplo:

De acuerdo al Modelo, para el factor Plan de Estudios se consideran los siguientes criterios.

CRITERIOS DE CALIDAD	
Pertinencia	Pertinencia
Coherencia	Coherencia
Actualización	Actualización
	Impacto
	Universalidad
	Eficiencia

4. Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, se procede a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios. Para ello se realiza un análisis de los requisitos mínimos y los complementarios. Además, un juicio de calidad respecto al criterio.

a) El análisis de los **requisitos mínimos** en cuanto al Criterio de calidad, muestra que el Factor cumple o no con los requisitos. O cual es el grado de cumplimiento del mismo.

b) En análisis en cuanto a **requisitos complementarios** en cuanto al Criterio de calidad, muestra que el Factor cumple o no con los requisitos. O cual es el grado de cumplimiento del requisito.

c) En base al análisis del indicador, se concluye que el Factor muestra una calidad aceptable, o insuficiente. Si existiera alguna recomendación referente al criterio es permitido explicarla brevemente.

5. Teniendo el Juicio de Calidad de cada uno de los Criterios de Calidad, se procede a elaborar una tabla que muestra en forma resumida la aceptación o insuficiencia de cada Criterio del factor, como la siguiente:

CRITERIOS DE CALIDAD	ACEPTABLE	INSUFICIENTE

En la que se coloca el Criterio y el juicio de calidad, chequeando aceptable o insuficiente según corresponda.

Por ejemplo:

CRITERIOS DE CALIDAD	ACEPTABLE	INSUFICIENTE
Pertinencia	✓	
Coherencia	✓	
Actualización		✓
Impacto	✓	
Universalidad	✓	
Eficiencia		✓

6. Luego de la Evaluación de cada Uno de los Criterios de Calidad correspondientes al Factor, se considera que el mismo tiene Juicio de calidad aceptable o insuficiente. Además, se señala aquellas recomendaciones que el grupo estime conveniente para el Factor.

7. Con el panorama del factor se realizara un FODA, donde se establecerán las fortalezas y debilidades del Factor.

8. Luego se realiza una propuesta de una lista con acciones de mejora para el factor en estudio.

9. Se elabora un informe de Diagnostico por cada factor, presentando todo el procedimiento seguido en forma ordenada y clara, el será cual discutido en un taller ante la comisión de autoevaluación, donde se recopilará el diagnostico por factor de cada uno de los Grupos por Factor.

B. TALLER DE DIAGNOSTICO POR FACTOR

INDICE

INTRODUCCIÓN	451
OBJETIVOS DEL TALLER.....	451
<i>Objetivo General</i>	<i>451</i>
<i>Objetivos Específicos</i>	<i>451</i>
FICHA TÉCNICA DEL TALLER DE VALIDACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACION Y PLAN DE MEJORA DEL PROCESO DE AUTOEVALUACION	452
PROGRAMA DE ACTIVIDADES	452
<i>Inscripción Y Entrega De Material De Trabajo</i>	<i>452</i>
<i>Palabras De Apertura Al Taller</i>	<i>453</i>
<i>Presentación del Informe de Autoevaluación:.....</i>	<i>454</i>
<i>Presentación del Plan de Mejora:</i>	<i>454</i>
<i>Refrigerio.....</i>	<i>454</i>
<i>Conformación de Equipos de Trabajo.....</i>	<i>454</i>
<i>Mesas De Trabajo</i>	<i>455</i>
<i>Aportes De Los Equipos De Trabajo.....</i>	<i>459</i>
<i>Clausura.....</i>	<i>459</i>

1. INTRODUCCIÓN

El taller se da como resultado de la necesidad de dar a conocer los informes de los diagnósticos de cada uno de los factores como mecanismo que involucrará a todos los sectores interesados en el proceso de Autoevaluación.

Agrupar un grupo heterogéneo de representantes de las entidades, autoridades o instancias competentes, así como miembros de la sociedad estudiantil, a fin de efectuar un intercambio de experiencias mediante el cual permita revisar a conciencia cada uno de los informes y permitir su validación.

Se brindan algunos detalles sobre el desarrollo del taller y los principales aportes a los que se espera llegar durante el mismo.

2. OBJETIVOS DEL TALLER

Objetivo General

Revisar y validar cada uno de los informes de diagnóstico por factor, mediante las recomendaciones formuladas con la intervención activa de los participantes interesados en el proceso de Autoevaluación.

Objetivos Específicos

Revisar y validar cada uno de los diagnósticos por cada factor, a través de la evaluación de las evidencias formuladas por el proceso, en base a criterios específicos de consistencia respecto del nivel de evaluación empleado.

Apoyar al proceso de Autoevaluación al identificar y priorizar oportunidades de mejoramiento ineludibles y relevantes para cada uno de los factores evaluados.

3. FICHA TÉCNICA DEL TALLER DE DIAGNOSTICO POR FACTOR

Fecha de realización: Esta debe ser la fecha en la que se va a realizar el taller de diagnostico por factor, debe de informarse con 5 días hábiles a los participantes del evento

Lugar de realización: Lugar donde se va a realizar el taller, tomar en cuenta que este debe ser adecuado para el número de participantes del taller.

Cantidad de participantes: 20

Perfil del Participante:

COMISION DE AUTOEVALUACION 5

GRUPO COORDINADOR: 5

RESPONSABLES DE GRUPO POR CADA FACTOR: 10

4. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inscripción y Entrega de Material de Trabajo

Se debe de inscribir a cada uno de los participantes del taller y entregar una carpeta que contenga el material de trabajo del taller (la cual debe ser proporcionada dos semanas antes de realizar el taller para su revisión):

- 1) Copia de diagnóstico por cada uno de los factores,
- 2) Informe emitido por la base de datos en el procesamiento de la información por cada factor
- 2) Juego de matrices para las recomendaciones que se deben implementar.

Palabras de Apertura Al Taller

El taller de diagnóstico por factor se da por la necesidad de dar a conocer e informar los diagnósticos por cada uno de los factores con la finalidad de que el comité de autoevaluación valide cada informe de los factores a través de las correcciones y recomendaciones convenientes.

La validación de los diagnósticos por factor es un paso importante ya que estos informes servirán de base para la elaboración del informe final de autoevaluación.

Presentación de diagnósticos por factor:

Se debe realizar una presentación de cada uno de los diagnósticos por factor, de preferencia una sola presentación que debe ser concisa tomando en cuenta que todos los participantes tendrán una copia de los mismos, los cuales han sido revisados con anterioridad, por lo tanto se debe puntualizar en los aspectos importantes para la validación, esta no deberá ser mayor de 25 minutos.

Refrigerio

Validación de diagnósticos

La comisión de autoevaluación junto con el grupo coordinador debe revisar cada uno de los diagnósticos presentados por cada uno de los factores

A continuación se presenta una matriz en la que se establece el diagnóstico revisado, aspecto y recomendación:

FACTOR EVALUADO:	
APARTADO No.	
ASPECTO	
PAGINA	
TABLA	
RECOMENDACIONES	
ESPECIFICAS	JUSTIFICACION
GENERALES	JUSTIFICACION

Discusión y análisis de diagnósticos por factor

Requiere de cada uno de los miembros una lectura crítica del informe del diagnóstico por factor revisado:

Sugerencia

- Lea de manera detallada el material que se ha preparado, tanto en sus secciones informativas como valorativas, y registrar sus opiniones completando los ítems que contiene la sección. Estos ítems deberían resultar suficientes para juzgar la situación de la carrera en cada dimensión. No obstante, cada persona puede complementarlos y realizar apreciaciones adicionales o que se desprendan de ellos.

Temática a tomar en cuenta para la revisión:

Los informes por factor deben ser evaluados sobre la base de ciertos aspectos considerados de importancia:

1. La evaluación de la calidad asignable a cada indicador y fundamentación del juicio del factor presentado: Requiere la revisión de 10 indicadores seleccionados aleatoriamente para comparar las respuestas del informe de la base de datos con la asignación de calidad que le corresponda al indicador y el juicio emitido.
2. Evaluación de la emisión del diagnóstico de calidad para cada uno de los criterios de los indicadores: Requiere para ello la revisión de los análisis de los requisitos mínimos y los complementarios. Además, de los juicios de calidad respecto al criterio
3. Juicio de calidad aceptable o insuficiente y las recomendaciones para el Factor.
4. FODA realizado para cada uno de los factores: Requiere la revisión de cada uno de los puntos tratados en el foda y las lista con acciones de mejora para el factor en estudio.

Aportes de los Equipos de Trabajo

Se deben presentar los diferentes aportes en una plenaria, en la que no se debe exceder de 20 minutos por informe de cada factor, deben ser presentaciones claras y concisas de las correcciones o recomendaciones hechas a cada uno de los documentos.

IX. INFORME FINAL

INTRODUCCIÓN	375
JUSTIFICACION	376
<i>TEMA I: DEFINICIONES GENERALES DEL INFORME DE AUTOEVALUACION</i>	377
¿QUÉ ES EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN?.....	377
PROPÓSITOS DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN	377
REQUERIMIENTOS DEL INFORME	378
<i>TEMA II: PREPARACION DEL INFORME DE AUTOEVALUACION</i>	379
CARACTERÍSTICAS DESEABLES EN UN INFORME DE AUTOEVALUACIÓN	379
CONSIDERACIONES IMPORTANTES DEL INFORME	380
<i>TEMA III: ESTRUCTURA DEL INFORME</i>	382
IDEAS CENTRALES ACERCA DEL INFORME DE AUTOEVALUACION.	382
ELEMENTOS DEL INFORME DE AUTOEVALUACION.....	386
<i>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA</i>	398

A. INTRODUCCIÓN

En la lógica de todo proceso de autoevaluación, un hito decisivo que organiza todo el plan de trabajo del Comité Coordinador del Proceso de Autoevaluación, es el informe de autoevaluación.

El informe de Autoevaluación es el documento que registra por escrito el proceso ejecutado, analiza la situación del Programa objeto de evaluación y aporta elementos para su plan de mejoramiento. Se elabora cuando en la ejecución del proceso se considera que se ha cumplido con la etapa de análisis y reflexión participativa en relación con los propósitos definidos para la misma, se ha concluido el análisis en relación con los factores, subfactores, criterios de evaluación e indicadores para la valoración de la calidad y además se ha definido un plan de mejoramiento dirigido a superar las debilidades y los problemas detectados.

El informe es el resultado concreto del trabajo, algo así como el retrato de familia.

Vistas así las cosas, la tarea de preparar el informe pasa a ser el punto de convergencia de todas las actividades relacionadas con el proceso (la preparación con los talleres previos, las decisiones del programa, la recolección de información, la aplicación de instrumentos para generar información nueva, las reuniones de trabajo internas, los boletines internos, los materiales instructivos preparados por el Comité de Autoevaluación, etc.) y, como tal, es una muy buena pauta para organizar el plan de trabajo, distribuir tareas y fijar el cronograma de las mismas.

Todo esto se refiere a la importancia operativa del informe, y eso debe ser especialmente valorado por el Comité. Sin embargo, hay aspectos más de fondo en los cuales el informe de autoevaluación tiene también una importancia decisiva y ello merece algunos comentarios pertinentes.

El informe es un resultado de consenso, de modo que tanto su preparación como sus conclusiones deben ser compartidas por la comunidad académica de la unidad en proceso de autoevaluación.

Está destinado a ser revisado y validado , de modo que debe ser elaborado teniendo en vista el rol y las características de estos lectores internos, que son reconocidos especialistas en el

campo profesional o disciplinario de que se trate, pero que no conocen las particularidades de el programa y la institución que van a visitar. Antes de enviar el informe a los pares, habrá que hacer alguna revisión crítica interna del borrador final y en esto puede haber una importante contribución de la Oficina de Autoevaluación Central de la institución o su equivalente.

B. JUSTIFICACION

Dado que el Informe de Autoevaluación está destinado a identificar de manera realista, las posibles acciones de mejoramiento. Su objetivo no es solamente describir, sino analizar, y por ello contiene juicios que deben estar sustentados en un buen análisis de la información apropiada.

Debe permitir a los lectores y a los evaluadores externos contar con una visión resumida y analítica del proceso realizado por el programa al evaluar cada uno de los componentes, es necesario que el mismo cumpla con algunos requisitos de forma y de contenido. Para tal efecto, las siguientes características deberán ser tomadas en cuenta por los responsables de la elaboración del informe.

C. TEMA I: DEFINICIONES GENERALES DEL INFORME DE AUTOEVALUACION¹²

El informe de autoevaluación es el resultado de todo el proceso que se inicia con la decisión que le dio origen formal y que abarcó los diversos pasos que han sido descritos en los talleres precedentes, hasta llegar a la información analizada y vaciada en las formas de presentación más adecuadas.

1. ¿QUÉ ES EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN?

Es el documento que representa la opinión consensuada de los académicos, derivada del autoestudio analítico de las fortalezas y debilidades de la carrera.

1. REPRESENTA UNA OPINION CONSENSUADA de la comunidad académica de la carrera que practicó el ejercicio, lo cual quiere decir que el informe debe ser sometido a alguna instancia de validación interna previa. Los Comités deben programar esta instancia dentro de su planificación. Esto significa que el informe no representa plenamente a ninguno de los miembros de la comunidad académica, pero en cambio, se trata de un documento con el que todos están fundamentalmente de acuerdo.
2. ES UN AUTOESTUDIO ANALÍTICO DE LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA UNIDAD, lo cual quiere decir esencialmente dos cosas: a) es un documento que se compromete con opiniones y juicios acerca de la calidad de lo que se ha venido haciendo; b) es un documento que se balancea adecuadamente entre la autocomplacencia y la criticidad: se trata de producir una opinión equilibrada, que por lo mismo, será más creíble.

2. 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 del Programa autoevaluado.

¹² Ver ANEXO 7: FUNDAMENTOS DE CALIDAD

EXTERNOS

- Informar acerca de la calidad del Programa que se ha autoevaluado.
- Aportar la información base para la validación externa del proceso de Autoevaluación que realiza la comisión de pares externos.

3. REQUERIMIENTOS DEL INFORME

El cumplimiento de los propósitos del informe de Autoevaluación requiere que este:

- Sea patrocinado y estimulado por las autoridades y directivos del programa académico.
- Contextualice el proceso de Autoevaluación en relación con sus antecedentes, sus propósitos y su referente teórico.
- Describa el Programa autoevaluado en aspectos básicos como sus fines, principios, misión, estructura administrativa y recursos.
- Valore la gestión del proceso de Autoevaluación en cuanto a su diseño metodológico, organización, logros, limitaciones y problemas presentados durante la ejecución de la Autoevaluación y la forma como se superaron estos.
- Realice un análisis de los resultados que:
 - Trascienda el nivel descriptivo y valore la información que aporta.
 - Considere la perspectiva a lo interno desde la valoración del programa objeto de Autoevaluación que hacen sus propios actores (autoridades, docentes, estudiantes, administrativos) y a lo externo desde la valoración que se obtiene de parte de las fuentes de información externas (egresados, empleadores, comunidad).
 - Interprete la información cuantitativa y cualitativa que aporta, en relación con su significado para el desarrollo y calidad del Programa.
 - Organice el análisis de acuerdo con los factores, criterios, indicadores definidos previamente para la valoración de la calidad del Programa.
 - Integre el análisis y no sea el resultado de una unión de informes carentes de coherencia elaborados por diferentes comisiones o personas.
 - Sea conciso y de fácil lectura. En este sentido es recomendable una extensión entre 40-100 páginas para el informe de la Autoevaluación del Programa. Para facilitar su

lectura y análisis, los documentos que respaldan los resultados y contextualizan al Programa, deben adjuntarse como anexos o tenerlos a disposición de los pares durante su visita según sea necesario (ver el apartado de anexo)

- Defina acciones de mejoramiento que:
 - Sean coherente con los resultados del proceso de Autoevaluación.
 - Establezca prioridades para el desarrollo y mejoramiento en coherencia con la misión, fines, principios y políticas del Programa y de la Institución.
 - Identifique los recursos necesarios para su ejecución, el cronograma, los responsables y el seguimiento.

D. TEMA II: PREPARACION DEL INFORME DE AUTOEVALUACION

1. CARACTERÍSTICAS DESEABLES EN UN INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

- El informe debe estar bien organizado y escrito con claridad.

Evite el uso de terminología complicada o poco conocida. La facilidad de su lectura puede ser una diferencia esencial para algunos lectores. El informe debe tener un índice de contenidos, de cuadros y de anexos.

- El informe debe presentarse como un texto integrado

Con numeración secuencial que oriente al lector y no como una colección de informes de grupos de trabajo o de recopilaciones de datos pobremente organizados.

- El informe debe ser conciso.

Los informes voluminosos evidencian incapacidad del equipo encargado de su redacción para seleccionar y sintetizar la información recogida. Se sugiere una extensión de aproximadamente 60 páginas para el cuerpo del informe –en ningún caso podrá sobrepasar las 80 páginas- y el empleo de anexos. Se deberá proporcionar la referencia que indique donde se utiliza cada fuente de información que se anexa.

- El informe debe concentrarse en los puntos clave.

Los aspectos importantes no deben quedar sepultados por el exceso de descripciones. Se podrán utilizar cuadros y tablas para ilustrar y destacar los puntos importantes.

Los datos que se presenten en cuadros y tablas deberán acompañarse con textos que aclaren el mensaje que se desea transmitir, así como de una referencia a las fuentes de información.

- Se deberán describir las fuentes de información utilizadas y justificar su calidad.

Asimismo, se deberán explicar los métodos analíticos empleados y las estrategias o mecanismos utilizados para validar la información obtenida.

2. CONSIDERACIONES IMPORTANTES DEL INFORME

Es importante tomar en consideración que:

1. El informe de Autoevaluación debe ser el reflejo de un proceso de autoestudio basado en información y en los datos reunidos, referidos a hechos y a las opiniones emitidas a través de encuestas u otras herramientas.

El informe se basa en información y tiene por tanto un indispensable soporte empírico que lo objetiva y que por lo mismo, contribuye a aumentar la credibilidad de las opiniones.

Debe organizar hechos, información, datos, y opiniones recogidas de los actores relevantes internos y externos de la unidad o programa.¹³

2. El informe de Autoevaluación debe contener un objetivo análisis de la calidad del quehacer de la carrera, señalando en forma precisa el nivel de cumplimiento de los criterios de evaluación.

Aquí se habla de lleno en el tema de la calidad, que como ya se ha visto es un tema que organiza todo el proceso y que guarda estrecha relación con la misión y sus especificaciones.

El informe, sin embargo, concreta el tema de la calidad en términos de parámetros precisos, esto es, los criterios de evaluación generales y específicos de calidad previamente determinados por la agencia o entidad externa (comités profesionales, colegios, agencias públicas, redes académicas, organizaciones científicas, etc.) con la cual está relacionado el proceso de autoevaluación. Estos criterios, a su vez, se interpretan y adquieren sentido en el marco de los propósitos de la unidad, recogidos en la 'misión'.

¹³ Al tratar este tema, conviene recapitular acerca del rol de la información, y de la importancia de los instrumentos de recolección de información.

Se habla de criterios generales cuando se hace referencia a las áreas o campos de evaluación determinados por la agencia de acreditación y sus respectivas pautas de cumplimiento. Se habla de criterios específicos cuando aludimos a las definiciones más precisas de normas de calidad, acordadas por Comités Técnicos profesionales, para determinadas carreras con el propósito de acreditación.

Una buena parte del contenido del informe se estructura de acuerdo a estos criterios o normas de calidad.

3. El informe de Autoevaluación debe reflejar fehacientemente la situación de actual desarrollo de la carrera, sus fortalezas y debilidades y debe incluir las estrategias necesarias para efectuar los cambios que la situación aconseja

La autoevaluación es un proceso orientado a definir los cambios que es necesario introducir en el quehacer de la unidad para mejorar la calidad de su desempeño.

En consecuencia, el informe debe estar orientado a identificar esos cambios y precisar las estrategias para lograrlos. Aquí debe verse con mucha claridad la importancia de que el informe sea analítico y no meramente descriptivo, porque sólo es posible identificar qué cambios son necesarios a partir de la emisión de juicios evaluativos, y no de simples descripciones.

4. El informe de autoevaluación no debe ser elaborado para satisfacer los intereses de personas, grupos, autoridades o agencias externas ya que en ese caso no representaría lo que la carrera realmente es.

Este punto retrotrae al tema del consenso. Si hubo una instancia previa de validación interna del informe, probablemente en su etapa de primeros borradores, es altamente probable que el texto del mismo esté redactado de manera que se sitúe por encima de los legítimos intereses particulares que existen en todo grupo humano donde hay un mínimo grado de división del trabajo.

La calidad del liderazgo del Comité que conduce y anima el proceso es una muy buena garantía para lograr una adecuada instancia de validación interna, que cautele este predicamento de altura de miras en la preparación del informe.

5. El rol del Comité de Autoevaluación de la Unidad es crucial pues este grupo tiene la responsabilidad de elaborar el primer borrador de este documento, conforme a los plazos establecidos en el plan de trabajo.

El rol del Comité de Autoevaluación se va a entender en toda su plenitud al momento de abocarse a la redacción de los primeros borradores del informe. Si el Comité ha trabajado abriendo el proceso a la participación de todos los interesados, y ha promovido la participación efectiva, es este el momento donde se va a cosechar lo sembrado.

6. El Comité debe organizar la redacción del informe, designando a uno de sus miembros para coordinar esta tarea. Para el adecuado desempeño de este rol, se debe proporcionar el apoyo secretarial y administrativo necesario.

La tarea de redacción es esencial, y es importante identificar a la o las personas que tengan la legitimidad y la capacidad para llevarla a cabo. Puede ser alguien del Comité, pero puede también encomendarse a un académico externo, cuidando siempre que sea alguien aceptado y respetado por la comunidad.

E. TEMA III: ESTRUCTURA DEL INFORME

1. IDEAS CENTRALES ACERCA DEL INFORME DE AUTOEVALUACION.

PRIMERA IDEA CENTRAL

El informe va a ser leído por otras personas para su validación y por tanto la mejor guía para su confección es ponerse en el lugar de estos lectores

Dos rasgos fundamentales de estos lectores:

- Son expertos en el campo o disciplina de la unidad
- La mayoría conocen las particularidades de la unidad

El informe debe ser suficiente para la labor de validación de su contenido que se debe realizar en un taller.

Dicho eso, es bueno recordar que los pares son expertos de reconocida idoneidad y autoridad en sus respectivos campos disciplinarios, lo cual significa que su opinión tiene peso en la comunidad profesional de que se trate.

Por otro lado, los pares, especialmente los que vienen del extranjero, no están familiarizados con las características de la unidad visitada, incluyendo por cierto su historia y sus planes futuros.

El informe tiene que ser escrito, entonces, para lectores expertos pero que no están familiarizados con la unidad visitada que produjo el informe. Es más que posible que los pares, antes de viajar a la unidad hagan preguntas respecto de las características de la unidad. Si ello fuera así, es bueno tener disponible material adicional que pueda ser remitido a los pares para mejorar el “background” (segundo plano) con que ellos van a llegar a la unidad.

Como los pares externos son EXPERTOS en el campo o disciplina, es claro que el informe no debe abundar en antecedentes generales sobre la carrera, ni debe sobrecargarse de datos.

(Esto último debe ayudar a entender porqué se ha insistido tanto en la selectividad de la información).

Como los pares DESCONOCEN las particularidades de la unidad, el informe debe contener una muy buena y sintética información sobre el desarrollo de la unidad:

- Opciones y prioridades propias de la unidad.
- Estructura interna, destacando las instancias de interacción entre los académicos.
- Relación con sus entornos,
- Hitos principales de su historia, incluyendo evaluaciones de uno u otro tipo que se hayan practicado en la unidad.

Puede ser útil para esto revisar modelos de presentación institucional (folletos, prospectos, guías descriptivas, etc.)

Es conveniente recordar que en general, los pares evaluadores sólo conocen la unidad a través de su presentación en el informe de autoevaluación y sus anexos.

Por tanto, el informe debe dar cuenta de sus características especiales, en qué se asemeja y en qué se diferencia de otras unidades que forman profesionales en la misma carrera, de qué manera se organiza, cómo son sus directivos, académicos, estudiantes, etc.

Es conveniente, asimismo, que la unidad disponga de material de divulgación del tipo folletos, o documentos de presentación de la unidad, de su programa, instalaciones y otros datos históricos pertinentes.

Nota: Puede ser útil referir a los pares a algún portal virtual (Websites) donde ellos puedan ampliar su información de base sobre la universidad, la unidad, los programas, el entorno académico nacional, etc.

SEGUNDA IDEA CENTRAL

El informe debe ser proactivo, por cuanto el proceso de Autoevaluación esta orientado al mejoramiento de los procesos y productos de la unidad.

- El informe no debe ser autocomplaciente ni autorreferido.
- El informe debe ser analítico en el sentido de que contiene una reflexión juiciosa sobre los procesos y productos.

Vale la pena insistir en la orientación al cambio para mejorar la calidad de los procesos y productos de la unidad que ha sido objeto de autoevaluación.

Los pares con seguridad van a mirar con mucha atención la forma en que la unidad propone superar las dificultades encontradas, porque es una muy buena indicación de la comprensión cabal que la unidad tiene de su propia realidad y de sus aspiraciones.

TERCERA IDEA CENTRAL

El informe debe ser capaz de manejar la información negativa con prudencia y espíritu crítico.

- El informe debe ser capaz de asumir que existen situaciones negativas, sin intentar disfrazarlas o explicarlas con justificaciones espúreas.
- Al mismo tiempo, debe ser capaz de reconocer los aspectos positivos que presenta la unidad.
- A menudo es tan difícil reconocer los logros como abordar las debilidades. El informe debe esforzarse por presentar una visión equilibrada, crítica y prudente de la realidad de la unidad.

Esta idea es de extrema importancia.

Es frecuente que las comunidades académicas manifiesten alguna suerte de temores respecto del impacto no deseado que podrían llegar a tener ciertas opiniones sobre la calidad de sus procesos o resultados, si es que esos juicios son vistos con los ojos de la “competencia”, lo que produciría justamente afectos de agravamiento de los problemas. Esto es especialmente serio cuando se corre el riesgo de que los juicios sean descontextualizados.

Este riesgo hay que afrontarlo con sentido común. La experiencia indica que muchas veces la forma como se expresan los juicios, por adversos que ellos sean, es de suma importancia para una correcta apreciación de los mismos. En general, es una buena regla destacar los problemas como aspectos que hay que mejorar, antes que “denunciarlos” puramente como carencias.

Por otra parte, el informe tampoco puede presentar una visión excesivamente positiva, en que las debilidades se minimizan o se justifican excesivamente (informes ‘de auto-alabanza’ más que de autoevaluación).

Esto significa que hay que cuidar el tono del informe, no para hacerlo poco transparente sino para cautelar su correcta comprensión.

- Esta consideración es importante cuando se presenta la información sobre opiniones que se emiten por los académicos y/o estudiantes.
- Especialmente hay que tener en cuenta que el proceso de autoevaluación no está dirigido a evaluar desempeños laborales de las personas.

importante: el informe emite juicios razonables y sinceros acerca de la calidad, pero teniendo presente que transparencia no es sinónimo de imprudencia

2. ELEMENTOS DEL INFORME DE AUTOEVALUACION

Todo informe debe diseñarse tomando en cuenta los siguientes elementos:

- CARÁTULA
- PRESENTACIÓN
- MIEMBROS DEL CONSEJO FACULTATIVO
- MIEMBROS DE LA COMISION DE AUTOEVALUACION
- PERSONAL DE APOYO
- CONTENIDO
 - RESUMEN EJECUTIVO
 - INTRODUCCIÓN
 - JUSTIFICACIÓN
 - OBJETIVOS
 - DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA
 - DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN
 - RESULTADOS Y ANÁLISIS
 - 6.1 Factor
 - 6.1.1 Percepción del factor
 - 6.1.2 Percepción del factor por criterio de evaluación
 - 6.1.3 Estimación de los indicadores
 - 6.1.4 Fortalezas y debilidades
 - 6.1.5 Conclusiones
 - 6.1.6 Acciones relevantes
- CONCLUSIONES
- ACCIONES DE MEJORA
- BIBLIOGRAFÍA
- ANEXOS

3. RECOMENDACIONES PARA EL INFORME

A continuación se expresan algunas recomendaciones con relación a cada uno de los apartados del informe:

RESUMEN EJECUTIVO (se recomienda hacer un pequeño resumen de 1 a 2 páginas), este debe contener:

INTRODUCCIÓN: En la introducción se deben especificar:

- Antecedentes de la Autoevaluación.
- Referente teórico de la Autoevaluación (Caracterización del proceso en el contexto de las políticas y marco de referencia para la Autoevaluación definidos por el programa y el sistema de autoevaluación).

OBJETIVOS: Los objetivos del informe de autoevaluación deben de estar referidas al proceso de Autoevaluación del Programa.

JUSTIFICACIÓN: La justificación debe dejar claro el por qué del proceso de Autoevaluación.

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

1. Nombre de la Facultad
2. Nombre del Programa
3. Reseña histórica del Programa.
4. Caracterización del Programa en cuanto a fines, principios, propósitos, misión, perfiles, funciones, nombre del título que se otorga, duración del Programa y modalidad de estudio.
5. Estructura administrativa de la unidad académica ejecutora de la Programa: Describir la estructura administrativa de la carrera en lo concerniente a gobierno, gestión, seguimiento, etc. En lo posible, presentar un diagrama explicativo.
6. Número de estudiantes por año.
7. Número de profesores por categoría y grado académico (últimos cinco años)
8. Número de administrativos (últimos cinco años).
9. Descripción del plan de estudios.

4. DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

1. Condiciones para la Autoevaluación.
2. Organización (previa al proceso y durante el proceso).
3. Responsables del proceso.
4. Etapas y cronograma de Participantes.
5. Estrategias para el análisis participativo.
6. Factores, criterios e indicadores definidos para la valoración de la calidad.
7. Instrumentos y procedimientos para recopilar y analizar la información.
8. Fuentes de información.

Debe iniciar este apartado caracterizando el Protocolo, desde el punto de vista de contenido, de su elaboración. Destacando en el desarrollo del proceso la participación de los diferentes estamentos. Dejar expresado sólo los nombres de las etapas del proceso, ya que si alguien quiere más detalle, puede ir a revisar el protocolo.

Al final debe quedar reflejado que el Protocolo se derivan los instrumentos de recolección de información.

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Para cada factor operacional, basándose en los resultados cuali-cuantitativos obtenidos a partir de las encuestas, tablas y entrevistas, analice los aspectos señalados, emitiendo valoraciones de acuerdo a los criterios e indicadores de evaluación definidos.

Para el análisis de cada factor es necesario desarrollar los siguientes aspectos que se detallan a continuación:

1. Percepción global del factor
2. Percepción del factor por criterio de evaluación
3. Análisis y valoración de los indicadores por criterios de evaluación
4. Fortalezas y debilidades.
5. Conclusiones.
6. Acciones relevantes de mejora.

Para desarrollar este apartado es necesario contar con lo siguiente: Protocolo de Autoevaluación del Programa, resultados estadísticos, encuesta, tablas, entrevistas (todos estos materiales corresponden al factor que el equipo está analizando) y los materiales proporcionados en los talleres de autoevaluación.

A continuación se detallan cada uno de los apartados anteriores:

1. Percepción Global del Factor.

En este apartado, se refleja la descripción de cada uno de los factores.

La percepción global se realiza tomando como base el gráfico “PERCEPCIÓN DEL FACTOR”.

Al iniciar la descripción del factor, los criterios de evaluación que se están tomando en cuenta; los instrumentos a través de los cuales se está evaluando y las fuentes de información.

2. Percepción del Factor por Criterio de Evaluación

En este apartado, se describe el comportamiento del factor, con relación a cada uno de los criterios de evaluación. Para esto tomar como base el gráfico correspondiente a la “PERCEPCIÓN DEL FACTOR.... POR CRITERIOS DE EVALUACIÓN”.

Se recomienda introducir el apartado, expresando los criterios de evaluación que se están tomando en cuenta para evaluar el factor y de estos cuales están siendo evaluados por el cuestionario, entrevista y revisión documental.

Durante el análisis se desarrollarán los siguientes incisos (esto no significa que se deban poner como subtítulo, sirven solamente para guiar el análisis):

- a) Descripción general del factor por criterio de evaluación de forma general.
- b) Describir el comportamiento de cada criterio
- c) Realizar una descripción comparativa.
- d) Emitir una valoración en base a la conceptualización del criterio evaluación y el factor que se está analizando.

Al emitir las valoraciones contrastar para cada criterio la información de la encuesta y la proveniente de las entrevistas y revisión documental.

3. Estimación De Los Indicadores Por Criterios De Evaluación (Cuestionario, Entrevista Y Tablas)

Para desarrollar este apartado es indispensable tener el Protocolo de Autoevaluación (la parte del protocolo correspondiente a los objetivos, definiciones de criterios y factores de evaluación y los indicadores del factor que están analizando), la encuesta aplicada a docentes, estudiantes, administrativos y directivos, los resultados estadísticos del factor que esta analizando y la información de las entrevistas y tablas.

Además es necesario tener la encuesta y resultados estadísticos de la evaluación de las asignaturas, realizadas en el semestre que se recogió información para evaluar el Programa o en su defecto el Informe de Evaluación de Asignaturas. Esta información se debe utilizar para contrastar los resultados de los componentes evaluados (metodología, medios de enseñanza, relación profesor alumno, evaluación, etc.) en las asignaturas, con los resultados de Plan Curricular y Docencia de la Autoevaluación del Programa fundamentalmente.

Iniciar este apartado, expresando el número de indicadores que se están tomando en cuenta para evaluar al factor y cuántos corresponde a cada uno de los instrumentos de recolección de información.

En el análisis contrastar la información proveniente de diferentes instrumentos (cuestionario, entrevista y revisión documental) y también la que viene de diferentes fuentes (decano, director de escuela, Jefes de departamento, docentes, estudiantes, administrativos etc.). Con relación a la información que viene de entrevista y/o revisión documental, también hay que emitir valoraciones en relación si se percibe como una fortaleza o debilidad (el equipo que defina criterios para pronunciarse al respecto).

Comparar el comportamiento de aquellos criterios e indicadores que son similares o divergentes y emitir valoraciones.

Durante el análisis se deben desarrollar los siguientes incisos (esto no significa que se deban poner como subtítulo, sirven solamente para guiar el análisis):

a) Descripción general del comportamiento de los indicadores.

Tomando en cuenta el gráfico “ESTIMACIÓN DE INDICADORES FACTOR” y de la información que se tiene en las entrevistas y tablas, realice una descripción general del comportamiento de los indicadores.

“DESCRIPCION DE LOS INDICADORES, CRITERIOS DE EVALUACION E ITEMS QUE LO CONFORMAN, les puede servir para identificar mejor los nombres de los indicadores de la gráfica, el número de pregunta que le corresponde a cada indicador en el cuestionario y el criterio de evaluación en que está agrupados.

b) Valoración del comportamiento de cada uno de los criterios con relación a los indicadores que le corresponden.

Tomando como base la información proporcionada por el cuestionario, entrevista y tabla realice la valoración de los indicadores por criterios de evaluación. Para los indicadores que poseen información de cuestionario, se debe tomar en cuenta el rango proporcionado, él que al compararlo con los proporcionados en la Tabla No... “ESTIMACION DE INDICADORES PONDERADOS POR ESTAMENTOS” se podrá decidir si el indicador corresponde a una fortaleza o a una debilidad.

Para agilizar el análisis, hacer uso del Anexo 1, que se encuentra a continuación.

Aquí integrar la información producto de la evaluación de las asignaturas, en los Factores e indicadores que corresponda. Además toda aquella información que se tenga de la carrera, como estudio de pertinencia, estudio de egresados, etc.

Es posible que para algunos indicadores la información obtenida a partir de los instrumentos, no permita la contrastación (ejemplo: si las muestras consultadas difieren en tamaño) al realizar la valoración, ante esta situación hacerlo por separado.

Cuando se vaya trabajando en el Anexo 1, tener el cuidado de que los indicadores vayan quedando agrupados por criterio de evaluación, ya que esto facilitara la emisión de valoraciones y concluir con relación a cada uno de los criterios

Emitir valoraciones en base a los criterios de evaluación del factor o subfactor. Para esto tomar en cuenta la información trabajada. en el Anexo 1.

Después de todo este proceso hacer un resumen de las fortalezas y debilidades, reflejándolo en los Anexos 2 y 3.

Una vez realizado este análisis, se procede a escribir lo relacionado con el apartado de resultados y análisis, correspondiente a cada factor.

Los Anexos que se utilizan para agilizar el análisis no forman parte del Informe de Autoevaluación

ANEXO 1: RESULTADOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE PROGRAMA

FACTOR:					
REFERENTE (Indicador)	VALOR INDICA	FO	DE	CONCLUSIÓN (JUICIO DE VALOR)	ACCIONES RELEVANTES
CRITERIO: Indicador Revisión de documentos Tablas: Otra información: Indicador Revisión de documentos Tablas Otra información Etc, etc, etc CRITERIO: Etc, etc, etc.....					

VALOR INDICA: Valor del Indicador

FO: Fortalezas.

DE: Debilidades

ANEXO 2: ACCIONES RELEVANTES DE SOSTENIBILIDAD DE LAS FORTALEZAS DEL PROGRAMA

FORTALEZAS	ACCIONES RELEVANTES

ANEXO 3: ACCIONES RELEVANTES PARA SUPERAR LAS DEBILIDADES DEL PROGRAMA

DEBILIDADES	ACCIONES RELEVANTES DE MEJORA

CONCLUSIONES

En este apartado integrar conclusiones generales del programa con relación a los criterios de evaluación. Señalar las principales fortalezas y debilidades en función de los objetivos del Programa, deducida de la Autoevaluación,

ACCIONES DE MEJORAMIENTO

Definir las principales acciones para la sostenibilidad de las fortalezas y la superación de las debilidades.¹⁴

6. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN EL PROCESO

En este apartado debe anotarse la bibliografía consultada para la elaboración del informe Autoevaluación del Programa.

7. ANEXOS

En este apartado se da el listado de los documentos que respaldan los resultados y contextualizan al Programa. Algunos de estos deben ser enviados con el informe a los pares externos que realizaran la verificación de la Autoevaluación, otros estarán a su disposición una vez que se de la visita.

Listado de Documentos Anexos para la Verificación de la Autoevaluación

No	NOMBRE DE DOCUMENTO	DOCUMENTOS EN EL INFORME	DOCUMENTOS EN LA ESCUELA
1.	Informes de evaluaciones anteriores.		X
2.	Ley de Autonomía y Estatutos.	X	
3.	Reglamento Interno.	X	X
4.	Organigrama del Programa.	X	
5.	Registros de información.		X
6.	Información sobre recursos financieros.		X
7.	Infraestructura sobre la infraestructura.		X
8.	Publicaciones realizadas por los docentes y estudiantes.		X
9.	Informes de Investigaciones.		X
10.	Listado nominal del profesorado a cargo de las asignaturas: nombre, títulos, grado académico, años de experiencia en docencia universitaria, años de experiencia profesional, jornada laboral, tipo de contratación, asignaturas y grupos a cargo.	X	
11.	Curriculum vitae de los docentes.		X

¹⁴ Revisar guía del plan de mejora

12.	Estadísticas sobre formación y capacitación de los académicos	X	
13.	Informes de evaluaciones de los docentes por los estudiantes		X
14.	Estadísticas sobre la admisión y rendimiento académico: Series históricas de la unidad (matrículas, deserción, titulados) y cuadros resúmenes de información recolectada (encuestas, entrevistas, grupos focales, etc.)		X
15.	Estadísticas sobre situación sociodemográfica de los estudiantes.		X
16.	Plan de gastos de inversiones (distribución) y plan de financiamiento (composición).		X
17.	Trabajos finales de graduación de los estudiantes.		X
18.	Plan de Estudio actual: Diseño y contenido del plan de estudios del programa: orientación curricular, fundamentación y justificación, objetivos, perfil académico profesional, requisitos de ingreso, permanencia y graduación, duración de la carrera o del programa y una descripción detallada de los cursos con el número de créditos asignados.	X	
19.	Programas de componentes y no componentes.		X
20.	Exámenes de los diferentes componentes y no componentes.		X
21.	Convenios de cooperación nacional e internacional.		X
22.	Proyectos académicos y sociales		X
23.	Protocolo de Autoevaluación	X	
24.	Caracterización de la metodología e instrumentos de recolección de información utilizados	X	
25.	Resultados Estadísticos de la Autoevaluación	X	
26.	Informe de la Autoevaluación	X	
27.	El Plan de Trabajo del proceso de autoevaluación		

OTRA INFORMACIÓN

- Listado de estudiantes: nombre, año de ingreso y nivel.
- Listado alfabético de los graduados de la carrera o del programa en los últimos cuatro años que incluya el año de graduación de cada uno.
- Listado de los trabajos finales de graduación de los estudiantes, í como una copia de toda la información que respalda el informe de autoevaluación.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Alarcón F., Arias A., Duriez M., Méndez C., Valladares W. Guía de Autoevaluación Institucional. SICEVAES, CSUCA. Costa Rica. 1998.

Castillo T., Peralta T., Romero F. Guía para la Autoevaluación de Programas Académicos en la Educación Superior. SICEVAES, CSUCA. Costa Rica. 1998.

Kells H. Procesos de Autoevaluación. Una Guía para la Autoevaluación en la Educación Superior. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú 1997.

Silva M., Gallegos G. Carpeta del facilitador Proyecto de Autoevaluación Columbus Segundo Ciclo. Oficina de Autoevaluación Institucional, Universidad de Concepción. Chile 1998.

Silva M., Gallegos G., Reich R. Taller de coordinadores de Autoevaluación. Unión de Universidades de América Latina (UDUAL). México 1999.

Universidad de Costa Rica. Proyecto de Autoevaluación-Autorregulación de Unidades Académicas. Centro de Evaluación Académica. Vicerrectoría de Docencia. Costa Rica 1996.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León. Guía para elaboración del Informe de Autoevaluación. Comisión de Evaluación Institucional. Nicaragua. 1999.

X. PLAN DE MEJORA

INDICE

TEMA II: EL PLAN DE MEJORA	401
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA	401
MOMENTOS Y FASES	401
FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO.....	404
FORMATO RESUMEN DEL PLAN ESTRATÉGICO.....	430
FORMULACIÓN DEL PLAN OPERATIVO.....	432
FORMATO RESUMEN DEL PLAN ESTRATÉGICO.....	436
PLAN DE MEJORA BASADO EN PROYECTO	438
MÉTODO.....	438
FICHA EJECUTIVA	438
VALORACIÓN DEL PROYECTO.....	441
TEMA III: MONITOREO Y EVALUACIÓN: ALGUNAS CONSIDERACIONES	442
CONCEPTUALIZACIÓN.....	442
CONDICIONES PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.	445
ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS	446
REFERENCIAS	447

A. INTRODUCCIÓN

Los países de América latina, en el contexto de la globalización económica, social, política y educativa, tiene el desafío de mejorar de forma continua la calidad de los profesionales que egresan de las organizaciones e instituciones públicas y privadas de la educación superior.

Desde hace varias décadas, dichas organizaciones e instituciones han iniciado en forma acelerada la búsqueda de diferentes métodos y técnicas para la garantía de la gestión de la calidad, la que se soporta fundamentalmente en procesos de auto evaluación, evaluación externa, planes de mejoramiento de la excelencia académica y en un sólido sistema de monitoreo y evaluación.

Pese a todos los esfuerzos realizados, las organizaciones de la educación superior han avanzado en los procesos de auto evaluación y de evaluación externa. Sin embargo, es poco lo que se ha avanzado con relación a la formulación de planes de mejoramiento y en la instauración de sólido sistema de monitoreo y evaluación que garantice la dirección correcta de las políticas y estrategias tendientes a incrementar la calidad del aprendizaje.

Actualmente, el programa de arquitectura es el único de la universidad que ha finalizado el proceso de auto evaluación y la validación por pares externos, y se encuentra en la elaboración del plan de mejora.

En relación con el diseño de auto evaluación y su metodología; los resultados de los criterios de calidad, indicadores y estándares; la identificación de problemas en base a las fortalezas y debilidades; y las recomendaciones de acciones concretas para mejorar el plan de mejora del programa académico y así superar los problemas que obstaculizan el desarrollo de la calidad y la creación de la cultura de evaluación en la universidad.

Por lo expuesto anteriormente, se ha elaborado la presente guía, la que está *organizada en las siguientes áreas*: Conceptos básicos para crear capacidades entre los usuarios alrededor de la planificación; la innovación de una metodología para la formulación del plan mejoramiento, la

que se conceptualiza en términos generales y suministra las herramientas de calidad a aplicarse en el desarrollo de la metodología; la formulación de planes operacionales, al igual que algunas consideraciones sobre el monitoreo y evaluación de los planes operacionales, y finalmente la bibliografía consultada para facilitar la consulta de los usuario.

B. OBJETIVO GENERAL

Suministrar una metodología y las herramientas de calidad básicas para elaborar el **plan de mejora** del programa, a fin de solucionar los principales problemas, y así crear las mejores condiciones para optar en el futuro a la acreditación.

C. TEMA I: EL PLAN DE MEJORA

El mejoramiento puede abordarse directamente con un plan o bien a través proyectos.

1. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

Los problemas a corto (1-2 años) y mediano plazo (3-5 años) se resolverán a través de planes estratégicos operacionales. Un conjunto de problemas afines de mediano plazo pueden constituirse en un proyecto.

El plan de mejora está constituido por el plan estratégico y el plan operacional.

2. MOMENTOS Y FASES

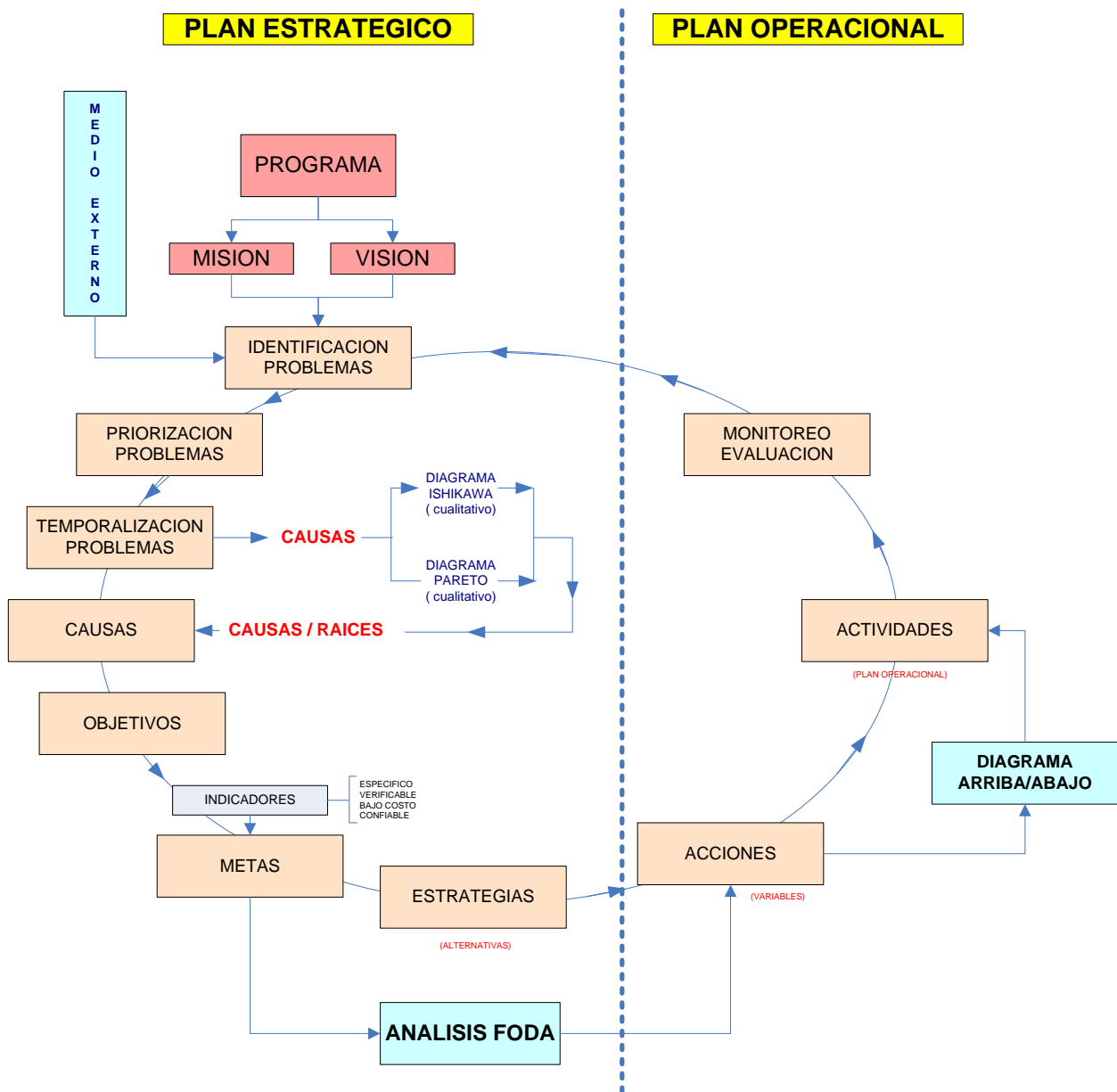
Para facilitar metodológicamente la formulación del plan de mejora, se han definido momentos y fases. El plan estratégico posee cinco momentos y doce fases, mientras que el plan operacional posee dos momentos y cuatro fases respectivamente, la que se expresan en la Tabla No.2:

En términos operacionales, los momentos y fases anteriores se expresan en el diagrama conceptual de la formulación del plan de la Figura No.9.

Tabla No. 2: MOMENTOS Y FASES DEL PLAN DE DESARROLLO

MOMENTOS	FASES
<p style="text-align: center;"><u>PLAN ESTRATÉGICO</u></p> <p><i>Momento I:</i> <i>Análisis de la Misión y Visión</i></p> <p><i>Momento II:</i> <i>Análisis de problemas</i></p> <p><i>Momento III:</i> <i>Análisis de Objetivos:</i></p> <p><i>Momento IV:</i> <i>Identificación de Metas e Indicadores</i></p> <p><i>Momento V:</i> <i>Análisis de acciones estratégicas</i></p>	<p>Fase No.1: Reflexión sobre la Misión Fase No.2: Reflexión sobre la Visión</p> <p>Fase No.3: Identificación de problemas Fase No.4: Priorización o Jerarquización de problemas Fase No.5: Temporalización de problemas</p> <p>Fase No. 6: Identificación de causas-raíces del problema Fase No. 7: Identificación del grupo beneficiario Fase No. 8: Formulación de objetivo</p> <p>Fase No. 9: Establecimiento de metas por objetivo Fase No. 10: Elaboración de Indicadores de logros de los objetivos y metas</p> <p>Fase No. 11: Determinación de alternativas de Estrategias Fase No. 12: Identificación de acciones estratégicas</p>
<p style="text-align: center;"><u>PLAN OPERACIONAL</u></p> <p><i>Momento I:</i> <i>Análisis de las Actividades</i></p> <p><i>Momento II:</i> <i>Análisis de Recursos y Costos</i></p>	<p>Fase No. 1.: Determinación de bloque de acciones Fase No. 2.: Determinación de actividades por acción</p> <p>Fase No. 3.: Determinación de recursos por actividad Fase No. 4.: Valoración de Costos por actividad</p>

Fig. 10. DIAGRAMA CONCEPTUAL DEL PLAN DE MEJORA BASADO EN LAS FASES DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA



FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO

Momento I: Análisis de la Misión y Visión

Este momento tiene dos fases: Reflexión sobre la Misión y Reflexión sobre la Visión.

Fase No. 1.: Reflexión sobre la Misión

El grupo de participantes organizados en equipos de trabajo reflexiona sobre la misión del programa, tomándola como marco de referencia su quehacer, e interioriza el alcance que tiene la misión en el contexto de la misión de la facultad, la universidad y la demanda de la sociedad.

Fase No. 2.: Reflexión sobre la Visión

El grupo de participantes organizados en equipos de trabajo reflexiona sobre la visión del programa, tomándola como marco de referencia para su posicionamiento estratégico, la interioriza, tomando conciencia de su alcance en término de desarrollo del programa.

Momento II: Análisis de Problemas

Este momento tiene tres fases: Identificación de problemas, priorización o jerarquización de problemas y temporalización de problemas.

Fase No.3.: Identificación de Problemas

Concepto y Características de un problema

Un problema es un estado existente negativo que limita el logro de lo establecido. Un problema no es la ausencia de una solución.

Los problemas que se identifican deben tener las siguientes características:

- a) Estar formulado de forma clara y concisa, de manera que:
 - Sea un hecho que existe, no imaginados o de ocurrencia en el futuro.
 - Se exprese como una situación negativa y no como la ausencia de una solución. (Incorrecto: No hay insecticidas disponibles. Correcto: La cosecha está destruida por plagas)
 - Describa lo esencial de una situación que se considera insatisfactoria.

- b) Asociado al área de estudio y a los grupos de interés.
- c) Afectan al usuario (estudiantes, docentes-administrativos), al programa, la institución y la sociedad
- d) La solución futura significa beneficios al estudiante, al personal, la institución y/o la sociedad
- e) No debe ser implantado de forma arbitraria

Los problemas se pueden clasificar en:

- Generales: cuando por su amplitud afectan muchos aspectos del programa, así como varias áreas del factor evaluado.
- Específicos: cuando el problema no afecta varias áreas del factor evaluado.

Método

Para identificar un problema debe utilizarse un método que cumpla, al menos con los criterios siguientes:

- a) Efectivo: Que mida el problema que se quiere resolver
- b) Eficiente: Que no exista discrepancia entre su costo y su utilidad
- c) Grado de complejidad: Que la descripción describa lo más claramente posible el problema, pese al grado de complejidad
- d) Disponibilidad de datos: Que la información exista y sea accesible
- e) Aceptado por los profesionales: Que el equipo de trabajo este de acuerdo por consenso con el problema

Para la *identificación de problemas* existen diferentes métodos; Encuestas de opiniones y métodos de grupo. En este último, los más conocidos son:

- Brainstorming (Lluvias de Ideas)
- El grupo Nominal.
- Técnica Delphi.

Con fines prácticos, en la presente guía se ha seleccionado la técnica o herramienta Lluvias de Ideas.

Herramienta de calidad: *Brainstorming (Lluvias de Ideas)*

Es importante que identificación de los problemas represente la perspectivas de varias personas implicados en el problema más que la visión de uno o dos individuos, razón por la cual es necesario que, al menos, la identificación de los problemas sea realizada por el equipo de trabajo.

En una sesión de lluvias de ideas, el equipo debe de designar a un coordinador que maneje la situación que se va a analizar, y que servirá de moderador y facilitador. De igual manera será asistido por un relator, a fin de recolectar adecuadamente la información.

Se recomienda que el equipo de trabajo se reúna en círculo y que disponga de un rotafolio o tarjetas que puedan sujetarse en un rotafolio o en una pizarra apropiada.

La herramienta de lluvia de ideas se caracteriza por:

- a) No se debe hacer crítica a ninguna de las subdirecciones. Es necesario abstenerse de juzgar entre lo bueno y lo malo.
- b) Las subdirecciones no deben limitarse al área personal de trabajo.
- c) Hay que promover más la cantidad de ideas que la calidad.
- d) Se debe estar abierto a las ideas de otros.
- e) Los participantes deben concentrarse en el análisis de un problema, y no entretenerse en justificar la aparición del problema.
- f) Evite hacer discusiones sobre las ideas, ni mucho menos discutir si se tiene o no la razón.
- g) No existen ideas ni preguntas tontas, sólo son tontos los que no hablan.

Es recomendable que el coordinador conozca los nombres de los participantes, a fin de alentar la participación de los miembros del equipo de trabajo, y promover el lanzamiento de cualquier tipo de ideas, así parezcan insensatas.

Procedimiento:

- a) Para cada factor evaluado, escriba en el rotafolio las debilidades, conclusiones negativas del Informe de Autoevaluación. Habrá tantas hojas como factores analizados.
- b) Aplicando la Herramienta de Lluvia de Ideas, pueden agregarse otras debilidades.
- c) Traten de reducir en número de debilidades, analizando cuales de ellas están incluidas en otras por factor. (Podría suceder que una debilidad esté presente en varios factores).
- d) Identifique las debilidades que están presentes en un mismo factor, y haga una abstracción describiendo un problema. Este será anotado en una hoja de identificación de problemas. (Tabla No.1)
- e) Describa el problema planteando idea central y las consecuencias negativas que genera esa situación¹⁵.
- f) Clasifique los problemas en generales y específicos.
- g) No olvide de numerar los problemas en orden ascendente.
- h) Una vez identifique los problemas por factor y área, determine los problemas que están presentes en dos o más factores. Estos problemas se llaman problemas generales del programa.

Tabla No.1.: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS GENERALES Y ESPECÍFICOS

FACTOR:	
AREA:	
PROBLEMAS GENERALES	PROBLEMAS ESPECIFICOS
1	K + 1
2	K + 2
.	.
K	n

n = Número total de problemas

K = Número de los problemas generales

n - K = Número de problemas específicos

¹⁵ Su descripción es vital, sobre todo al momento de emitir juicio sobre su importancia, urgencia y factibilidad, al igual que para determinar las causas-raíces.

Fase No. 4.: Priorización o Jerarquización de Problemas

Método:

Para la priorización o jerarquización de los problemas existen diferentes métodos, tales como:

- Clasificación ordenado simple
- Clasificación según criterios preestablecidos

Con fines prácticos, en la presente guía se desarrolla el método o herramienta de *Clasificación según criterios preestablecidos*.

Herramienta de calidad: Clasificación según criterios preestablecidos:

Crterios:

Los criterios preestablecidos para la clasificación de los problemas son: Importante, Urgente y Factible.

- Importante (I): son los problemas que son de interés para el logro de los objetivos planteados ya que los afectan directamente.
- Urgente (U): son los problemas que por su naturaleza requieren atención inmediata. Por ejemplo aquellos cuya resolución facilita la de otros.
- Factible (F): son aquellos problemas cuya resolución es posible con los recursos humanos, físicos y financieros con los que se cuenta.

Para cada criterio se ha establecido una escala de valores que va del 1 al 5 y dependiendo del valor asignado a cada problema, estos se clasifican como se indica en la Tabla No.2.

Tabla No. 2: ESCALA DE VALORES Y CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS

CRITERIOS	ESCALA DE VALORES	CLASIFICACIÓN
Importante (I)	5. Muy importante 4. Importante	I+ (Importante o muy importante)
	3. Medianamente importante 2. Poco importante 1. Muy poco importante	I- (Menos importantes)
Urgente (U)	5. Muy urgente 4. Urgente	U+ (Urgente y muy urgente)
	3. Medianamente urgente 2. Poco urgente 1. Muy poco urgente	U- (Menos urgente)
Factible (F)	5. Muy Factible 4. Factible 3. Medianamente Factible	F+ (Factible o muy factible)
	2. Poco Factible 1. Muy poco Factible	F- (Menos factible)

Procedimiento:

En la columna de problema, primero escriba sintéticamente los problemas generales y específicos por factor evaluado en el programa. (Matriz No. 2)

Cada miembro del Equipo de Trabajo asignará un valor para cada criterio, en la escala de uno (1) a cinco (5)¹⁶.

El Equipo de Trabajo socializará los valores individuales, a fin de asignar el valor final por consenso (1 a 5).

Sumar el total de puntos para cada problema.

Ordenar los Problemas de mayor a menor por el valor obtenido.

Fase No. 5.: Temporalización de problemas

Método

Al igual que en el caso anterior utilizaremos el método de criterios preestablecidos: Importante, Factible y Urgente.

¹⁶ Es fundamental tener mucha atención al momento de hacer las valoraciones sobre el juicio que se hace sobre la importancia de los problemas. En general se percibe que las personas muestran una tendencia a considerar todas las cosas de "muy importante". Algo similar sucede con la urgencia de los problemas, ya que en general los declaran de "muy urgente".

Herramienta: Temporalización de problemas según los criterios de importante, urgente y factible

Cada uno de los criterios importante, urgente y factible tienen una clasificación dicotómica (Tabla No.4), siendo estas:

- Importante: I+ (Importante o muy importante) y I- (Menos importantes)
- Urgente: U+ (Urgente y muy urgente) y U- (Menos urgente)
- Factible: F+ (Factible o muy factible) y F- (Menos factible)

Los problemas de acuerdo a su importancia, urgencia y factibilidad pueden temporalizarse de acuerdo a las siguientes combinaciones:

1. **I+U+F+**: Contiene los problemas que son importantes y muy importantes; urgentes y muy urgentes; y factibles y muy factibles. Para su temporalización, estos son clasificados como de CORTO PLAZO (1 a 3 años).
2. **I+U+F-**: Contiene los problemas que son importantes y muy importantes; urgentes y muy urgentes; y menos factibles. Para su temporalización, estos son clasificados como de GESTIÓN RECTORAL.
3. **I+U-F+**: Contiene los problemas que son importantes y muy importantes; menos urgentes; y factibles y muy factibles. Para su temporalización, estos son clasificados como de MEDIANO PLAZO (3 a 5 años).
4. **I+U-F-**: Contiene los problemas que son importantes y muy importantes; menos urgentes; y menos factibles. Para su temporalización, estos son clasificados como de LARGO PLAZO (5 a 10 años).
5. **I-U+F+**: Contiene los problemas que son menos importantes; urgentes y muy urgentes; y factibles y muy factibles. Para su temporalización, estos son clasificados como de REALIZACIÓN INMEDIATA.
6. **I-U+F-**: Contiene los problemas que son menos importantes; urgentes y muy urgentes; pero menos factibles. Para su temporalización, estos son clasificados como NO REALIZABLES.
7. **I-U-F+**: Contiene los problemas que son menos importantes; menos urgentes; pero factibles y muy factibles. Para su temporalización, estos son clasificados como de REALIZACIÓN INMEDIATA.

8. **I-U-F-: Contiene** los problemas que son menos importantes; menos urgentes; y menos factibles. Para su temporalización, estos son clasificados como NO REALIZABLES.

Procedimiento:

Para la clasificación y temporalización de los problemas se continuará trabajando con la Matriz No. 1:

El grupo clasificará los problema de acuerdo a los criterios de Importancia (I+/I-), Urgencia (U+/U-) y Factibilidad (F+/F-), utilizando para ello la tercera columna de la Matriz No. 1.

A partir de las combinaciones de criterios obtenidas, se temporalizan los problemas en: solución inmediata, a corto, mediano y largo plazo, gestión rectoral y no realizable.

Resume los problemas priorizados y temporalizados de acuerdo al formato de la Matriz No. 2.

Matriz No. 1: PRIORIZACIÓN, CLASIFICACIÓN SEGÚN CRITERIOS Y TEMPORALIZACIÓN DE PROBLEMAS¹⁷

FACTOR:								
AREA:								
PROBLEMAS	PRIORIZACIÓN				TEMPORALIZACIÓN			
					CLASIFICACIÓN			TIPO DE SOLUCIÓN
	I	U	F	SUMA	I	U	F	
GENERALES								
ESPECÍFICOS								

¹⁷ Esta Matriz se utiliza para el análisis de los problemas generales del programa.

Matriz No. 2: PRESENTACIÓN DE LOS PROBLEMAS PRIORIZADOS Y TEMPORALIZADOS¹⁸

FACTOR:	
ÁREA:	
PROBLEMAS GENERALES	
A. GESTIÓN RECTORAL	B. CORTO PLAZO (1 a 3 AÑOS)
1.	1.
2.	2.
...	...
C. MEDIANO PLAZO (3 a 5 años)	D. LARGO PLAZO (5 a 10 años o más)
1.	1.
2.	2.
...	...
E. SOLUCIÓN INMEDIATA	F. NO REALIZABLES
1.	1.
2.	2.
...	...
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	
A. GESTIÓN RECTORAL	B. CORTO PLAZO (1 a 3 AÑOS)
1.	1.
2.	2.
...	...
C. MEDIANO PLAZO (3 a 5 años)	D. LARGO PLAZO (5 a 10 años o más)
1.	1.
2.	2.
...	...
E. SOLUCIÓN INMEDIATA	F. NO REALIZABLES
1.	1.
2.	2.
...	...

¹⁸ Esta Matriz se utiliza para la presentación del resumen de los problemas generales del programa.

Momento III: Análisis de Objetivos

Este momento tiene dos fases: Identificación de causas-raíces del problema y formulación de objetivos.

Fase No. 6.: Determinación de las Causas-Raíces del problema

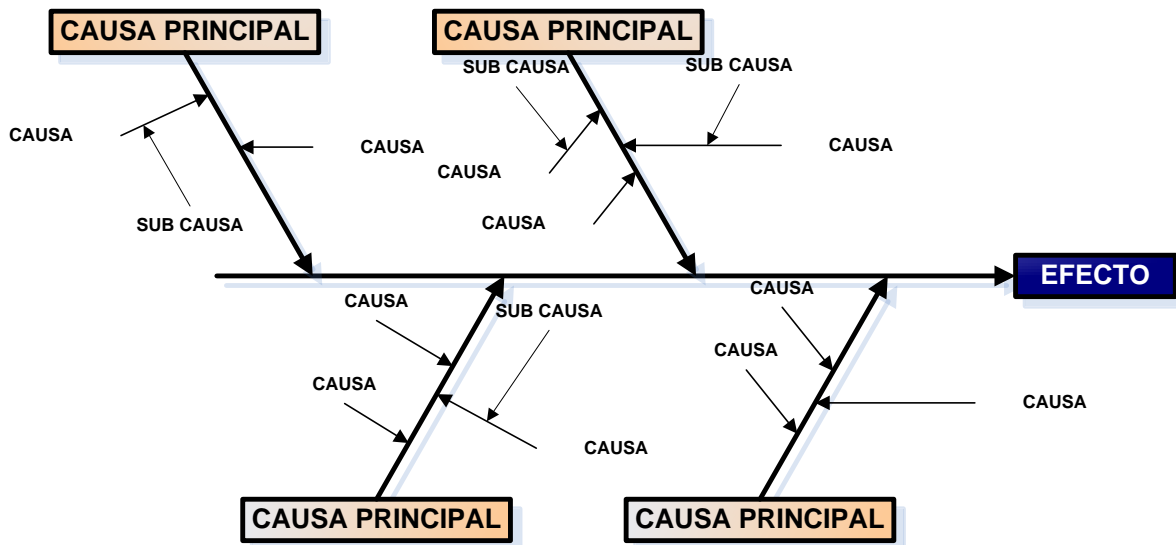
“Si no se identifica la causa real del problema, se podrá hacer mucho por solucionarlo, pero no se tendrá éxito”. En cualquier organización, en el trabajo rutinario, se presenta numerosos problemas, los que al analizarlos se señalan algunas probables causas, que desafortunadamente, no se encuentra la principal o causa raíz; esto dificulta encontrar la solución.

Lo anterior, hace que sea necesario que el equipo de trabajo contribuya con sus ideas alrededor de las posibles causas, y que éstas se vayan organizando y relacionando con su efecto, de una manera gráfica, tal como es el Diagrama Causa-Efecto, desarrollado por el Dr. Kaoru Ishikawa en la Universidad de Tokio en 1943.

El Diagrama de Causa-Efecto es un gráfico que muestra la relación sistemática entre un resultado fijo y sus causas. El resultado fijo se le denomina efecto, el que representa un problema que se debe resolver para mejorar la calidad. Una vez que el problema / efecto es definido, se identifican los factores que contribuyen a generarlo (causas). Además, probablemente pueden existir causas potenciales o subcausas.

La estructura general del Diagrama de Causa-Efecto tiene la forma de una **espina de pescado** (Figura No. 11)

Figura No. 11: DIAGRAMA DE ISHIKAWA O ESPINA DE PESCADO



Elaboración del Diagrama Causa-Efectos:

Procedimiento:

a) Defina el efecto

El efecto o problema debe de ser definido de manera clara y precisa. Ocupe una hoja grande; el enunciado debe de encerrarse en una cuadro, y después se dibuja una flecha, cuya punta se conecta con el cuadro. Esta da la idea de una columna con la cabeza de un pescado.

b) Identifique las causas principales o mayores

El equipo de trabajo, aplicando la Herramienta de Lluvias de Ideas reconocerá, en primer lugar, las causas principales o mayores, llamadas “*espinas*”, y que generalmente corresponden a categorías conocidas; sin embargo, pueden variar dependiendo del problema o efecto que se esté analizando, por lo general oscilan entre 3 y 8 espinas.

El conjunto de la columna vertebral, las espinas y la cabeza, da la idea de esqueleto de pescado, razón por la que se conoce el *Diagrama de Causa-Efecto como Diagrama de Espina de Pescado*.

c) Identifique causas y subcausas

Para cada causa principal o “espina”, el equipo de trabajo debe preguntarse tres veces por qué la causa principal genera o provoca el efecto? Se deben registrar las respuestas en las flechas correspondientes. Después, para cada causa se pregunta una sola vez por qué la causa genera o provoca el efecto?, la que debe registrarse también.

a) Verifique las causas probables

El equipo de trabajo debe cerciorarse que no se ha omitido ninguna causa probable.

b) Identifique las causas-raíces

Finalmente, el equipo debe analizar las causas y subcausas que se repiten en las diferentes causas principales; generalmente, ellas son las causas-raíces responsable de generar el efecto o problema. Sin embargo, el equipo de trabajo debe valorar si realmente lo encontrado tiene lógica, para así pensar que son correctas las causas-raíces.

Si no existen causas y subcausas repetidas, el equipo de trabajo debe aplicar su conocimiento y experiencia, a fin de valorar cuales de ellas son probablemente las causas-raíces del efecto o problema.

En fin, se puede mezclar ambos procedimientos.

Fase No. 7.: Identificación del grupo objetivo (Beneficiarios)

La identificación del grupo objetivo es una fase simultánea a la definición del objetivo de desarrollo del proyecto, y se define explicitando cual es el grupo beneficiado; ejemplo: Estudiantes del II Curso de Matemática, Profesores de la Sección de Matemática del Departamento de Ciencias Básicas del Programa de Ingeniería Industrial.

Sobre el grupo objetivos se debe: de realizar:

- a) Realizar una breve **Caracterización Básica del Grupo Objetivo**, la que consiste en describir la problemática esencial que caracteriza al grupo objetivo.
- b) Hacer una **Cuantificación del Grupo Objetivo**, el que se define a partir de la población directamente beneficiada en cada período de ejecución del plan estratégico.

- c) Determinar la **Población Beneficiada** corresponde al total o parte de la población afectada por el problema. (Número o cantidad por año).

Fase No. 8.: Formulación de Objetivos

En el contexto del Plan de Desarrollo del programa, los objetivos deben de redactarse en término de desarrollo, es decir que contribuyan a superar los problemas a corto y a mediano plazo.

Con la finalidad de garantizar la *pertinencia del plan estratégico*, los objetivos deben relacionarse explícitamente con la Misión y políticas de la Facultad, los que a su vez debe articularse coherentemente con la las políticas de la Universidad.

Es importante que los involucrados directamente en el plan estratégico definan claramente los objetivos en términos de desarrollo y que lo utilicen como uno de los principales puntos de referencia. Esto ayudará a aclarar las decisiones y proveer un punto de referencia para evaluar los logros del plan.

Existe la tendencia a plantear el objetivo -de desarrollo- de manera amplio y muy ambicioso, tratando de obtener una justificación sólida para el plan. Sin embargo, es recomendable que el objetivo sea razonablemente estrecho y específico, lo que hará aumentar la posibilidad de éxito.

De igual manera el objetivo debe de ser realista, de modo que las metas contribuyan de manera significativa a lograr el objetivo planteado.

Redacte el objetivo en términos de desarrollo, y enseguida **asegúrese que cumple con los requisitos** siguientes:

- a) Es consistente con la **visión, misión y política** del programa, la facultad y la institución, a fin de contribuir al desarrollo de la misma.
- b) Represente una **justificación suficiente** para el plan.
- c) No sea **demasiado ambicioso**, lo que implica que el logro de las metas contribuirá significativamente al logro del objetivo planteado.
- d) Expresado como un fin **deseado** y no como un medio o proceso.
- e) Defina explícitamente los grupo(s) beneficiarios, así como la cuantificación de los mismos.
- f) Se establece la calidad que se pretende alcanzar.
- g) Esté redactado de manera concreta y en términos verificable.

- h) Sea realista, es decir alcanzable, es decir que es posible que ocurra, especificándose el tiempo en que se logrará y la ubicación.
- i) Se espera que contribuya significativamente al desarrollo del programa.
- j) Asegurarse que no contenga **dos o más** objetivos en uno solo.

Momento IV: Identificación de Metas e Indicadores

El momento cuatro está conformado por dos fases: Establecimientos de metas por objetivos y elaboración de indicadores de logros de los objetivos y metas.

Fase No. 9: Establecimiento de Metas por Objetivos

Las metas consisten en una serie de resultados concretos que posibilitan la obtención de los objetivos, y por ende, la solución al problema.

La experiencia indica que no se debe ser muy ambicioso, razón por la cual se debe de establecer de **tres a cuatro metas por objetivo** como máximo.

De igual manera, existe generalmente dificultad para distinguir los objetivos de las metas, causando errores. Una forma práctica es tener presente que las metas son los resultados concretos del plan estratégico y que está bajo el control directo del mismo. En otras palabras, una meta está dentro del poder de la administración del plan el lograrlo, siempre y cuando estén disponible el financiamiento, el personal, y la infraestructura.

Redacte las metas para cada objetivo, y enseguida **asegúrese de que:**

- a) Están incluidas todas las metas esenciales y necesarias para lograr el objetivo
- b) Están incluidas sólo las metas que pueden ser garantizadas por el plan
- c) Cada meta es un medio necesario para lograr el objetivo
- d) Las metas son factibles lograrlas dentro de los recursos disponibles
- e) Las metas están definidas de manera concreta y son verificables

Una vez establecidas las metas, para cada una de ellas se debe establecer la Unidad de Medida con la cual se va a cuantificar, así como se hace la Cuantificación de la Meta en el horizonte de ejecución del plan en años, semestre.

Fase No. 10.: Elaboración de Indicadores de Logros de los Objetivos Inmediatos y Metas

Para cada objetivo y meta se definen a la par sus indicadores. El **indicador** establece las normas de realización que hay que alcanzar, a fin de lograr el objetivo. El indicador debe ser:

- a) *Sustantivo*, es decir que refleja un aspecto esencial de un objetivo en términos concretos.
- b) *Independiente*, ya que cada indicador debe ser una expresión de logro, por ello no se debe utilizar un mismo indicador para varios objetivos
- c) *Objetivo*, reflejando hechos y no impresiones subjetivas
- d) *Verosímil*, es decir los cambios observados pueden ser atribuidos directamente al plan estratégico

Una vez redactados los indicadores **asegúrese que cumple con los requisitos** siguientes:

- a) Es *específico* en término de cantidad, calidad, tiempo, ubicación y grupo beneficiario.
- b) Se *disponga de un medio de verificación* (estadística, observación, registro, etc.)
- c) Sea de *costo razonable* o de *bajo costo* la información.
- d) Sea *pertinente* como una medición del logro de los objetivos.
- e) Sea *confiable y actualizado* el medio de verificación.
- f) Sea una *actividad dentro* del plan, la recopilación y almacenamiento de información.
- g) Sea *Fácil* de recolectar la información o con un esfuerzo razonable complementario.

Finalmente analice la **utilidad del indicador**, a fin de evitar indicadores costosos y no confiables, haciéndose las siguientes preguntas:

- a) ¿La información está *disponible* a partir de fuentes existentes (Estadística, registro, observación, etc.)?
- b) ¿La información es *confiable y actualizada*?
- c) ¿Se necesita una *recopilación especial* de datos?
- d) ¿Los *beneficios* justifican los costos?

Momento V: Análisis de Acciones Estratégicas

Este momento está conformado por dos fases: Determinación de alternativas estratégicas e identificación de acciones estratégicas.

Fase No. 11.: Determinación de Alternativas de Estrategias

Método:

Uno de los métodos más potentes para la formulación de estrategias es el **Análisis FODA o Método TOWS**, el que sirve para determinar las mejores alternativas o estrategias para lograr las metas/resultados de un objetivo, lo que implica que la selección de la estrategia es el resultado de una decisión de naturaleza política. Esto se logra a través del análisis del **ambiente o fuerzas externo**, el que considera las oportunidades y **amenazas**; y el **ambiente o fueras internas**, el que considera las *fortalezas* y *debilidades* del programa.

Las estrategias tienen su razón de ser porque existen oportunidades para ser aprovechadas, amenazas para ser evitadas, fortalezas para ser utilizadas, debilidades para ser minimizadas y brechas para ser superadas.

La formulación de estrategia genera incertidumbre y requiere una fuerte dosis de voluntad, información, inteligencia y creatividad.

Herramienta de calidad: Método o Análisis FODA o TOWS

El **análisis FODA o DOFA** es un método ampliamente difundido, el que auxilia al actor que planifica en la selección de estrategias de mejoramiento, es decir escoger el mejor camino para lograr los resultados esperados (objetivos, metas). El FODA permite aprovechar las fuerzas existentes para maximizar el impacto de las acciones o actividades mediante la óptima utilización de los escasos recursos.

Para seleccionar entre varias estrategias para obtener el mismo resultado -metas, objetivos- se realizan los siguientes pasos:

- *Analizar actividades posibles* para lograr el resultado esperado. Se realiza analizando las fuerzas, tanto internas del programa como externas a el, que van a condicionar la acción.
- *Buscar alternativas creativas.*
- *Descripción de actividades* correspondientes a las alternativas escogidas, a través del flujograma de arriba-abajo.

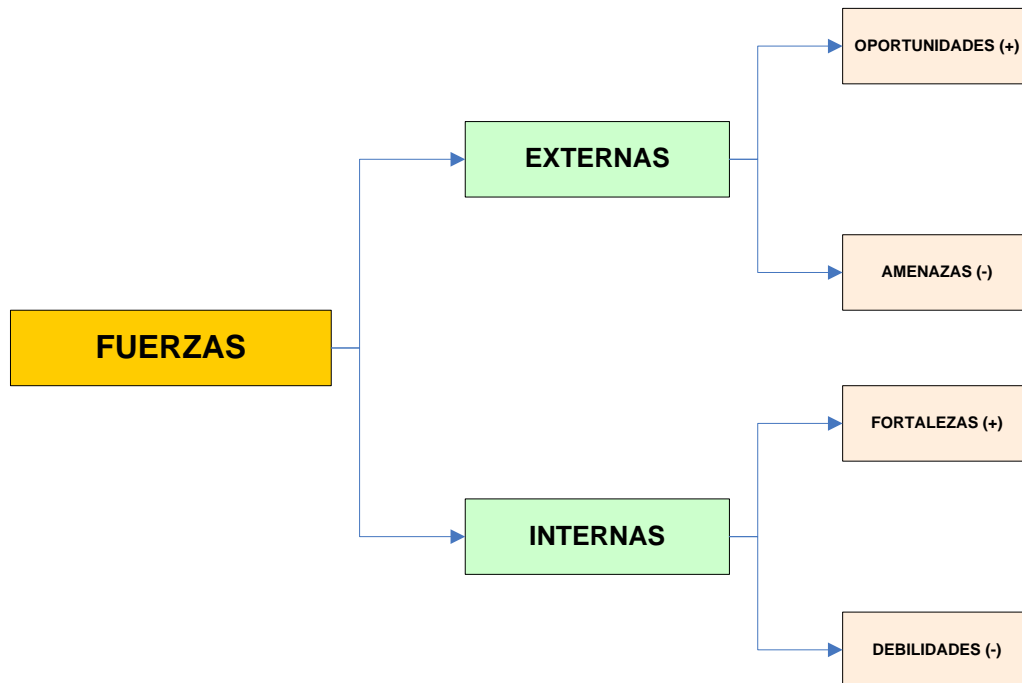
➤ **Análisis ambientes interno y externo (Análisis de fuerzas)**

Para cada resultado -meta- se requiere analizar con sumo cuidado las **fuerzas** que van a intervenir en pro o en contra, las que nos permitirán lograr o no los objetivos. (Figura No. 12)

Las fuerzas pueden ser internas como externas al programa, las que a su vez pueden ser positivas o negativas.

FIGURA No. 12:

FUERZAS EXTERNAS E INTERNAS



□ **Fuerzas Externas**

Las **Fuerzas Externas** son las tendencias o contextos económico, tecnológico, político y sociocultural. Las que benefician al programa son **oportunidades** y las que son dañinas para el son **amenazas**. Las fuerzas externas se clasifican en macroambiente y microambiente.

✓ **Macroambiente**

Es el conjunto de grandes sectores de actividades de una sociedad. No tiene impacto directo e inmediato en el programa, pero los acontecimientos que se desarrollan pueden influir en el curso de su evolución, convirtiéndose en una oportunidad o amenaza.

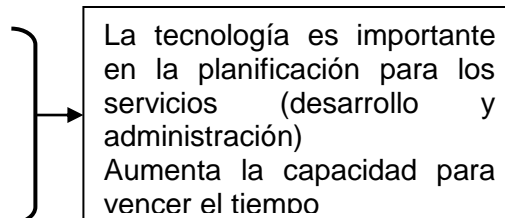
Debe de analizarse el contexto tomando en consideración en cada contexto o tendencia, entre otros los siguientes aspectos:

Contexto económico:

- Inflación en el ámbito nacional e internacional.
- Índice de precios.
- Producción.
- Impuestos.
- Etc.

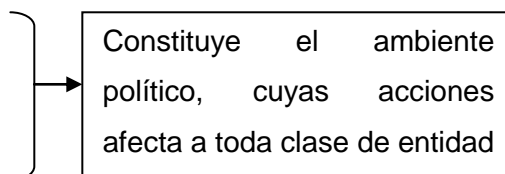
Contexto tecnológico:

- Estado de la tecnología, generalmente crítico
- Técnica y conocimiento
- Mecanización o automatización de ciertos procesos
- Etc.

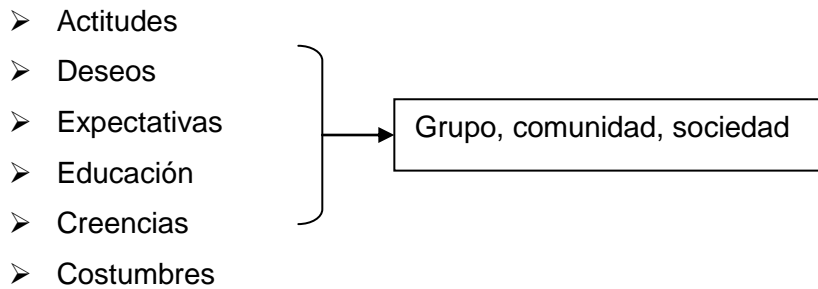


Contexto político:

- Leyes
- Reglamentos
- Coyuntura
- Etc.-



Contexto sociocultural:



✓ **Microambiente:**

Está conformado por el conjunto de personas y/o entidades que están en contacto directo con el programa, siendo ellas las siguientes:

- **Los beneficiarios**, es decir las personas que demandan productos o servicios y justifican así la razón de ser de la organización.
- **Los proveedores**, que ponen a disposición del programa los recursos humanos, financieros, tecnológicos, materiales, servicios, asesoría, etc. que requiere para alcanzar sus objetivos.
- **Los reguladores**, que son generalmente los poderes públicos de todos los sectores nacionales que imponen a la institución leyes y reglamentos de conducta bajo forma de legislación, reglamentos y políticas.
- **Los competidores** son las otras instituciones con programas de ingeniería industrial (públicas o privadas) que pueden influir de alguna manera en el desarrollo normal del programa.

Estas personas o entidades pueden influenciar las actividades del programa de manera positiva (proporcionan recursos), convirtiéndose de esta manera en **oportunidades**; o bien, puede ejercer un impacto negativo (entorpece el desarrollo), convirtiéndose así en **amenazas** para el.

En el microambiente se consideran los **hechos reales** y no las tendencias como en el macroambiente.

□ **Fuerzas Internas.**

Las **Fuerzas Internas**, en general son condiciones de dirección; se considera en el análisis cada uno de los subsistemas de la organización (visto anteriormente): Misión o razón de ser de la misma, psicosocial, estructura, tecnología y aspectos tales como el mercadeo, desarrollo, finanzas y producción. Las condiciones que a nivel interno dan ventajas para conseguir las metas y objetivos son **fortalezas**; mientras que las condiciones a nivel interno que pueden entorpecer el desarrollo de las actividades, incidiendo en un avance lento o no avance, impidiendo lograr las metas y objetivos son **debilidades**.

A título de ejemplo se expone un listado de posibles fortalezas y debilidades (Tabla No. 3):

TABLA No. 3.:

FUERZAS INTERNAS: Fortalezas y debilidades

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Misión oportuna 2. Buen equipamiento 3. Técnicas actualizadas 4. Estructura clara. Evolución consistente. 5. Recursos para el mejoramiento de la dirección. 6. Descentralización. 7. Planificación concreta y flexible. 8. Personal idóneo. 9. Mística de trabajo. 10. Motivación. 11. Alto nivel de rendimiento del personal. 12. Buen clima organizacional. 13. Apoyo financiero de ONG. 14. etc. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de espacio físico. 2. Ausencia de política de tarifa. 3. Falta de conocimiento de la misión de la institución por parte del público. 4. Indefinición de metas. 5. Poca participación del Concejo Municipal y Directores. 6. Fondos escasos y pocos diversificados. 7. Ausencia de funciones de los cargos. 8. Ausencia de políticas de personal. 9. Poca integración entre las Direcciones y Proyectos. 10. Rotación del personal. 11. Pocas relaciones con otras instituciones identidades. 12. etc.

□ **Procedimiento:**

Tomando en consideración el listado de las fuerzas internas y externa, los pasos metodológicos a seguir para el análisis del ambiente son los siguientes:

- a) Definir o aclarar cual es la **meta** que se quiere conseguir.
- b) El equipo formulador del plan aplica la técnica de **lluvias de ideas** para descubrir todas las fuerzas presentes, sin organizarlas ni valorarlas. Se trata simplemente de tener una lista de las condiciones internas y externas que pueden afectar las actividades y no de las actividades mismas.
- c) **Valorar todas las fuerzas** para saber si son **internas o externas**. Si existen dudas, analizar quienes son los actores que actúan sobre las fuerzas. Si tiene control sobre la condición, quiere decir que la fuerza es interna, caso contrario será externa. Anotarla en un rotafolio o pizarra.
- d) **Valorar si las fuerzas son favorables o positivas y desfavorable o negativas:** Si la fuerza es positiva y negativa, lo más probable es que la descripción de la fuerza fue imprecisa, debiéndose revalorar o descartar. Anotar en un rotafolio o pizarra un signo positivo o negativo según el tipo de fuerza.

□ **Selección de alternativas**

Se aplica la Matriz FODA, la que ayudará a sistematizar la búsqueda de alternativas, para seleccionar las más idóneas.

La **Matriz** comprende 9 casillas:

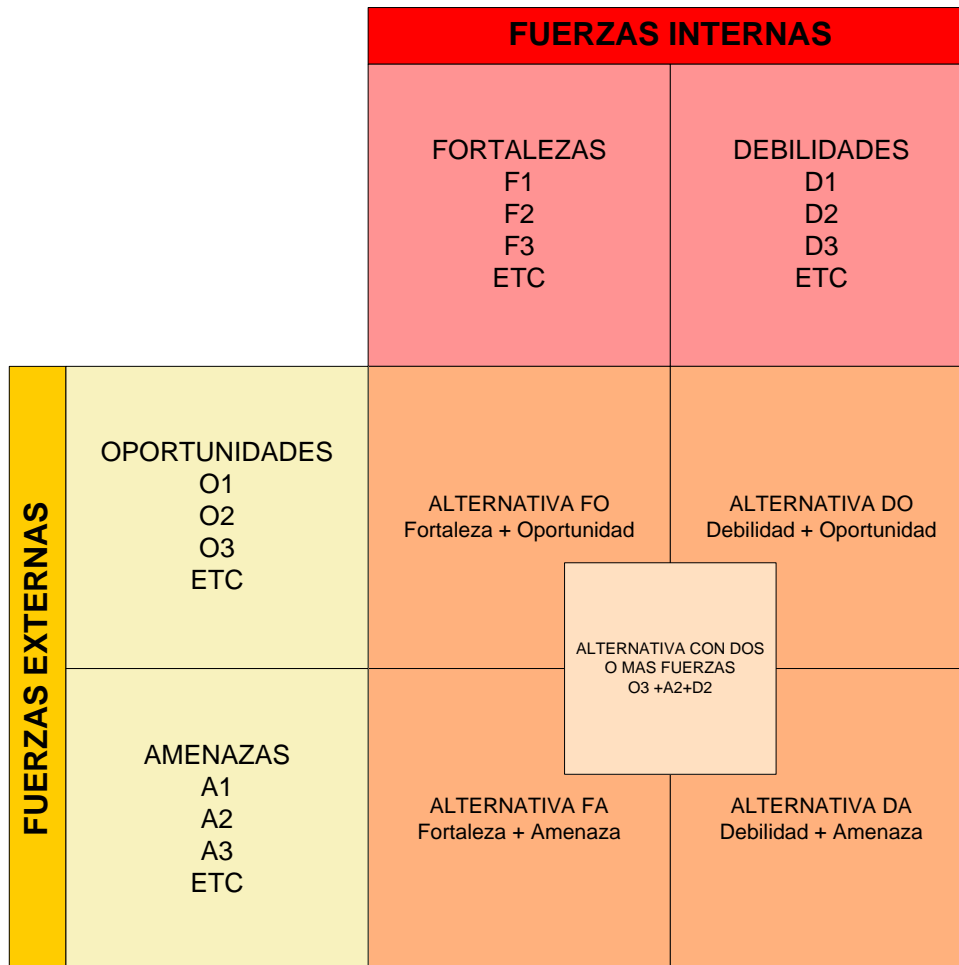
- ❖ En las dos casillas superiores se indican las **fortalezas y debilidades internas**, las que se encuentran numeradas.
- ❖ En las dos casillas verticales de la izquierda se señalan las **oportunidades y amenazas externas**, las que se encuentran numeradas.

- ❖ Las cuatro casillas centrales sirven para anotar las alternativas posibles para lograr la meta, tomando en cuenta las fuerzas condicionantes, siendo estas las siguientes:
 - ✓ **Alternativa FO:** Utiliza las fortalezas del programa y aprovecha las oportunidades externas.
 - ✓ **Alternativa FA:** Utiliza las fortalezas del programa y trata de disminuir las amenazas externas.
 - ✓ **Alternativa DO:** Aprovecha las oportunidades externas para tratar de disminuir las debilidades internas del programa.
 - ✓ **Alternativa DA:** Tratan de disminuir simultáneamente la influencia de las debilidades internas del programa y de las amenazas externas.

- ❖ Una casilla central, la que asocia o combina **más de dos fuerzas**.

La **Matriz** se construye así (Matriz No. 5)

MATRIZ No. 5 FUERZAS EXTERNAS E INTERNA Y CRUCES DE LAS FUERZAS



En la práctica se siguen los siguientes **pasos metodológicos**:

- a) **Anotar** las diferentes **fuerzas** analizadas en la etapa anterior en cada una de las casillas superior y de la izquierda, dándoles numeración.
- b) **Imaginar alternativas**, siendo creativo pero realista y lógico, tratando de utilizar las diferentes fuerzas.
- c) **Anotar estas alternativas** en las casillas correspondientes, de acuerdo a las fuerzas que quieren utilizarse.
- d) **Analizar si es coherente** cada alternativa que se proponga con lo que se persigue, de manera que si no la es se descarta como alternativa.

NOTA: Si en la discusión aparecen nuevas fuerzas, deben ser consideradas.

A título de ejemplo:

Supongamos la meta: **Aumentar la cobertura de vacunación:**

MATRIZ No. 6.: BUSQUEDA DE ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS

		FUERZAS INTERNAS	
		FORTALEZAS F1: Tiempo Disponible	DEBILIDADES D1: Presupuesto Movilizacion Insuficiente D2: Capacidad Comunicacion
FUERZAS EXTERNAS	OPORTUNIDADES O1: Consulta Curativa O2: Presupuesto Campaña O3: Empresas Locales	ALTERNATIVA FO F1 + O2 Vacunacion diaria en centro de salud	ALTERNATIVA DO D1 + O2 Campaña para niños no vacunados
	AMENAZAS A1: Acceso Geografico Dificil A2: Obstaculo a la difusion - comunicacion	ALTERNATIVA FA F1 + A1 Puestos Temporales	ALTERNATIVA DA D1 + A1 Vacunacion en feria Santa Lucia

ALTERNATIVA CON DOS
O MAS FUERZAS
O3 + A2 + D2
Oferta por la radio

Finalmente, una de las tantas lógicas sugerida para la determinación de alternativas estratégicas es planteándose preguntas, de modo que el **equipo de trabajo debe preguntarse:**

- a) ¿Cuál es el objetivo por lograr?
- b) ¿Cuál es el contexto en que el objetivo debe ser logrado (interno y externo)?
- c) ¿Cuáles son los actores relevantes (interno y externo) para lograr el objetivo?
- d) ¿Cuáles son las estrategias más importantes que deberían ser organizadas para lograr la meta y los objetivos?.

Lógicamente, las alternativas que no sean realistas o factibles o que no corresponden a su misión pueden eliminarse. Sin embargo, si políticamente es de importancia para el programa, se puede hacer una **construcción de viabilidad** de la misma.

Fase No. 12.: Identificación de Acciones Estratégicas

Una vez seleccionada la mejor alternativa estratégica, haga una abstracción y redacte las acciones estratégicas¹⁹ para lograr la meta –resultado- y en consecuencia los objetivos del plan estratégico, tomando en consideración:

- a) Los objetivos del programa y de la universidad
- b) El análisis FODA en la búsqueda de las mejores alternativas estratégicas
- c) La definición e identificación de los factores (insumos), procesos , actores (sujetos) que están disponibles o son potencialmente utilizables para la ejecución de la estrategia
- d) La presentación y respaldo por parte de los niveles directivos y de toma de decisiones (Decanato y Consejo Facultativo)

¹⁹ La **acción estratégica** se concibe como una combinación lógica de actores, factores y conjunto o grupo de acciones, seleccionadas entre otras alternativas de combinaciones –toma de decisión, generalmente de tipo política- para lograr un determinado objetivo en un contexto específico.

FORMATO RESUMEN DEL PLAN ESTRATÉGICO

El resumen del plan estratégico se refiere fundamentalmente a los objetivos, metas –resultados- y acciones estratégicas para superar los problemas generales del programa encontrado en el informe de Autoevaluación. (Matriz No.7)

MATRIZ No. 7. PROBLEMAS, OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES ESTRATEGICAS

PROGRAMA ACADÉMICO: _____

A. GENERAL

Problema

1: _____

OBJETIVO (O₁):						
META / RESULTADO (M₁):						
ACCIONES ESTRATÉGICAS	RESPONSABLE	AÑOS				
		2008	2009	2010	2011	2012
Acción estratégica 1.1:						
Acción estratégica 1.2:						
Acción estratégica 1.3:						
Acción estratégica 1.4:						
Observaciones:						

MATRIZ No. 7. PROBLEMAS, OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES ESTRATEGICAS

B. FACTORES

FACTOR No. .: _____

Generales

Problema

1: _____

OBJETIVO (O₁):						
META / RESULTADO (M₁):						
ACCIONES ESTRATÉGICAS	RESPONSABLE	AÑOS				
		2008	2009	2010	2011	2012
Acción estratégica 1.1:						
Acción estratégica 1.2:						
Acción estratégica 1.3:						
Observaciones:						

Específicos

Problema

1: _____

OBJETIVO (O₁):						
META / RESULTADO (M₁):						
ACCIONES ESTRATÉGICAS	RESPONSABLE	AÑOS				
		2008	2009	2010	2011	2012
Acción estratégica 1.1:						
Acción estratégica 1.2:						
Acción estratégica 1.3:						
Observaciones:						

FORMULACIÓN DEL PLAN OPERATIVO

Momento I: Análisis de las Actividades

Este momento está formado por las dos fases: Determinación de las acciones y determinación de las actividades por acción.

Fase No. 1.: Determinación de las Acciones

Después de haber realizado la sistematización de las posibles alternativas estratégicas y definido las acciones estratégicas para conseguir la(s) meta(s) –resultado(s)- y por consecuencia el objetivo deseado, se determinan cuidadosamente las acciones.

Procedimiento:

- a) Analice cada acción estratégica, a fin de determinar los insumos, actores involucrados
- b) Determine los posibles procesos en que se pueden combinar los insumos y actores. Si tiene dificultades aplique la Herramienta de Lluvia de Ideas
- c) Defina bloques de acciones que pueden conformarse. En general, se consideran que son de 3 a 7 bloques. Para estar seguro de ellos socialícelo
- d) Determine el orden secuencial lógico de los bloques de acciones, preguntándose cuál es primero, la siguiente y así sucesivamente hasta determinar la última acción. Socialícelo

Fase No. 2.: Determinación de las Actividades por Acción

Una actividad es la realización de procesos para transformar insumos dados en metas planificadas dentro de un período de tiempo específico.

Después de haber realizado la sistematización de las posibles acciones a realizarse para conseguir la meta –resultado- del objetivo deseado, se realiza una cuidadosa descripción de las actividades posibles. Enseguida se puede analizar su factibilidad mediante el estudio de costo-eficiencia.

Herramienta de calidad: *Diagrama de Flujo de Arriba-Abajo*

A partir de los bloques de acciones se determinan o precisan las actividades específicas para cada bloque; actividades que persiguen el logro de la meta.

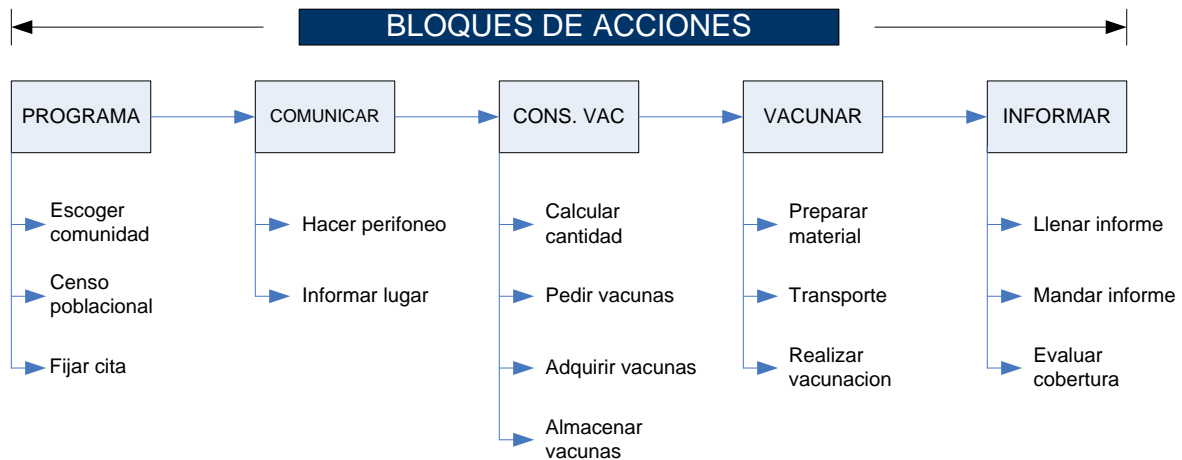
□ **Procedimiento:**

- a) Aplique la herramienta **6W/1H** del Control Total de Calidad para garantizar un correcto análisis y descripción de las actividades.
- b) A partir de los **bloques de acciones** más importante del proceso, los que tienen una secuencia lógica, se les ubica en la parte de arriba del diagrama. Anotar los bloques de acciones.
- c) Para cada bloque de acción, aplique la **Herramienta de Lluvia de Idea** para determinar los pasos principales –procesos o actividades- de cada bloque de acciones que se requieren para la ejecución del mismo. Las actividades deben realizarse en un orden lógico, para ello socialícelo. No deben de enunciarse más de 3 a 7 los pasos. Anotar los pasos o actividades principales.

DIAGRAMA DE FLUJO DE ARRIBA – ABAJO

Objetivo: Aumentar la cobertura de vacunación.

Alternativa (F1 + A1): Puesto temporal de vacunación.



Una vez redactadas las actividades **asegúrese que:**

- Se han incluido todas las actividades **esenciales** para alcanzar las metas planificadas
- Todas las actividades contribuyen **directamente** para el logro de las metas y por ende del objetivo
- Se han incluido sólo las actividades que **tienen que ejecutarse**
- Están planteadas las actividades en **términos de acciones** que se emprenden y no en términos de metas alcanzadas
- El tiempo asignado para cada actividad es **realista**
- Las actividades son **adecuadas al** programa, a la institución y a la situación del país

3.2. Momento II: Análisis de Recursos y Costos

Este momento posee dos fases: Determinación de recursos por actividad y valoración de costos por actividad.

Fase No. 3.: Determinación de Recursos por Actividad

En esta fase se determinan los insumos –“materia prima”- así como los recursos humanos, tecnológicos y de movilización que se requieren para la realización de cada actividad en cada una de las metas planificadas.

Procedimiento:

- a) Seleccione la actividad, y escríbala, sea esta de un factor o de los aspectos generales del programa (Columna 1)
- b) Determine los insumos, tecnología, movilización y personal involucrado en la actividad (Columna 2)

Fase No. 4.: Valoración de Costos por Actividad

Esta fase consiste en determinar los costos para el desarrollo de cada actividad propuesta en cada una de las metas

Procedimiento:

- a) Los **costos unitarios** de los insumos deben de considerar los precios a la fecha en que se elabora el plan operativo, sin tomar la inflación, aunque la ejecución del plan tome varios años.
- b) La **valoración de los costos** (Columna 4 = Columna 2 X Columna 3) se determina multiplicando el insumo (Columna 2) por su precio unitarios (Columna 3) y se ubica en las casillas de los semestres I, II, III y IV.
- c) Los **subtotales del costo de cada actividad por semestre**, se calcula sumando los costos por semestre (I, II, III y IV) y se coloca en la casilla 6.
- d) El **costo total de cada actividad** se calcula por la adición de los costos por trimestre de ejecución de las actividades, y se ubica en la casilla 7.

FORMATO No. 8 DETERMINACIÓN DE RECURSOS Y COSTOS POR ACTIVIDAD

PROGRAMA ACADÉMICO:

A. GENERAL

B. FACTORES

Factor No. ____: _____

Problema ____

Meta _____

1. Actividad	2. Insumos	3. Costo Unitario (US\$)	4. Valoración de costos (US\$) (Horizonte de ejecución / Trimestral)			
			I	II	III	IV
5. Subtotal de la actividad / semestre (US\$)						
6. COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD (US\$)						

FORMATO RESUMEN DEL PLAN ESTRATÉGICO

Procedimiento:

Utilice el Matriz No. 9.

- Transfiera los Objetivos (O_1)
- Transfiera cada Meta / Resultado (M_1)
- Para cada Meta / Resultado, transcriba los Bloques de Acciones con sus Actividades respectivas, así como sus responsables y participantes
- El tiempo se encuentra en meses y los sus espacios se llenan con barras de "Gantt".

MATRIZ No. 9:

PLAN OPERACIONAL ANUAL (POA) POR OBJETIVO, META / RESULTADOS

OBJETIVO (O ₁):														
META / RESULTADO (M ₁):														
ACCIONES / ACTIVIDADES	RESPONSABLE	MESES												PARTICIPANTES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Acción 1.1:</i> A 1.1.1 A 1.1.2- A 1.1.3- <i>Acción 2.1:</i> A 2.1.1 A 2.1.2- A 2.1.3-														
OBSERVACIONES:														

3. PLAN DE MEJORA BASADO EN PROYECTO

MÉTODO

El método que utilizará la formulación de los proyectos que surjan del plan de desarrollo del programa será el Enfoque del Marco Lógico.

FICHA EJECUTIVA

Se recomienda utilizar la siguiente ficha de proyecto, la que es importante porque cualquier persona interesada puede tener la información básica del proyecto en una sola página. (Tabla No. 4)

La ficha ejecutiva del proyecto comprende seis párrafos: Antecedentes, información básica, detalles del proyecto, resultados esperados, costo total y financiamiento y programación financiera.

Antecedentes

En los **antecedentes**, se debe centrar en el *Nombre del Proyecto*, el *Sector*, en este caso educativo y el *Subsector*.

Información básica

La información básica se centra en siete aspectos, siendo estos los siguientes:

- a) *Naturaleza del Proyecto*, en el cual debe de especificarse si es de preinversión, inversión o de asistencia técnica
- b) *Ubicación del Proyecto*, dónde se explicita dónde está localizado el proyecto
- c) *Duración del Proyecto*, en el cual debe precisarse el tiempo de duración (Meses, años)
- d) *Institución Ejecutora*, debiéndose especificar el nombre del programa académico.
- e) *Estado del Proyecto*, donde se precisa si el proyecto está en vía de formulación, formulado, en gestión, aprobado en ejecución
- f) *Fuente Financiera*, señalándose el nombre de lo(s) organismos e institución(es) que están financiando el proyecto

- g) *Funcionario Responsable*, especificar la instancia responsable de la ejecución del proyecto, la que puede ser la Rectoría, una Vicerrectoría, el Decano de una Facultad, la Jefatura de un Departamento Docente, etc.

Detalles del Proyecto

En este punto se abordan cinco aspectos, siendo estos los siguientes:

- a) *Descripción*, donde se hace una breve descripción de los aspectos relevante en que consiste el proyecto
- b) *Justificación*, explicando las razones esenciales de la razón de ser del proyecto
- c) *Objetivo de desarrollo*, transcriba el objetivo global que se definió en la MPP
- d) *Objetivos inmediatos*, transcriba los objetivos específicos que se definieron en la MPP
- e) *Metas Principales*, donde se especifica las metas más relevantes que el proyecto pretende lograr

Impacto Esperado del Proyecto

En este punto, se debe de indicar el *impacto* que el proyecto tendrá al finalizar en el *área social, económica, político y cultural*. Lógicamente se abordarán las áreas pertinentes con la naturaleza del proyecto.

Costo Total y Financiamiento

En este es de relevancia señalar el costo total del proyecto, al igual que la procedencia de los fondos de financiamiento, el que puede ser local o externo.

Programación Financiera

Es de importancia, que en la ficha ejecutiva aparezca la programación financiera, indicando los *fondos locales y externos* por año, así como el *total* de los fondos.

TABLA No. 4:
FICHA EJECUTIVA DEL PROYECTO

NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD																																				
FICHA EJECUTIVA PROYECTO																																				
<p>I. ANTECEDENTES</p> <p>1. Nombre del Proyecto:</p> <p>2. Sector:</p> <p>3. Subsector:</p>	<p>IV. RESULTADOS ESPERADOS</p>																																			
<p>II. INFORMACIÓN BÁSICA</p> <p>1. Naturaleza del Proyecto: Preinversión <input type="checkbox"/> Inversión <input type="checkbox"/> Asistencia Técnica <input type="checkbox"/></p> <p>2. Ubicación del Proyecto:</p> <p>3. Duración del Proyecto:</p> <p>4. Institución Ejecutora:</p> <p>5. Estado del Proyecto:</p> <p>6. Fuente Financiera:</p> <p>7. Funcionario Responsable:</p>	<p>V. COSTO TOTAL Y FINANCIAMIENTO</p> <p>1. Costo Total del Proyecto: US\$</p> <p>2. Fondos:</p> <p>2.1. Locales: US\$</p> <p>2.2. Externos: US\$</p>																																			
<p>III. DETALLES DEL PROYECTO</p> <p>1. Descripción:</p> <p>2. Justificación:</p> <p>3. Objetivo de Desarrollo:</p> <p>4. Objetivos inmediatos:</p> <p>5. Metas principales:</p>	<p>VI. PROGRAMACIÓN FINANCIERA (Miles de dólares)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Financiamiento US\$</th> <th colspan="5" style="text-align: center;">Años</th> <th style="text-align: left;">Total</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> <th style="text-align: center;">4</th> <th style="text-align: center;">5</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Fondos Locales:</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2. Fondos Externos:</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Total (US\$):</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Financiamiento US\$	Años					Total		1	2	3	4	5		1. Fondos Locales:							2. Fondos Externos:							Total (US\$):						
Financiamiento US\$	Años					Total																														
	1	2	3	4	5																															
1. Fondos Locales:																																				
2. Fondos Externos:																																				
Total (US\$):																																				

VALORACIÓN DEL PROYECTO

Al finalizar el proyecto debe de hacerse una valoración de la pertinencia, viabilidad de la carrera y financiera.

Pertinencia

La valoración de la pertinencia se realiza a través del grado en que la argumentación y los objetivos de desarrollo e inmediatos del proyecto son, o siguen siendo, pertinentes, significativos y válidos en relación con las necesidades y problemas prioritarios identificados.

Viabilidad institucional y financiera

De una manera sencilla se puede valorar la viabilidad institucional y financiera del proyecto.

Proceda de la siguiente manera:

- a) Señale marcando los productos –Cambios- y objetivos que deberían mantenerse después de finalizado el proyecto
- b) Indique quienes serán las organizaciones e instituciones encargadas de mantener los productos o cambios que generó el proyecto
- c) Determine las capacidades de la carrera y la movilización de los recursos necesarios para mantener los productos o cambios, en términos de:
 - Conocimiento
 - Liderazgo
 - Planificación
 - Recursos administrativos
 - Responsabilidad
 - Recursos financieros}Recursos humanos
 - Materiales y equipamiento

En base a todo lo anterior valores si realmente ***existe viabilidad institucional***, al igual que ***capacidad de sostenibilidad***, es decir que el programa está en capacidad de seguir trabajando en función de lograr los objetivos, después que finalice la asistencia técnica y financiera del proyecto.

D. TEMA II: MONITOREO Y EVALUACIÓN: ALGUNAS CONSIDERACIONES

Este tema es sumamente complejo, y requiere de un abordaje y desarrollo aparte, por lo que sólo se abordaran algunas indicaciones generales sobre el monitoreo y la evaluación del plan de mejora.

El plan de monitoreo y evaluación para el Plan de mejora es un instrumento que nos proporciona información de manera oportuna sobre ¿cuáles son los logros? ¿Cómo se pueden consolidar? ¿Cuáles son las limitaciones o debilidades?, ¿Cómo se pueden enfrentar?, ¿Qué medidas se deben tomar?

Cada instancia de conducción, a través de un proceso de reflexión-acción, le permite analizar la información encontrada, a fin de tomar las medidas correctivas-preventivas, y así lograr mantener la direccionalidad de los procesos y alcanzar los resultados y objetivos propuestos.

1. CONCEPTUALIZACION

Proceso de monitoreo y evaluación

Para comprender el proceso de monitoreo y evaluación es importante definir algunos conceptos claves:

El **Monitoreo y la evaluación** están estrechamente relacionados. Monitoreo y evaluación pretende evaluar y controlar las acciones y desarrollo del plan de mejora. Esto incluye la colección de los datos, análisis, interpretación, conclusiones y recomendaciones, algún análisis de los obstáculos y limitaciones encontraron en los proceso.

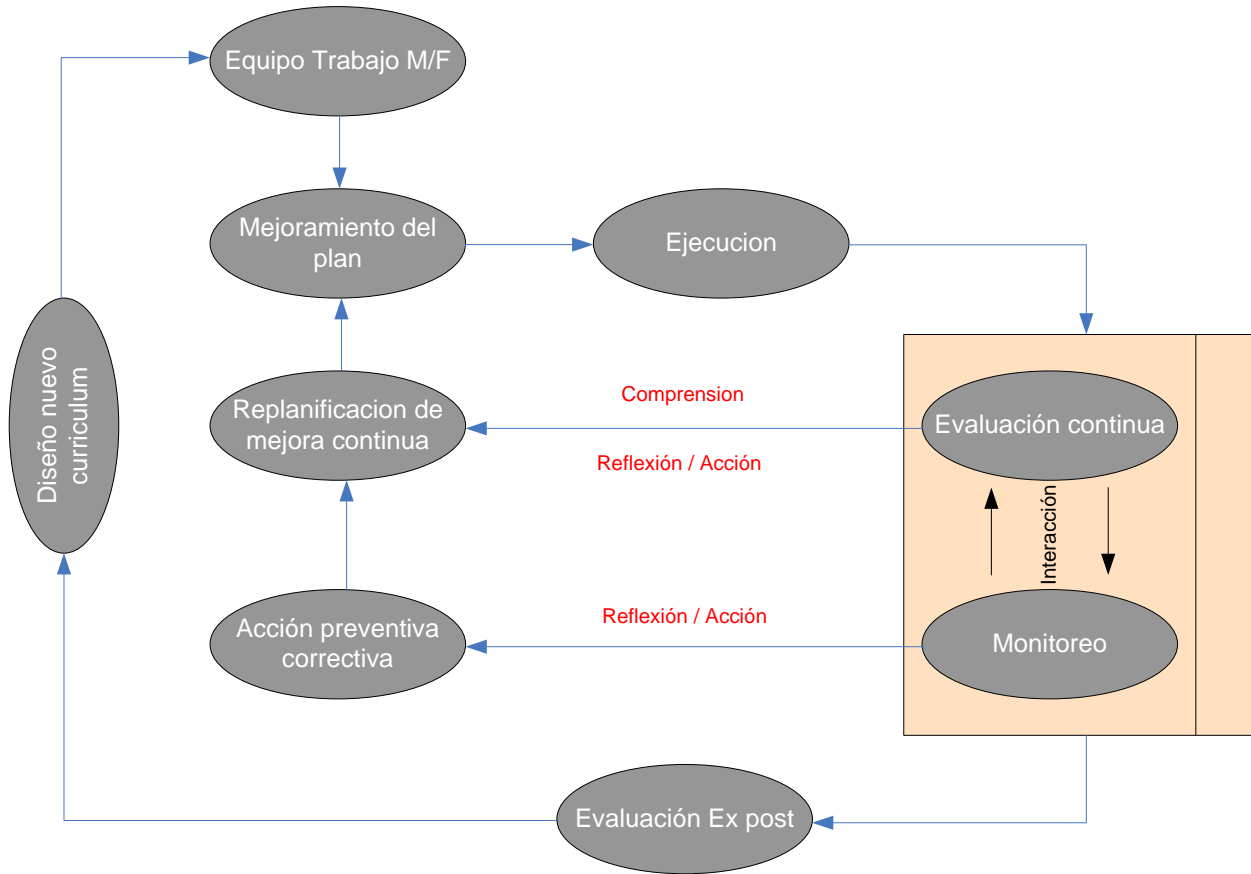
De acuerdo a la teoría de Ishikawa, el monitoreo y la evaluación están incluidos en el Ciclo de la Calidad Total y se vincula con el plan de mejora, tal como lo ilustra la Figura No. 14.

- Después que un equipo de trabajo ha diseñado el plan de mejora, éste se pone en ejecución, Y se inicia el **Monitoreo** para dar seguimiento al progreso del plan de mejora, lo que da a su vez información cotidiana sobre la administración del plan. de igual

manera el monitoreo utiliza los datos de información, a fin de verificar si se está dando el seguimiento del plan de mejora, y también permite en el camino introducir las medidas de acción preventiva - correctiva y así mantener la consistencia del plan.

- Al mismo tiempo se realizan dos tipos de evaluaciones: Evaluación continua y evaluación ex – post:
 - ✓ La **Evaluación Continua** permite hacer evaluaciones intermedias del plan de mejora, informándonos sobre el logro de las metas y objetivos inmediatos y analizar las acciones que se orientarán a través de la reflexión acción del personal del equipo de trabajo, utilizando como instrumento la autoevaluación; esta evaluación puede dar ideas y subdirecciones para hacer una **Replanificación de Mejora Continua**, y así mantener la direccionalidad del plan de mejora.
 - ✓ La **Evaluación Ex – Post**, varios años después que ha finalizado el plan de mejora, se valoran las experiencias y el impacto del conjunto de los resultados del plan de mejora con la finalidad de detectar el grado de los resultados logrados, las debilidades y fortalezas encontradas y crear las bases para la formulación de la política futura de elaborar un Nuevo Diseño Curricular, lo que conlleva al equipo de trabajo a formular nuevamente un Plan de mejora.

FIGURA No. 13: CICLO DE MEJORA DEL MONITOREO Y LA EVALUACION



El monitoreo y evaluación tiene un alcance determinado, tal como se puede observar en la Tabla No. 5. Existen dos categorías de monitoreo: “*Monitoreo de Cumplimiento*” y “*Monitoreo de Impacto*”. El primero controla el uso de los “inputs” (entradas), las actividades y la obtención de los “outputs” (salidas); el segundo está relacionado con los propósitos y los objetivos.

Por otro lado, la “*evaluación*” se hace en el proyecto completo, la que puede ser inicialmente interna y después externa, y se realiza de forma periódica en el tiempo, y siempre significa un desafío para la planificación.

TABLA No. 5:

ALCANCE DEL MONITOREO Y LA EVALUACIÓN

ASPECTOS A CONSIDERAR	MONITOREO	EVALUACIÓN
ASPECTOS DEL PLAN	Generalmente interna Regular, Continua Planificación aceptada	Inicialmente interna Después externa Periódica o en el tiempo Desafío en Planificación
PLAN Propósito Objetivos	“Monitoreo de Impacto”	Proyecto Completo
PLAN “Inputs” Actividades “Outputs”	“Monitoreo de Cumplimiento”	

2. CONDICIONES PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.

Para elaborar el Plan de Monitoreo y Evaluación del Plan de Desarrollo se requiere al menos de:

- Voluntad expresa de las autoridades involucradas en el proceso, independiente del nivel de jerarquía
- Un Plan Operacional Anual de Actividades por Objetivo
- Un equipo de trabajo con una formación básica
- Disposición y entusiasmo para el trabajo
- Apoyo logístico institucional

3. ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS

En la formulación del plan de Monitoreo y Evaluación están involucrados los actores sociales, directivos y funcionarios que requieren información para la toma de decisiones.

De acuerdo a nuestra realidad, en la información fluye de forma vertical y horizontal, generándose mayor información de los procesos en el nivel inferior, para después reducirse gradualmente de abajo hacia arriba (Figura No. 14).

Nota: C.U = Consejo Universitario

Los actores sociales que interviene en la formulación del plan de monitoreo y evaluación se pueden determinar fácilmente tanto al nivel central de la institución como al nivel de las facultades y unidades académicas.

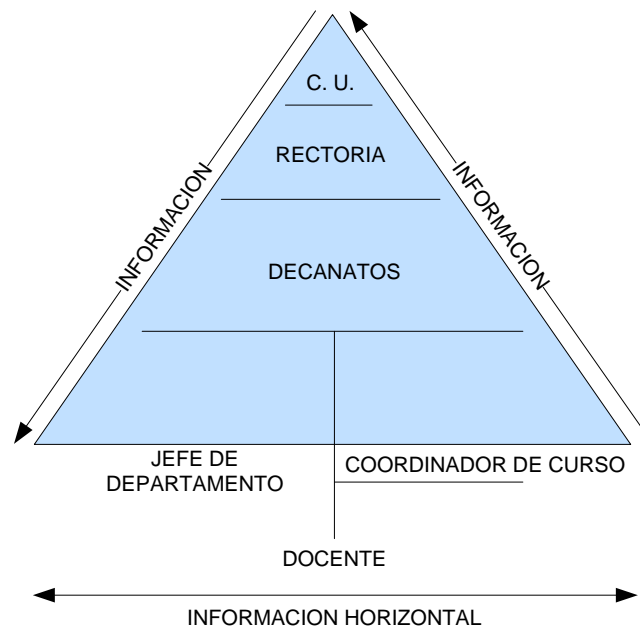


FIGURA No. 14.: ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS

Es indispensable que cada una de estas instancias tengan su plan de trabajo elaborado para que el mismo proporcione aquellas actividades claves²⁰ que serán incluidas en el plan de monitoreo y evaluación.

²⁰ Actividades relevantes, esenciales o sensibles de los procesos del Plan de Mejoramiento que deben estar sujetas a monitoreo y/o evaluación continua, para asegurar la calidad de los procesos.

REFERENCIAS

1. Aldama Valdés, E. (1995): ***Planeación y Estrategia***. Centro de Publicaciones de Universidad de los Andes. Santafé de Bogota, Colombia.
2. Ander-Egg, E. (1991): ***Introducción a la Planificación***. Siglo XXI de España Editores, S.A. Madrid, España.
3. Cepeda López, G. Et al. (1999): ***Fundamentos Teóricos y Práctica de la Autoevaluación de Programas Académicos en la Educación Superior***. Ed. CEJA. Santafé de Bogotá, Colombia.
4. Fundación Cristina OTTONI, QFCO (1994): ***Proyecto de Implementación en la Gestión de la Calidad Total 5S: Conceptos para Revolucionar su Direccionamiento***. Belo Horizonte, Brasil.
5. NORAC (1992): ***El Enfoque del Marco Lógico: Manual para la Planificación de Proyectos con una Orientación hacia los Objetivos***. Autoridades Noruegas para el desarrollo Internacional.
6. Matus, C. (1985): ***Planificación, Libertad y Conflicto***. Instituto venezolano de Planificación, Serie Planificación. Caracas, Venezuela.
7. PNUD/UNOPS/OIT (1996): ***Ciclo de Proyectos y Formato Estándar de Presentación según el Enfoque del Marco Lógico***. Programa para la Promoción del Desarrollo Humano Sostenible a Nivel Local en Centroamérica (PDHSL-PROGRESS). Serie A: Instrumentos Metodológicos. Panamá, República de Panamá.
8. PNUD/UNOPS/OIT (1997): ***Guía Metodológica para la Elaboración del Plan Operativo***. Programa para la Promoción del Desarrollo Humano Sostenible a Nivel Local en Centroamérica (PDHSL-PROGRESS). Serie A: Instrumentos Metodológicos. Ciudad de Guatemala, Guatemala.

9. Pozo Pino, A., et al. (1992): ***La Ruta de la Calidad: La resolución de Problemas y el Mejoramiento de la Calidad***. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. México.

10. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1989): ***Manual de Programas y Proyectos: Directrices Relativas a la Formulación de Proyectos y al Formato de los Documentos de Proyectos***. Ref. 30200.

11. Ramírez Alfaro, J. (1997): ***Elementos Metodológicos para la Planificación Estratégica en Programas de Educación Superior***. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Servicio Especializado. Serie Publicaciones Misceláneas IICA, San José Costa Rica.

12. Romero, L.E.: ***Una Aproximación a la Modernización de la Dirección Universitaria en Latinoamérica***. Universidad de los Andes. Centro de Estudios en Educación Superior Magíster en Dirección Universitaria-MDU. Collección Internacional Textos MDU. Ref. Noo7. Santafé de Bogota, Colombia.

13. Argandoña Yáñez, Augusto. et al. (2001): ***Plan de Desarrollo 2002 – 2007***. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.

14. Valladares Vallejos, W. (2000): ***Planificación Estratégica Operacional***. Folleto. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León, Nicaragua.

XI. VALIDACIÓN DEL INFORME FINAL Y EL PLAN DE MEJORA

**TALLER DE VALIDACIÓN DEL
INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	451
OBJETIVOS DEL TALLER.....	451
<i>Objetivo General</i>	<i>451</i>
<i>Objetivos Específicos</i>	<i>451</i>
FICHA TÉCNICA DEL TALLER DE VALIDACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACION Y PLAN DE MEJORA DEL PROCESO DE AUTOEVALUACION	452
PROGRAMA DE ACTIVIDADES	452
<i>Inscripción Y Entrega De Material De Trabajo</i>	<i>452</i>
<i>Palabras De Apertura Al Taller</i>	<i>453</i>
<i>Presentación del Informe de Autoevaluación:.....</i>	<i>454</i>
<i>Presentación del Plan de Mejora:.....</i>	<i>454</i>
<i>Refrigerio.....</i>	<i>454</i>
<i>Conformación de Equipos de Trabajo.....</i>	<i>454</i>
<i>Mesas De Trabajo</i>	<i>455</i>
<i>Aportes De Los Equipos De Trabajo.....</i>	<i>459</i>
<i>Clausura.....</i>	<i>459</i>

A. INTRODUCCIÓN

El taller se da como resultado de la necesidad de crear un espacio de reflexión como mecanismo que involucrará a todos los sectores interesados en el proceso de Autoevaluación.

Agrupar un grupo heterogéneo de representantes de las entidades, autoridades o instancias competentes, así como miembros de la sociedad estudiantil, a fin de efectuar un intercambio de experiencias mediante el cual se enriqueciera el Informe final y el Plan de Mejora del proceso de Autoevaluación realizado.

Se brindan algunos detalles sobre el desarrollo del taller y los principales aportes a los que se espera llegar durante el mismo.

B. OBJETIVOS DEL TALLER

Objetivo General

Revisar y validar el informe de Autoevaluación y el plan de mejora, mediante las recomendaciones formuladas con la intervención activa de los participantes interesados en el proceso de Autoevaluación.

Objetivos Específicos

Promover la participación de los interesados en la implementación de las recomendaciones formuladas, a través de la discusión e intercambio de experiencias y emisión de sugerencias relacionadas en el Informe final y el Plan de Mejora que se presenta.

Revisar y validar el informe de autoevaluación, a través de la evaluación de las evidencias formuladas por el proceso, en base a criterios específicos de consistencia respecto del nivel de evaluación empleado.

Apoyar al proceso de Autoevaluación al identificar y priorizar oportunidades de mejoramiento ineludibles y relevantes para el Plan de Mejora.

C. FICHA TÉCNICA DEL TALLER DE VALIDACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN Y PLAN DE MEJORA DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Fecha de realización: Esta debe ser la fecha en la que se va a realizar el taller de validación del informe final y el plan de mejora del proceso de Autoevaluación, debe de informarse con 5 días hábiles a los participantes del evento

Lugar de realización: Lugar donde se va a realizar el taller, tomar en cuenta que este debe ser adecuado para el número de participantes del taller.

Cantidad de participantes: 40

Perfil del Participante:

COMISION DE AUTOEVALUACION 5
ESTUDIANTES INVOLUCRADOS EN EL PROCESO 5
DOCENTES 5
PERSONAL ADMINISTRATIVO 2
COTEUS 1
JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD 2

D. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

1. INSCRIPCIÓN Y ENTREGA DE MATERIAL DE TRABAJO

Se debe de inscribir a cada uno de los participantes del taller y entregar una carpeta que contenga el material de trabajo del taller:

- 1) Copia del informe de Autoevaluación,
- 2) Copia del Plan de Mejora,
- 3) Protocolo de Autoevaluación y
- 4) Juego de matrices para las recomendaciones que se deben implementar, especificando además: las medidas sugeridas, acciones a realizar, involucrados en su ejecución, coordinación o contacto, tiempo estimado para la ejecución de la actividad e indicadores de cumplimiento (en caso de que existieran).

2. PALABRAS DE APERTURA AL TALLER

Antes de entrar en la fase de evaluación externa es necesario acabar con el proceso de evaluación interna. Nos encontramos en el momento de difusión pública de los documentos elaborado por el Comité de Autoevaluación.

Para ello, se les presenta una copia del Informe de Autoevaluación, una copia del Plan de mejora, el protocolo de Autoevaluación y el juego de matrices para las recomendaciones o sugerencias que quieran aportar.

Como primer punto se hará una presentación del informe de Autoevaluación. Los argumentos que encuentras en el Informe de Autoevaluación se corresponden con las preguntas de reflexión que propone el modelo de Autoevaluación; y, las valoraciones se han establecido por consenso de los miembros del Comité. Todo está basado en evidencias empíricas siguiendo el protocolo marcado por dicho modelo.

Puedes realizar las aportaciones, valoraciones, análisis y reflexiones que creas oportuno. Para ello, también tienes que tomar en consideración la temática a desarrollar.

Todas las sugerencias deberán ir fundamentadas con evidencias empíricas, y pasarán a formar parte de la documentación del proceso de autoevaluación que estará a disposición de los evaluadores externos.

Respecto al Plan de Mejora se sabe que un proceso de Evaluación no puede quedarse en el simple diagnóstico de una situación, sino completar éste con propuestas de solución que en el marco de la actuación de la titulación o unidad evaluada permitan una mejora de la situación actual.

La utilidad de un proceso de evaluación descansa precisamente en la citada mejora. Dicha mejora se basa en las decisiones o medidas que, fundamentadas en el análisis evaluativo, resuelvan los aspectos negativos y afiancen los positivos. Una evaluación sin propuestas de decisión puede fácilmente convertirse en un ejercicio burocrático y estéril. El esfuerzo y dedicación, que un proceso de este tipo supone, sólo puede justificarse en la medida que tenga un impacto directo sobre la realidad de la carrera.

El término estratégico se refiere a que estas acciones se plantean como medidas necesarias para alcanzar una determinada situación a corto y medio plazo. Por lo tanto, son formulaciones que miran hacia el futuro recogiendo la experiencia pasada, en base a esto podrán hacer las sugerencias requeridas.

3. PRESENTACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

Realizar una presentación del informe de Autoevaluación, la presentación debe ser concisa tomando en cuenta que todos los participantes tendrán una copia del mismo, por lo tanto se debe puntualizar en los aspectos importantes para la validación, esta no deberá ser mayor de 25 minutos.

4. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

Del mismo modo que el informe de Autoevaluación se debe realizar una presentación del Plan de Mejora, la presentación debe ser concisa tomando en cuenta que todos los participantes tendrán una copia del mismo, por lo tanto se debe puntualizar en los aspectos importantes para la validación; esta no debe exceder los 25 minutos.

5. REFRIGERIO

6. CONFORMACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

Se deben establecer equipos de cuatro personas, estas deben ser seleccionadas de antemano tomando en cuenta su relación con la temática que se abordara en el taller.

Los grupos deben trabajar tomando como base los documentos que se les proporcione en el momento de la inscripción.

Se les debe pedir a los grupos que planteen sus sugerencias y observaciones en relación a las actividades propuestas. En caso de que el grupo decida añadir o suprimir actividades debía justificar su acción. A su vez, deben nombrar un relator que presentara al plenario -en un tiempo máximo de 15 minutos- los aportes del grupo.

Los grupos deben ser asistidos por dos facilitadores quienes deben orientarlos sobre el trabajo a realizar. El tiempo designado para trabajar debe ser de 30 minutos.

A continuación se presenta una matriz en la que se establece el número de grupo, aspecto y recomendación:

GRUPO No.	
INFORME DE AUTOEVALUACION	
APARTADO No.	
ASPECTO	
PAGINA	
TABLA	
JUSTIFICACION	
RECOMENDACIONES	
ESPECIFICAS	JUSTIFICACION
GENERALES	JUSTIFICACION
GRUPO No.	
PLAN DE MEJORA	
APARTADO No.	
ASPECTO	
PAGINA	
TABLA	
RECOMENDACIONES	
ESPECIFICAS	JUSTIFICACION
GENERALES	JUSTIFICACION

7. MESAS DE TRABAJO

Discusión y análisis del informe de Autoevaluación (para trabajo en equipo)

Requiere de cada uno de los grupos una lectura crítica de la autoevaluación presentada por la carrera y organizar el informe preliminar que deberá producir en un lapso aproximado de 10 días. Se espera que cada uno de los grupos, teniendo siempre a disposición los estándares de acreditación y los modelos teóricos elaborados:

- Lea de manera detallada el material de Autoevaluación que se ha preparado, tanto en sus secciones informativas como valorativas, y registren sus opiniones completando los ítems que contiene la sección. Estos ítems deberían resultar suficientes para juzgar la situación de la carrera en cada dimensión. No obstante, cada grupo podrá complementarlos y realizar apreciaciones adicionales o que se desprendan de ellos.

8. TEMÁTICA A ABORDAR

El Informe de Autoevaluación debe ser evaluado sobre la base de ciertos aspectos considerados de importancia por el Comité:

- 1) Marco de referencia: Este debe contener una parte en la que se establece con claridad el proyecto académico del programa tomando en consideración el contexto institucional, la naturaleza de la formación ofrecida, y los resultados esperados en términos del perfil de egreso deseado; además de una descripción de las condiciones en que se lleva a cabo el proceso y lo que conllevan sus factores, así como todo otro elemento que ha juicio del comité de Autoevaluación permita interpretar de manera mas confiable y fidedigna los antecedentes proporcionados.
- 2) Juicios evaluativos por factor: Requiere una apreciación de la carrera sobre la base de una comparación de la situación de ésta con el modelo teórico que sintetiza los estándares aprobados, al que se ha dividido operativamente en las manifestaciones que corresponden a cada uno de los factores. Exige asimismo una definición acerca de si la carrera reúne o no las características del modelo teórico, es decir, si satisface los estándares comprendidos en cada factor.
- 3) Conclusiones: Requiere una caracterización integrada de la carrera que relacione y sintetice las conclusiones parciales alcanzadas con respecto a los factores.

- 4) Juicios acerca de las estrategias propuestos por el programa: Requiere la evaluación de la pertinencia y viabilidad de las estrategias a futuro. Las recomendaciones deberán reflejar coherencia con la evaluación realizada en cada uno de los factores evaluados y tener un tono constructivo.

Discusión y Análisis del Plan de Mejora (para trabajo en equipo)

Las propuestas de mejora que se expliciten deben ser:

- Viables, por lo que se precisa analizar los obstáculos previsibles en su ejecución, y de las estrategias más adecuadas a emplear.
- Fundamentadas.
- Deben guardar coherencia con las fortalezas y debilidades señaladas por lo que es conveniente señalar la correspondencia entre los juicios de valor (puntos fuertes y débiles explicitados) y las propuestas de mejora.
- Priorizadas, en función de la importancia que se les conceda.
- Dirigidas a los diferentes órganos y niveles de decisión que han de comprometerse en su ejecución.
- Realistas en el momento presente, dadas las coordenadas espacio temporales actuales.
- Creativas: se trata de aportar nuevas soluciones a viejos y reiterados problemas.

Para que el Informe tenga credibilidad las propuestas que contengan no han de ser sólo solicitudes de medios humanos y materiales sino que han de abarcar cambios a dos niveles. Por un lado, implicarán cambios estructurales, organizativos y/o de infraestructuras. Por otro, supondrán cambios internos y/o externos al programa. Hay también una serie de aspectos importantes que debe tener una propuesta de mejora referidos a cada uno de los ámbitos que se han evaluado:

- *Señalar a quien va dirigida:* Los ámbitos específicos para su decisión y ejecución. Algunas de las propuestas podrán requerir de la acción simultánea o secuencial de dos o más ámbitos específico.
- *Señalar la prioridad:* En función de la importancia que se les conceda, pueden distinguirse tres niveles (de 1 a 3, donde el 1 significaría la máxima prioridad).

- *Señalar la temporalización:* Es recomendable proponer un calendario de ejecución de la misma. Tanto la temporalización como la priorización de las propuestas son aspectos esenciales para poder diseñar un plan estratégico de mejora y para facilitar su seguimiento.
- *Asegurar la continuidad* de la evaluación y mejora.

Temáticas a Abordar

El Plan de mejora debe ser evaluado en base a aspectos considerados por el Comité de Autoevaluación como importantes, a saber:

1. Revisión de las debilidades o necesidades detectadas:
 - Analizar las causas de cada debilidad señalada en los criterios; estas deben contestar la pregunta: ¿de qué depende lo que está mal?
 - Enlistar posibles acciones (en caso de agregar) que permitirían atender los factores que provocan la situación actual.
 - Analizar la viabilidad de cada acción en: tiempo, costo, apoyo, proveedores, recursos técnicos, etc.; se recomienda el principio de “el mejoramiento factible”.
 - Escoger las acciones factibles de cumplirse e indicar en qué proporción permitirán superar la debilidad y el plazo cuando se llevarán a cabo.
2. Acciones propuestas para reducir las debilidades o necesidades detectadas: Estas *actividades* y *tareas* deben permitir reducir la brecha entre la situación actual y la deseada. su descripción no debe estar escrita con verbos en infinitivo, para evitar que se confundan con el objetivo y precisar su cantidad.

El *plan de mejoramiento* debe tener incluidas las acciones que fueron catalogadas como factibles de lograr. La actividad tiene un nivel mayor de complejidad y para alcanzarla es preciso subdividirla en acciones más sencillas, denominadas tareas.

3. Indicadores: Estos deben ser muestras observables de que se avanza hacia el objetivo deseado, o que demuestran que el objetivo se ha alcanzado. Para cada indicador se debe especificar la fecha y el responsable, y la cantidad y calidades de lo que se va a alcanzar. Al

verificar el cumplimiento del plan de mejoramiento, el punto de referencia principal serán los indicadores.

No es oportuno anotar solo un indicador que se relacione con el resultado final, ya que este podría no alcanzarse en forma completa. Es necesario que los indicadores den cuenta del nivel de avance.

Ha de tenerse presente que el indicador tiene implícitos dos elementos: una unidad de medida y una fuente que permitirá verificarlo. La unidad de medida puede ser un número absoluto, un porcentaje, una escala de opinión, un criterio valorativo, etc. La fuente puede ser un documento, un archivo electrónico, una lista, un cuestionario aplicado, una entrevista a un grupo de personas, etc.

En algunas ocasiones el indicador se referirá a un porcentaje de mejoramiento respecto de una medición anterior, y cuando así suceda, el dato de la medición anterior ha de estar claro.

9. APORTES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Se deben presentar los diferentes aportes de los grupos en una plenaria, en la que no se debe exceder de 15 minutos por grupo, deben ser presentaciones claras y concisas de las correcciones o recomendaciones hechas a cada uno de los documentos.

10. CLAUSURA

El taller de validación del Informe de Autoevaluación y del Plan de mejora, constituye una acción encaminada al cumplimiento de las recomendaciones. Es un importante paso, que debe ser realizado de manera conjunta -Escuela, Universidad, sociedad civil y empresa privada-, debido a que es un tema que debe ser asumido por todos los sectores.

XII. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

A. PLANIFICACIÓN

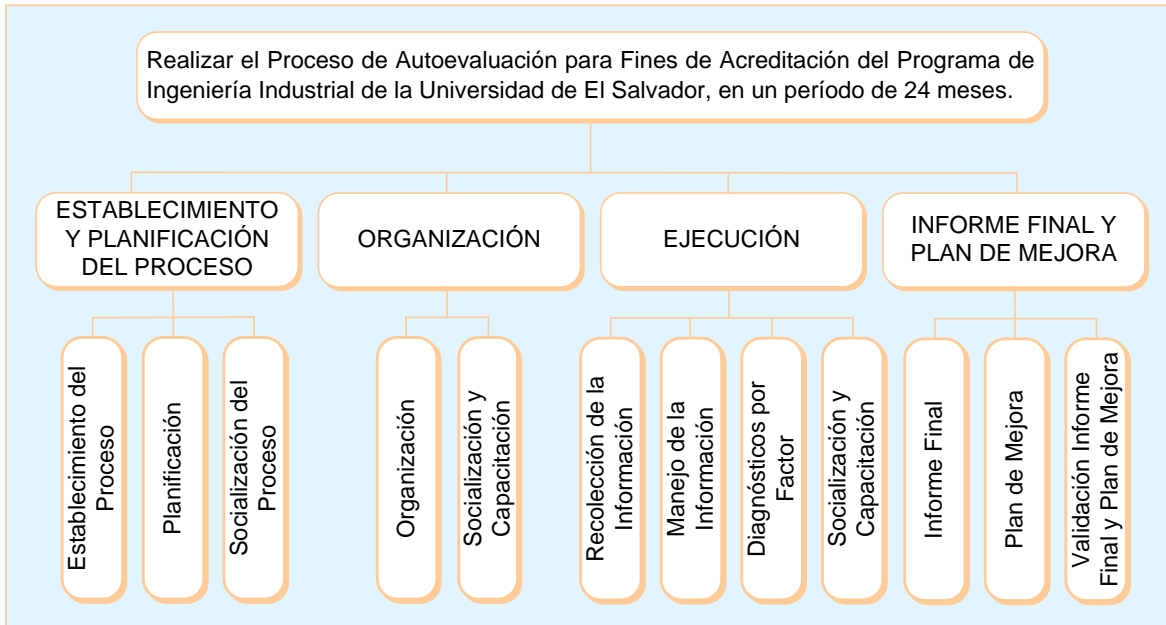
1. OBJETIVO

Realizar el Proceso de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador, en un período de 24 meses.

SUB OBJETIVOS

- Definir Subsistemas y Paquetes de trabajo como punto de partida para desarrollar el plan de Implementación.
- Determinar las Estrategias a seguir para la Ejecución del proyecto.
- Establecer la lista de actividades que deben realizarse en el Plan de Implementación.
- Definir la estructura Organizativa encargada de la Implementación del Proceso de Autoevaluación.
- Designar las responsabilidades y funciones de los miembros de la estructura Organizativa que se encargara de velar por el cumplimiento de los objetivos de la implementación del Proceso.

2. DESGLOSE ANALÍTICO



3. DESCRIPCIÓN DE SUBSISTEMAS

Los Subsistemas planteados para llevar a cabo cada uno de los objetivos del proyecto son:

- Establecimiento y Planificación del Proceso
- Organización
- Ejecución
- Informe Final y Plan de Mejora

SUBSISTEMA: ESTABLECIMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO

Este subsistema proporciona al proceso la orientación sobre el establecimiento del proceso de Autoevaluación del Programa y el recurso humano necesario para llevarlo a cabo. La presentación del Proyecto a las Autoridades Facultativas para su aprobación por la Dirección del Programa. La creación de la Comisión de Autoevaluación que dirigirá el proceso y evaluará el programa. La planificación de Grupos del proceso que coordinarán, ejecutarán y apoyarán el autoestudio; y de las actividades que se necesitan durante la Autoevaluación.

SUBSISTEMA: ORGANIZACIÓN

Dentro de este subsistema se incluye las actividades concernientes a la organización del proceso de autoevaluación, es decir, la conformación de los Grupos así como su funcionamiento dentro del proceso. También su socialización, como capacitaciones.

SUBSISTEMA: EJECUCIÓN

Este subsistema desarrolla las actividades necesarias para realizar la autoevaluación: Validación de Instrumentos, Distribución de instrumentos; Recolección, Manejo y Procesamiento de la Información; Diagnósticos por Factor y su respectiva socialización.

SUBSISTEMA: INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA

Este subsistema contiene las actividades que se necesitan para elaborar el Informe Final y Plan de Mejora que expondrá el diagnóstico de calidad del programa; con indicación explícita de sus fortalezas y debilidades; además de propuestas con estrategias, objetivos, acciones, responsables, recursos, resultados esperados y cronograma para corregir las debilidades encontradas, a fin de solucionar los principales problemas, y así crear las mejores condiciones para optar posteriormente a la acreditación.

4. DESCRIPCIÓN DE PAQUETES

Para poder ejecutar el proceso de Autoevaluación, es necesario determinar las áreas de trabajo que permitirán el desarrollo integral del mismo y el logro de sus objetivos, para ello se desglosará cada uno de los subsistemas en paquetes de trabajo que se consideran indispensables para su realización, de la siguiente manera:

1. SUBSISTEMA: ESTABLECIMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO

1.1 ESTABLECIMIENTO DEL PROCESO

1.1.1 Realización de Informe de Idea para la realización del proceso de Autoevaluación por la Dirección del Programa.

1.1.2 Reunión con Jefes de Departamentos para Informa idea del proceso de Autoevaluación del Programa.

1.1.3 Reunión con personal Docente y Administrativo para informar sobre el proceso de Autoevaluación y su toma de decisión.

1.1.4 Elección y establecimiento de Comisión de Autoevaluación.

1.1.5 Revisión del Modelo de Autoevaluación a seguir.

1.1.6 Revisión de las Características y de los Factores, Criterios empleados, Justificación.

1.1.7 Elaboración del Protocolo de Autoevaluación.

1.1.8 Presentación de Protocolo de Autoevaluación a Junta Directiva de la Facultad para su aprobación.

1.2 PLANIFICACIÓN

1.2.1 Definición y elección de Grupos Coordinador, Ejecutor y de Apoyo para el Proceso de Autoevaluación.

1.2.2 Revisión de Acciones generales para realizar el Proceso de Autoevaluación.

1.2.3 Elección y Definición de Facilitadores para el Proceso de Capacitación.

1.2.4 Definición de Facilitador y Experto para Capacitación sobre Autoevaluación. Y Establecimiento de Local.

1.2.5 Selección de locales para Capacitaciones y Talleres.

1.2.6 Revisión del Modelo operativo para adecuación al Programa.

1.2.7 Identificación de Fuentes Información.

1.2.8 Análisis y Ajuste de los instrumentos a ser utilizados en el proceso.

1.2.9 Revisión y/o elaboración de Plan de Muestreo.

1.2.10 Elaboración del Plan de Acción.

1.3 SOCIALIZACIÓN DEL PROCESO

1.3.1 Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria.

1.3.2 Envío de invitaciones para Taller de Diseño Curricular.

1.3.3 Realización de Taller de Diseño Curricular.

2. SUBSISTEMA: ORGANIZACIÓN

2.1 ORGANIZACIÓN

2.1.1 Conformación y asignación de funciones de Grupo Coordinador.

2.1.2 Conformación y asignación de funciones de Grupo Ejecutor y Grupo de Apoyo.

2.1.3 Conformación y asignación de funciones de Grupos por Factor.

2.1.4 Conformación y asignación de funciones de Grupo de Recolección y Manejo de Información.

2.2 SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

2.2.1 Elaboración de invitaciones para Capacitaciones y Talleres.

2.2.2 Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria.

2.2.3 Envío de invitaciones para Taller sobre Sinergia.

2.2.4 Realización de Taller sobre Sinergia.

2.2.5 Elaboración y envío de invitaciones para Capacitación sobre Autoevaluación.

2.2.6 Realización de Capacitación sobre Autoevaluación.

3. SUBSISTEMA: EJECUCIÓN

3.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.1.1 Organización y Distribución de Instrumentos a encargados de Recolectar la Información.

3.1.2 Recolección de Información.

3.2 MANEJO DE LA INFORMACIÓN

3.2.1 Digitación de Información.

3.2.2 Procesamiento de la Información.

3.2.3 Análisis y síntesis de la Información.

3.3 DIAGNOSTICOS POR FACTOR

3.3.1 Evaluación de la Calidad asignable a cada Indicador y Fundamentación del Juicio del mismo por cada Factor.

3.3.2 Ordenamiento de toda la información por cada Factor.

3.3.3 Agrupamiento de Indicadores y Emisión de Diagnósticos de Calidad para cada uno de los Criterios.

3.3.4 Emisión de aceptación o insuficiencia de cada Criterio del Factor.

3.3.5 Emisión de Juicio de Calidad aceptable o insuficiente y de Recomendaciones para el Factor.

3.3.6 Realización de FODA, para establecer las fortalezas y debilidades del Factor.

3.3.7 Elaboración de Propuesta de Acciones de Mejora para cada Factor en estudio.

3.3.8 Elaboración de Informes de Diagnostico por cada Factor.

3.3.9 Validación de Informes Descriptivos por cada Factor.

3.4 SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

3.4.1 Divulgación del proceso a Comunidad Universitaria.

3.4.2 Envío de invitaciones para Capacitación sobre Criterios.

3.4.3 Realización de Capacitación sobre Criterios.

3.4.4 Envío de invitaciones para Capacitación sobre Instrumentos.

3.4.5 Realización de Capacitación sobre Instrumentos.

4. SUBSISTEMA: INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA

4.1 INFORME FINAL

4.1.1 Convocar reunión para revisar Guía para elaborar el Informe Final.

4.1.2 Revisión de Guía para elaborar el Informe Final.

4.1.3 Revisión de partes del cuerpo del Informe Final.

4.1.4 Elaboración del Informe Final.

4.2 PLAN DE MEJORA

4.2.1 Convocar reunión para revisión de Guía para el Plan de Mejora.

4.2.2 Realizar reunión para revisión de Guía para elaborar el Plan de Mejora.

4.2.3 Concreción de aspectos positivos encontrados.

4.2.4 Concreción de problemas.

4.2.5 Definición de aspectos a mantener.

4.2.6 Definición de aspectos a cambiar.

4.2.7 Identificación de alternativas de reformas o cambios para responder a los problemas.

4.2.8 Logro de Objetivos.

4.2.9 Determinación de Alternativas Estratégicas e Identificación de Acciones Estratégicas.

4.2.10 Análisis de las Actividades.

4.2.11 Identificación de Recursos y Mecanismos.

4.2.12 Redacción del Plan de Mejora.

4.3 VALIDACIÓN INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA

- 4.3.1 Convocatoria a Taller para Validar el Informe Final y el Plan de Mejora.
- 4.3.2 Realización del Taller de Validación de Informe Final y Plan de Mejora.
- 4.3.3 Elaboración del Informe Final y Plan de Mejora.
- 4.3.4 Divulgación del Informe Final a Comunidad Universitaria.

El desglose de objetivos se realiza para establecer la estructura organizativa que se encargará de ejecutar todas las actividades previas a la ejecución del Proceso de Autoevaluación y para determinar en forma gráfica las funciones que realizará la organización, a continuación se muestra el siguiente esquema:

5. ESTRATEGIAS

ESTABLECIMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO

- Indagar sobre el avance del Sistema de Autoevaluación que realiza la Agencia Centroamérica de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería, para retomarlo y adecuarlo al Modelo propuesto.
- Como parte del involucramiento al proceso de autoevaluación de las autoridades Universitarias, es necesario que estas participen de las diversas actividades de socialización, capacitaciones y talleres. De modo, de atraer su atención a la autoevaluación. Lo que conducirá a un interés y seguimiento del autoestudio. E incentivar a otros programas a iniciar dicho proceso, creando de esta manera una cultura de autoevaluación dentro de la Universidad, e inclusive con otras carreras de otras universidades del país.
- La comisión de autoevaluación debe estar formada por personas concientes de la situación de la necesidad del reconocimiento de los programas, el cual beneficia a los estudiantes para recibir una mejor educación; a los graduados a optar buenos empleos de forma automática y desenvolverse mejor en ellos; y a la Universidad le da un mejor estatus. Y con ello no se esta diciendo que la universidad no sirve, pero si que necesita mejorar su educación mejorando cada programa, ya se encuentra en mundo muy competitivo. Donde sobreviven y sobresalen los mejores profesionales.

- Es importante conocer muy bien el modelo por cada grupo y especialmente por la comisión de autoevaluación, ya que ella tiene la facultad de modificar lo que considere pertinente y oportuno para un realizar un mejor proceso de autoevaluación.

ORGANIZACIÓN

- Estimular a los estudiantes a participar en los grupos del Proceso de Autoevaluación, ofreciendo horas sociales por el trabajo de ellos, estimulándolos de esta manera. Y a la vez mostrarles que el apoyo al proceso es de gran ayuda, el cual conduce a una mejora continua hacia la excelencia en la calidad educativa del programa de Ingeniería Industrial.
- Al momento de organizar cada Grupo es de tener presente el tiempo de duración del proceso de autoevaluación, de ser conciente en ello, dándolo a conocer a cada involucrado. Y sobre todo reconocer la importancia que representa para el programa que cada miembro de algún grupo, se necesita para realizar alguna actividad especifica del proceso.

EJECUCIÓN

- Realizar trabajos de graduación sobre el estudio de egresados y empleadores del Programa de Ingeniería Industrial de Universidad de El Salvador, para tener un mejor contexto de la carrera, y conocer la necesidad de la sociedad salvadoreña. De este modo poder realizar una autoevaluación mas objetiva acerca de la realidad de la carrera en el país.
- Buscar financiamiento a través del estudio de egresados y empleadores del Ingeniero Industrial de la Universidad de El Salvador, promoviendo el proceso de autoevaluación del programa de manera de buscar su patrocinio para desarrollar algunas actividades del proceso. También a través de empresarios graduados de la Universidad de El Salvador; ya que todos en alguna medida tienen esa responsabilidad social de la Institución y de los estudiantes.
- La dirección del programa que pretende llevar a cabo la autoevaluación de dicho programa para fines de acreditación, debe tener claro que no es una tarea fácil, que se logra de la noche a la mañana, por lo que debe ser perseverante y que si hubiere otra persona en su lugar proyectarle el proyecto, de modo de darle continuidad para poder alcanzarlo. Por lo que es necesario no solo que el personal docente y administrativo conozca del proceso, sino también de este conciente lo que representa desarrollarlo.

INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA

- Una consideración que hay que tener muy clara para la validación del Informe Final y Plan de Mejora es que esta no debe hacerla la comisión autoevaluación, sino debe ser realizada por los diversos grupos del proceso involucrados en el proyecto de autoevaluación. Inclusive aquellas personas que participaron del proceso, que por motivos ajenas a ellas se retiraron, deben participar en el taller de validación del Informe Final y Plan de Mejora. Con el fin de aportar su experiencia y ayudar a explicar lagunas que pudieran surgir por los nuevos miembros de algún grupo por no estar presente en alguna fase de la autoevaluación.

6. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

MATRIZ DE ACTIVIDADES, SECUENCIAS Y TIEMPOS

Para obtener la precedencia para cada actividad se utilizó la técnica de la matriz de actividades, secuencias y tiempos para la red general. El listado de actividades que a continuación se presenta está tomado de los paquetes de trabajo mostrados anteriormente con la diferencia que en los paquetes han sido numerados con las subdivisiones desde los objetivos específicos, el primer nivel, hasta las actividades; y la identificación que a continuación se muestra es la que se tomará para su codificación:

COD	ACTIVIDAD	Duración (Días)	Precedencia
	ESTABLECIMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO		
	<i>Establecimiento del Proceso</i>		
01	Realización de Informe de Idea para la realización del proceso de Autoevaluación por la Dirección del Programa.	5	
02	Reunión con Jefes de Departamentos para Informa idea del proceso de Autoevaluación del Programa.	1	1
03	Reunión con personal Docente y Administrativo para informar sobre el proceso de Autoevaluación y su toma de decisión.	1	2
04	Elección y establecimiento de Comisión de Autoevaluación.	10	31
05	Revisión del Modelo de Autoevaluación a seguir.	10	4
06	Revisión de las Características y de los Factores, Criterios empleados, justificación.	5	4
07	Elaboración del Protocolo de Autoevaluación.	5	5;6
08	Presentación de Protocolo de Autoevaluación a Junta Directiva	10	7

	de la Facultad para su aprobación.		
	Planificación		
09	Definición y elección de Grupos Coordinador, Ejecutor y de Apoyo para el Proceso de Autoevaluación.	5	8
10	Revisión de Acciones generales para realizar el Proceso de Autoevaluación.	5	8
11	Elección y Definición de Facilitadores para el Proceso de Capacitación.	10	23
12	Definición de Facilitador y Experto para Capacitación sobre Autoevaluación. Y Establecimiento de Local.	10	3
13	Selección de locales para Capacitaciones y Talleres.	5	23
14	Revisión del Modelo operativo para adecuación al Programa.	15	25
15	Identificación de Fuentes Información.	15	21;18;19
16	Análisis y Ajuste de los instrumentos a ser utilizados en el proceso.	15	15
17	Revisión y elaboración de Plan de Muestreo.	5	16;35
18	Elaboración del Plan de Acción.	15	14;33
	Socialización del Proceso		
19	Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria.	5	14;33
20	Envío de invitaciones para Taller de Diseño Curricular.	1	27
21	Realización de Taller de Diseño Curricular	1	20;11

	ORGANIZACIÓN		
	Organización		
23	Conformación y asignación de funciones de Grupo Coordinador.	1	9;10
24	Conformación y asignación de funciones de Grupo Ejecutor y Grupo de Apoyo.	1	23
25	Conformación y asignación de funciones de Grupos por Factor.	1	26
26	Conformación y asignación de funciones de Grupo de Recolección y Manejo de Información.	1	24
	Socialización y Capacitación		
22	Elaboración de invitaciones para Capacitaciones y Talleres.	5	13
27	Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria.	5	25
28	Envío de invitaciones para Taller sobre Sinergia.	1	37;38;39

29	Realización de Taller sobre Sinergia.	1	28
30	Elaboración y envío de invitaciones para Capacitación sobre Autoevaluación.	2	12
31	Realización de Capacitación sobre Autoevaluación.	1	30

EJECUCIÓN			
<i>Recolección de la Información</i>			
36	Organización y Distribución de Instrumentos a encargados de Recolectar la Información.	10	17
37	Recolección de información.	90	36
<i>Manejo de la Información</i>			
38	Digitación de información.	90	36
39	Procesamiento de la información.	10	36
40	Análisis y síntesis de la información.	20	37;38;39
<i>Diagnósticos por Factor</i>			
41	Evaluación de la Calidad asignable a cada Indicador y fundamentación del Juicio del mismo por cada Factor.	30	40;29
42	Ordenamiento de toda la información por cada Factor.	5	41;50
43	Agrupamiento de Indicadores y Emisión de Diagnósticos de Calidad para cada uno de los Criterios.	15	42
44	Emisión de aceptación o insuficiencia de cada Criterio del Factor.	10	43
45	Emisión de Juicio de calidad aceptable o insuficiente y de Recomendaciones para el Factor.	10	44
46	Realización de FODA, para establecer las fortalezas y debilidades del Factor.	10	45
47	Elaboración de Propuesta de Acciones de Mejora para cada Factor en estudio.	10	46
48	Elaboración de Informes de Diagnostico por cada Factor.	5	47
49	Validación de Informes Descriptivos por cada Factor.	1	48;52
<i>Socialización y Capacitación</i>			
50	Divulgación del proceso a Comunidad Universitaria.	5	40;29
32	Envío de invitaciones para Capacitación sobre Criterios.	1	22
33	Realización de Capacitación sobre Criterios.	1	32
34	Envío de invitaciones para Capacitación sobre Instrumentos.	1	15

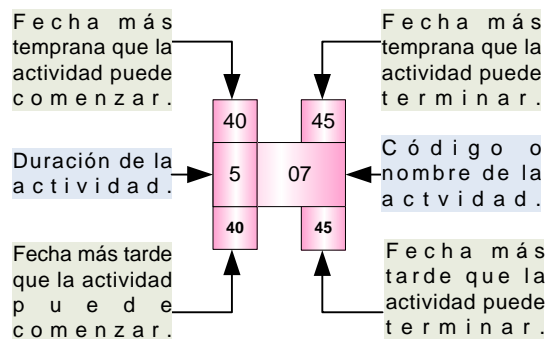
35	Realización de Capacitación sobre Instrumentos.	1	34
----	---	---	----

INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA			
<i>Informe Final</i>			
51	Convocar reunión para revisar Guía para elaborar el Informe Final.	1	47
52	Revisión de Guía para elaborar el Informe Final.	1	51
53	Revisión de partes del cuerpo del Informe Final.	1	49
54	Elaboración del Informe Final.	10	53
<i>Plan de Mejora</i>			
55	Convocar reunión para revisión de Guía para el Plan de Mejora.	1	53
56	Realizar reunión para revisión de Guía para elaborar el Plan de Mejora.	1	55
57	Concreción de aspectos positivos encontrados.	10	54;56
58	Concreción de problemas.	10	57
59	Definición de aspectos a mantener.	5	58
60	Definición de aspectos a cambiar.	5	59
61	Identificación de alternativas de reformas o cambios para responder a los problemas.	10	60
62	Logro de Objetivos.	10	61
63	Determinación de Alternativas Estratégicas e Identificación de Acciones Estratégicas.	15	62
64	Análisis de las Actividades.	5	63
65	Identificación de recursos y mecanismos.	10	64
66	Redacción del Plan de Mejora.	5	65
<i>Validación Informe Final y Plan de Mejora</i>			
67	Convocatoria a Taller para Validar el Informe Final y el Plan de Mejora.	1	65
68	Realización del Taller de Validación de Informe Final y Plan de Mejora.	2	66;67
69	Elaboración del Informe Final y Plan de Mejora.	10	68
70	Divulgación del Informe Final a Comunidad Universitaria.	20	69

DIAGRAMA DE RED

RED GENERAL

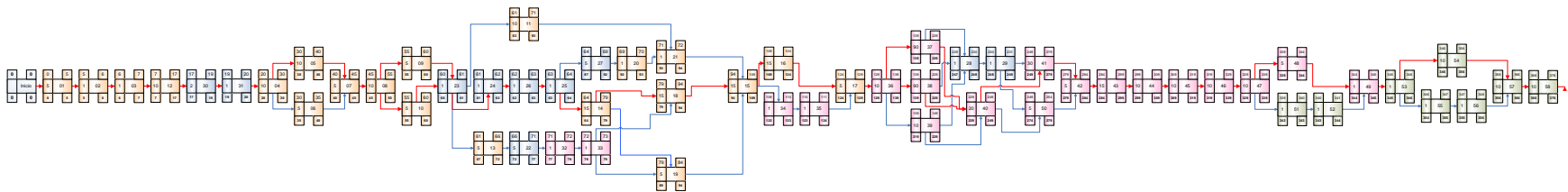
Para la construcción de la red de actividades se ha hecho uso de la técnica A.B.C. (Análisis Bar Charting) o análisis de gráficos de barra. Donde cada actividad se representa:



Formato para Actividad Red ABC


Además, se presenta la ruta crítica, cuyas actividades no pueden prolongarse porque se prolongará el proceso de Autoevaluación.

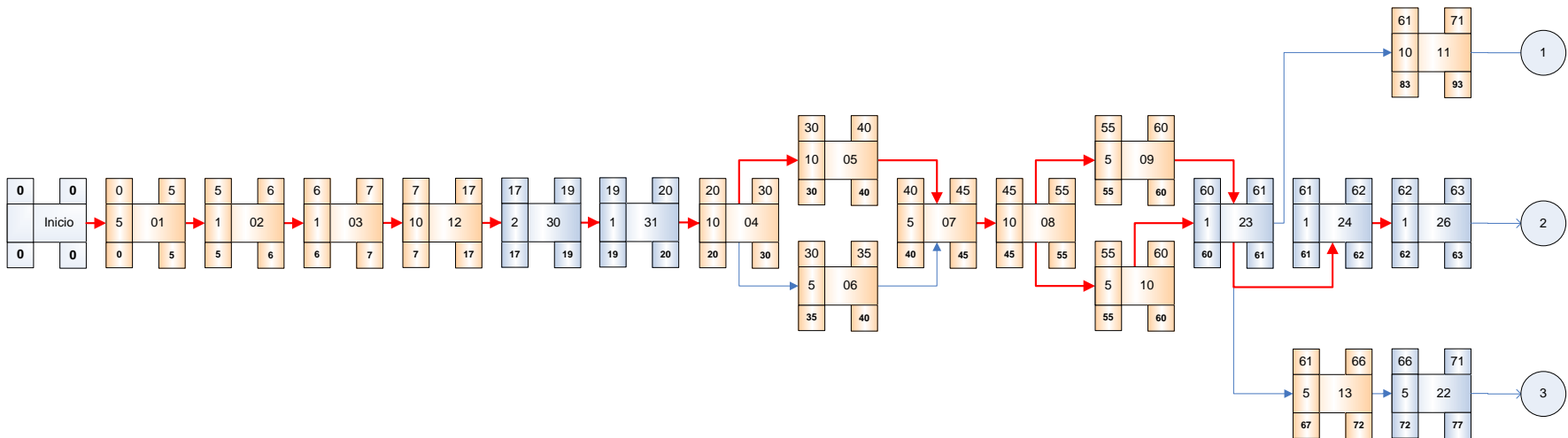
RED DEL PROYECTO

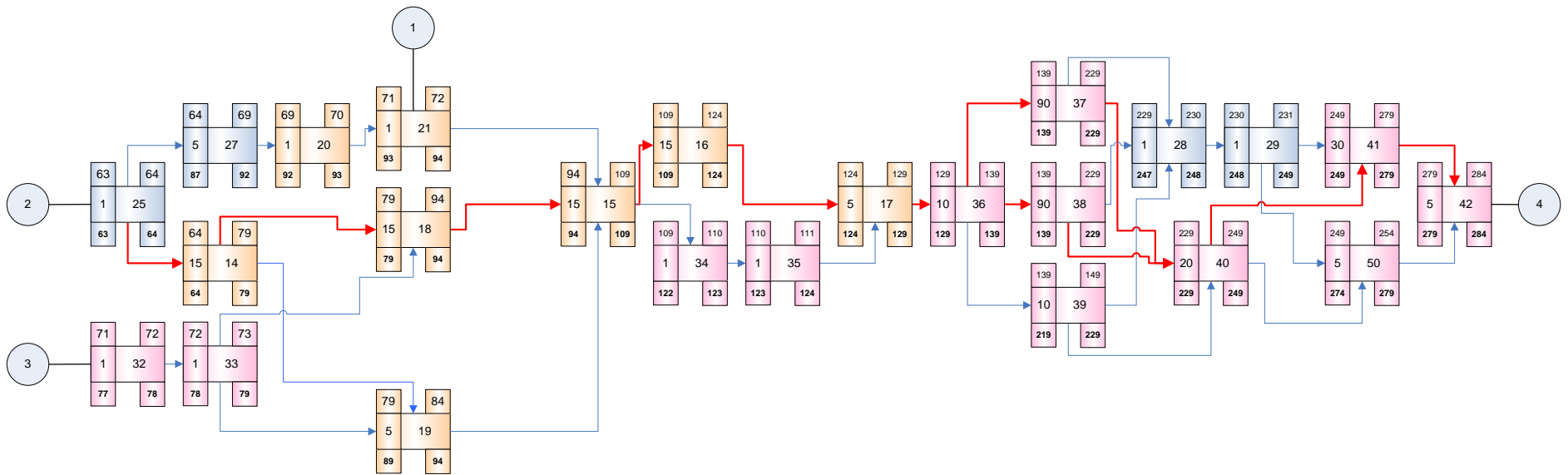


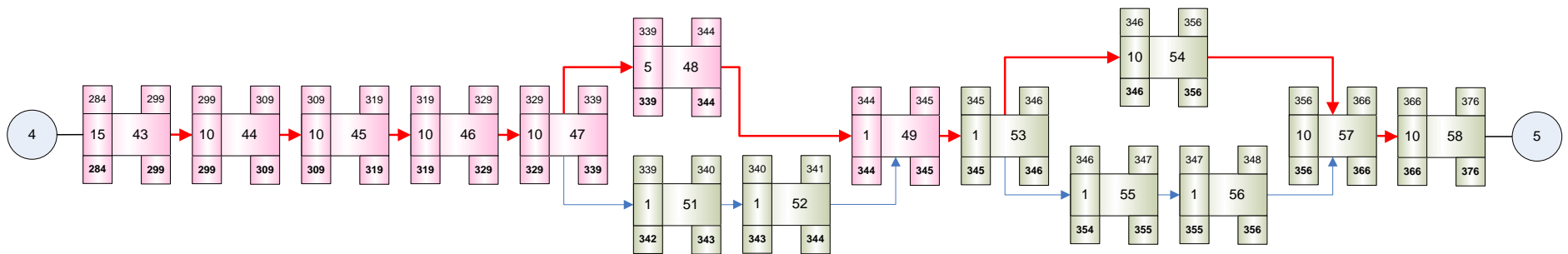
Nota: Debido al tamaño de la red, se detalla la red del proyecto a continuación.

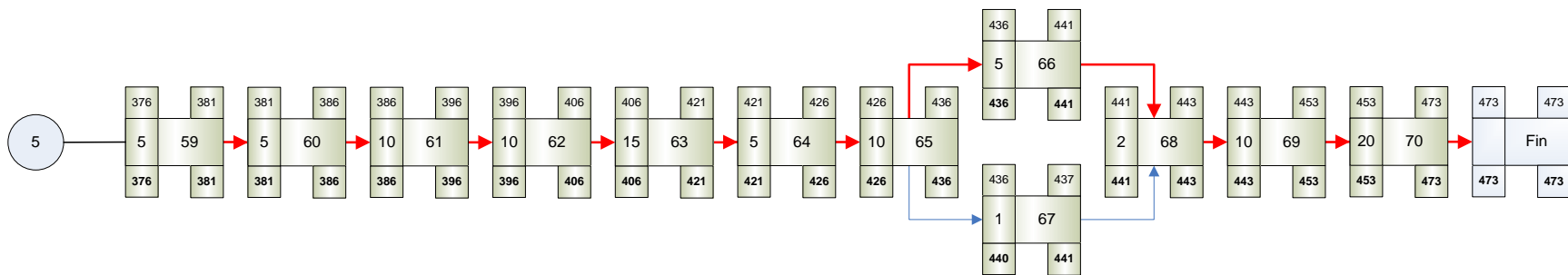
RED DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

RUTA CRITICA	
DURACION TOTAL DEL PROYECTO	473 días









CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial



B. ORGANIZACIÓN.

1. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Evaluación para la Selección del Tipo de Organización

La selección de la estructura organizativa que será utilizada para la Implementación del Proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial, la cual únicamente ejercerá sus funciones de una manera transitoria durante un periodo de 24 meses durante la ejecución del proceso. Se realiza una evaluación sobre el tipo de organización: Funcional, Matricial y Exclusiva; chequeando cada uno de los criterios, y el tipo que obtenga mayor puntaje es la seleccionada.

Matriz de Evaluación para Tipo de Organización.
Implementación Autoevaluación Programa Ingeniería Industrial

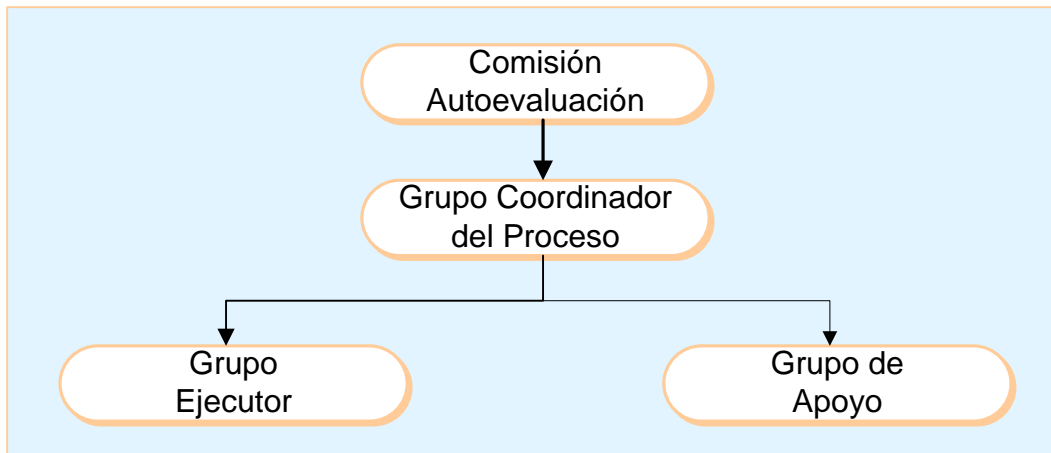
CRITERIOS	FUNCIONAL	MATRICIAL	EXCLUSIVA
Naturaleza del Proyecto.	Dependiente	Semidependiente	Independiente
Duración del Proyecto.	Breve	Mediana	Prolongada
Tamaño del Proyecto.	Pequeño	Mediano	Amplio
Capacidad Instalada de los Dueños del Proyecto.	Alta	Mediana	Baja
Localización del Proyecto.	Urbano	Semi urbano	Rural
Carácter Estratégico.	Baja	Mediana	Alta
Fuente de Financiamiento.	Propios	Propios	De una organización
Atención o Prioridad por parte de la Dirección.	Poca	Mediana	Alta
Políticas Institucionales Descentralizadas.	Poco	Mediana	Bastante
Capacidad Administrativa del Personal.	Bajo	Poco	Medio
Condiciones Socio-Políticas	Baja	Alta	Alta
PUNTACIÓN	3	2	6

Según la evaluación realizada para obtener el tipo de organización necesaria para la autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial se llega al resultado que es conveniente una organización exclusiva, ya que es un nuevo tipo de proyecto. La organización exclusiva permitirá darle independencia y autonomía al proyecto, permitiéndole a la Comisión de Autoevaluación desenvolverse y decidir sin necesidad de depender de las Autoridades Universitarias; por lo que podría generar atrasos en el tiempo de ejecución si de ellos dependiese la implementación del proyecto en cuestión.

La estructura exclusiva es factible utilizarla debido a que es necesario poseer una organización flexible y adaptable, tanto de recursos y procedimientos existentes para alcanzar los objetivos del proyecto.

Organigrama

Es necesario establecer el organigrama, para ver la autoridad que se maneja durante lo que dure el proceso de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial, el cual se muestra a continuación:



Organigrama. Implementación Autoevaluación Programa Ingeniería Industrial

2. MANUALES ADMINISTRATIVOS

Manual de Organización

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

**PROYECTO DE AUTOEVALUACIÓN PARA FINES DE
ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

AMBITO DE APLICACIÓN

INSTRUCCIONES DE USO

ESTRUCTURA ORGANICA

INTRODUCCIÓN

Este manual tiene por objeto mostrar las funciones, autoridad, obligaciones e interrelaciones entre cada GRUPO componente de la Implementación del proyecto de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial.

El manual consta de las siguientes partes:

- Aspectos generales: Comprendidos por los objetivos que se persiguen con el diseño y la implementación del manual, así como el radio de aplicación que abarcara el manual y las limitaciones en su funcionalidad.
- Utilización del manual: Describe la forma adecuada de uso a fin de obtener el máximo provecho de este.
- Descripción de las funciones de los puestos: Describe el nombre del puesto, las relaciones jerárquicas de autoridad y responsabilidad.

OBJETIVOS

Desarrollar los lineamientos básicos para documentación de las principales funciones de los puestos para una buena administración del proyecto autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial mediante una adecuada planeación de su Implementación en la organización y administración del proyecto.

Objetivos Específicos:

- Dar a conocer el radio de control de los niveles de autoridad dentro del proyecto.
- Fijar los objetivos de cada una de los Grupos componentes dentro de la organización.
- Definir las funciones y responsabilidades de los diferentes Grupos de la estructura organizativa.
- Garantizar el cumplimiento de los principios organizacionales del proyecto.
- Definir formalmente la estructura organizativa encargada de la ejecución del proyecto.
- Servir como guía e instrumento de consulta permanente para el personal que conforman la estructura administrativa ejecutora del proyecto.

AMBITO DE APLICACIÓN

El manual ha sido diseñado para la administración del proyecto de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial. Comprende los diferentes Grupos que conforman la estructura organizativa ejecutora del proyecto.

INSTRUCCIONES DE USO

El diseño del presente manual es para que su contenido sea de fácil entendimiento a todos los integrantes de los diferentes grupos del proceso de autoevaluación, dándose la siguientes instrucciones:

- Debe ser visto como un documento de información y guía.
- Todo el personal del proyecto debe conocer adecuadamente el manual.
- El manual es un instrumento para la toma de decisiones, para superar dificultades que se presenten en la Implementación, es de tener claro que este no solucionara todos los problemas que se presenten en la ejecución de la Autoevaluación.
- La Comisión de Autoevaluación es la encargada de su difusión a los demás grupos del proceso. Además, de realizar cualquier modificación para actualizar este manual.

ESTRUCTURA ORGÁNICA

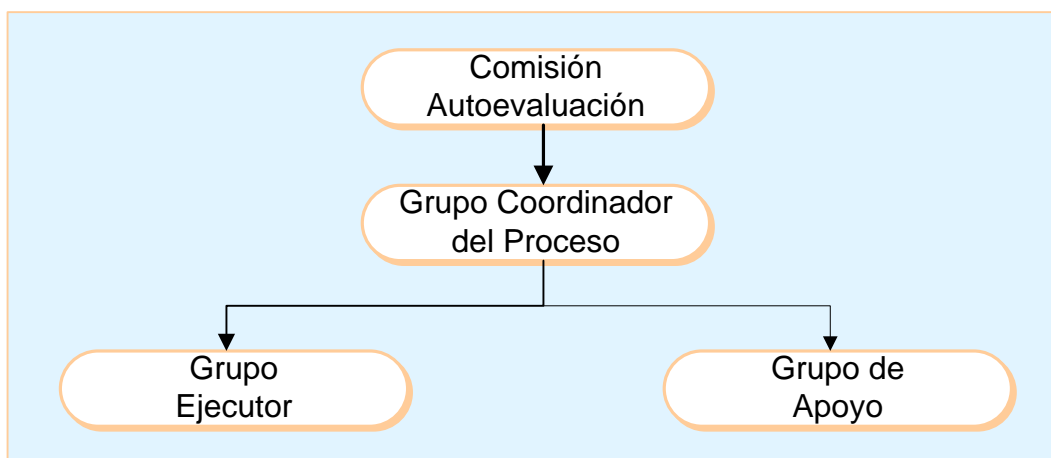
La Organización presenta diferentes niveles jerárquicos necesarios para que su administración formal funcione eficientemente para lograr sus objetivos propuestos. Por que deberá contar con cuatro grupos en tres niveles de organización:

El Nivel Directivo comprenderá la Comisión de Autoevaluación, quien será la máxima autoridad durante el período que dure la ejecución del presente proyecto.

El Nivel Intermedio comprenderá el Grupo Coordinador.

El Nivel Operativo absorberá al Grupo Ejecutor y de Apoyo.

La representación gráfica de la organización formal, es como se muestra:



MANUAL DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR			
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA	DE	
GRUPO ORGANIZATIVO	Comisión Autoevaluación		
SUPERIOR	Autoridades Universitarias		
SUBORDINADO	Grupo Coordinador		
OBJETIVO	ELABORO		
Planear organizar dirigir y controlar las actividades que desarrolle la estructura administrativa en la ejecución del proyecto.	FECHA DE ELABORACION		
	ENERO 2007		
FUNCIONES DEL GRUPO			
<ul style="list-style-type: none"> ● Dirigir y Controlar la Ejecución del proyecto. ● Planear y organizar la aprobación del proyecto de autoevaluación. ● Planear y organizar el reclutamiento, selección, y capacitación de cada grupo del proceso. ● Comunicación de avances a Autoridades Universitarias del proyecto. ● Tomar Decisiones en condiciones especiales. ● Coordinar el proceso de autoevaluación del programa a evaluarse. ● Administrar el cronograma. ● Organizar las distintas actividades de recolección de información, incluyendo talleres, encuestas, encuentros, entre otros. ● Realizar la integración del diagnóstico final considerando los diagnósticos preliminares de los Grupos Coordinador, Ejecutor y de Apoyo, las propuestas de mejoramiento y formular el plan y los programas de mejoramiento. ● Distribuir el Informe de autoevaluación entre los participantes. ● Difundir al público el resultado de la autoevaluación. 			

MANUAL DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR			
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA	DE	
GRUPO ORGANIZATIVO	Grupo Coordinador		
SUPERIOR	Comisión de Autoevaluación		
SUBORDINADO	Grupo Ejecutor Grupo de Apoyo		
OBJETIVO	ELABORO		
Planificar y ejecutar las actividades administrativas así como el uso eficiente de los recursos.	FECHA DE ELABORACION		
	ENERO 2007		
FUNCIONES DEL GRUPO			
<ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar y gestionar la aprobación del Proyecto de las Autoridades Facultativas. ● Dirigir y ejecutar la obtención de permisos necesarios por Autoridades correspondientes. ● Ayudar a la capacitación de los grupos Ejecutor y de Apoyo y controlar ejecución. ● Coordinar la evaluación de resultados junto con la Comisión de Autoevaluación. ● Comunicación de avances a Comisión de Autoevaluación. ● Coordinar esfuerzos con compañeros de trabajo para lograr los objetivos. ● Elaborar la propuesta para el proceso. ● Realizar los ajustes a la propuesta de acuerdo con las indicaciones del Comité. ● Promover la divulgación el Proceso a la comunidad educativa. ● Orientar metodológicamente la ponderación de las características propuestas por el modelo ● Orientar la sensibilización y capacitación de las personas que responderán a la convocatoria en aspectos referentes a la Autoevaluación. ● Establecer el sistema de comunicación para la integración permanente de todas las actividades del Proceso. ● Evaluar y seleccionar el personal para aplicar instrumentos y digitar datos. ● Elaborar el informe técnico del proceso. ● Presentar el informe técnico del proceso al Comité de Autoevaluación. 			

MANUAL DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR			
MANUAL DE ORGANIZACION		PAGINA	DE
GRUPO ORGANIZATIVO		Grupo Ejecutor	
SUPERIOR		Grupo Coordinador	
SUBORDINADO			
OBJETIVO		ELABORO	
Planificación, organización, coordinación, y control de todas las actividades relacionadas con la ejecución técnica del proyecto.		FECHA DE ELABORACION	
		ENERO 2007	
FUNCIONES DEL GRUPO			
<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de Juicios evaluativos por cada factor. ● Elaboración y documentación del diagnostico por factor. ● Presentación de diagnostico por factor a Comité de Autoevaluación. ● Comunicación de avances a Grupo Coordinador. ● Coordinar esfuerzos con compañeros de trabajo para lograr los objetivos. ● Participar en los talleres para la sensibilización y capacitación, orientado por el Gerente del Proceso. ● Programar sus reuniones de acuerdo a la disponibilidad de tiempo. ● Establecer cronogramas específicos de trabajo. ● Estudiar y revisar los indicadores a considerar para cada Factor. ● Establecer las fuentes a consultar para la evaluación de cada indicador. 			

MANUAL DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR			
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA	DE	
GRUPO ORGANIZATIVO	Grupo de Apoyo		
SUPERIOR	Grupo Coordinador		
SUBORDINADO			
OBJETIVO	ELABORO		
Planificación, organización, coordinación, y control de todas las actividades relacionadas con la ejecución técnica del proyecto.	FECHA DE ELABORACION		
	ENERO 2007		
FUNCIONES DEL GRUPO			
<ul style="list-style-type: none"> ● Validación de instrumentos. ● Revisar, ajustar y simplificar los instrumentos disponibles. ● Establecer las muestras para cada fuente de información. ● Elaboración del plan de muestreo de acuerdo a cada instrumento. ● Recolección de la información en base a los instrumentos según plan de muestreo. ● Procesamiento de la información. ● Participar en talleres para la sensibilización y capacitación en el proceso ● Programar sus reuniones de acuerdo a disponibilidad de tiempo. ● Establecer cronogramas específicos de trabajo. ● Elaborar el informe de resultados brutos por factor. ● Buscar la información complementaria que requieran los miembros de los Grupos de Trabajo por Factor. ● Comunicación de avances a Grupo Coordinador. ● Coordinar esfuerzos con compañeros de trabajo para lograr los objetivos. ● Dar apoyo al grupo coordinador y al grupo ejecutor. 			

Actividades a realizar por los Grupos de la Organización de Implementación del proyecto (Matriz de Responsabilidades)

Esta matriz consiste en un cuadro donde se interrelacionan las tareas programadas con los responsables de llevarlos a cabo, El cuadro maneja una serie de símbolos para representar las acciones de los responsables involucrados, estos símbolos tienen el siguiente significado:

Planear (P): Tareas o Actividades orientadas hacia el cumplimiento de objetivos y metas. Esto incluye la previsión, comprobación y regulación del tiempo que se ha invertido en las operaciones que componen el proyecto.

Organizar (O): La Organización es la distribución de los Recursos para el desarrollo de las diferentes actividades que se ejecutarán dentro de la implementación del modelo.

Dirigir (D): La Dirección consiste en indicar el camino a seguir, la Metodología o procedimiento para el desarrollo de las diferentes actividades que se ejecutarán dentro de la implementación del proyecto.

Ejecutar (E): La Ejecución se lleva a cabo a partir de una previa Planificación, Organización y Asignación de Recursos y consiste en la realización de las actividades según la asignación de Recursos.

Controlar (C): Son las actividades involucradas en el monitoreo, supervisión y evaluación de tareas planificadas.

En el siguiente cuadro muestra la asignación correspondiente a las responsabilidades y sus respectivos símbolos:

ASIGNACIÓN	SIMBOLO
Planear	P
Organizar	O
Dirigir	D
Ejecutar	E
Controlar	C

Matriz de Responsabilidades. Implementación Autoevaluación Programa Ingeniería Industrial

ACTIVIDAD	RESPONSABLE			
	Comisión Autoevaluación	Grupo Coordinador	Grupo Ejecutor	Grupo de Apoyo
ESTABLECIMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO				
Establecimiento del Proceso				
Realización de Informe de Idea para la realización del proceso de Autoevaluación por la Dirección del Programa.		P,O,D,E		
Reunión con Jefes de Departamentos para Informar idea del proceso de Autoevaluación del Programa.		P,O,D,E		
Reunión con personal Docente y Administrativo para informar sobre el proceso de Autoevaluación y su toma de decisión.		P,O,D,,E		
Elección y establecimiento de Comisión de Autoevaluación.		P,O,D,E,		
Revisión del Modelo de Autoevaluación a seguir.	P,D,E			
Revisión de las Características y de los Factores, Criterios empleados, justificación.	P,D,E			
Elaboración del Protocolo de Autoevaluación.	P,O,D,E			
Presentación de Protocolo de Autoevaluación a Junta Directiva de la Facultad para su aprobación.	E,C			
Planificación				
Definición y elección de Grupos Coordinador, Ejecutor y de Apoyo para el Proceso de Autoevaluación.	P,O,D,E			
Revisión de Acciones generales para realizar el Proceso de Autoevaluación.	P,O,E			
Elección y Definición de Facilitadores para el Proceso de Capacitación.	C	P,O,D,E		
Definición de Facilitador y Experto para Capacitación sobre Autoevaluación. Y Establecimiento de Local.	C	P,O,E		
Selección de locales para Capacitaciones y Talleres.	C	P,O,E		
Revisión del Modelo operativo para adecuación al Programa.	P,O,D,E			
Identificación de Fuentes Información.		C		P,O,D,E
Análisis y Ajuste de los instrumentos a ser utilizados en el proceso.	C	C		P,O,D,E
Revisión y/o elaboración de Plan de Muestreo.	C	C		P,O,D,E
Elaboración del Plan de Acción.	D,C	P,O,E		
Socialización del Proceso				
Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria.	C	P,O,D		E
Envío de invitaciones para Taller de Diseño Curricular.		P,O,D	E	
Realización de Taller de Diseño Curricular	C	D,E	P,O	

ORGANIZACIÓN				
Organización				
Conformación y asignación de funciones de Grupo Coordinador.	O,D,E			
Conformación y asignación de funciones de Grupo Ejecutor y Grupo de Apoyo.	O,D,E			
Conformación y asignación de funciones de Grupos por Factor.	O,D,E			
Conformación y asignación de funciones de Grupo de Recolección y Manejo de Información.	O,D,E			
Socialización y Capacitación				
Elaboración de invitaciones para Capacitaciones y Talleres.		P,O,D	E	
Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria.	C	P,O,D		E
Envío de invitaciones para Taller sobre Sinergia.		P,O,D	E	
Realización de Taller sobre Sinergia.	P,O,D	E		
Elaboración y envío de invitaciones para Capacitación sobre Autoevaluación.		P,O,D		E
Realización de Capacitación sobre Autoevaluación.	P,O,D	E		
EJECUCIÓN				
Recolección de la Información				
Organización y Distribución de Instrumentos a encargados de Recolectar la Información.	C	D		P,O,E
Recolección de información.		C		P,O,E,D
Manejo de la Información				
Digitación de información.		C		P,O,D,E
Procesamiento de la información.	C			P,O,D,E
Análisis y síntesis de la información.	C	D		P,O,E
Diagnósticos por Factor				
Evaluación de la Calidad asignable a cada Indicador y fundamentación del Juicio del mismo por cada Factor.			P,O,D,E	
Ordenamiento de toda la información por cada Factor.			P,O,D,E	
Agrupamiento de Indicadores y Emisión de Diagnósticos de Calidad para cada uno de los Criterios.			P,O,D,E	
Emisión de aceptación o insuficiencia de cada Criterio del Factor.			P,O,D,E	
Emisión de Juicio de calidad aceptable o insuficiente y de Recomendaciones para el Factor.			P,O,D,E	
Realización de FODA, para establecer las fortalezas y debilidades del Factor.			P,O,D,E	
Elaboración de Propuesta de Acciones de Mejora para cada Factor en estudio.			P,O,D,E	
Elaboración de Informes de Diagnostico por cada Factor.			P,O,D,E	
Validación de Informes Descriptivos por cada Factor.	P,O,D,E			

Socialización y Capacitación				
Divulgación del proceso a Comunidad Universitaria.	C	P,O,D		E
Envío de invitaciones para Capacitación sobre Criterios.		P,O,D		E
Realización de Capacitación sobre Criterios.	D,E,C	P,O		
Envío de invitaciones para Capacitación sobre Instrumentos.		P,O,D		E
Realización de Capacitación sobre Instrumentos.	D,E,C	P,O		
INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA				
Informe Final				
Convocar reunión para revisar Guía para elaborar el Informe Final.	P,O,C	D		E
Revisión de Guía para elaborar el Informe Final.	P,O,D,E,C	E		
Revisión de partes del cuerpo del Informe Final.	P,O,D,E	E		
Elaboración del Informe Final.	P,O,D,E			
Plan de Mejora				
Convocar reunión para revisión de Guía para el Plan de Mejora.		P,O,D		E
Realizar reunión para revisión de Guía para elaborar el Plan de Mejora.	P,O,D,E			
Concreción de aspectos positivos encontrados.	O,D,E	E		
Concreción de problemas.	O,D,E	E		
Definición de aspectos a mantener.	O,D,E	E		
Definición de aspectos a cambiar.	O,D,E	E		
Identificación de alternativas de reformas o cambios para responder a los problemas.	O,D,E	E		
Identificación de Estrategias.	O,D,E	E		
Análisis de Informes y propuestas.	O,D,E	E		
Adopción de alternativas.	O,D,E	E		
Identificación de recursos y mecanismos.	O,D,E	E		
Redacción del Plan de Mejora.	P,O,D,E			
Validación Informe Final y Plan de Mejora				
Convocatoria a Taller para Validar el Informe Final y el Plan de Mejora.	P,O,D	E		
Realización del Taller de Validación de Informe Final y Plan de Mejora.	O,D,E	E	E	E
Elaboración del Informe Final y Plan de Mejora.	P,O,D,E			
Divulgación del Informe Final a Comunidad Universitaria.	P,O,D,E,C			

Recursos utilizados por la organización para la Implementación del proyecto

Debido a la naturaleza del proyecto y considerando una organización para la implementación del proyecto del tipo exclusiva, queda a la libertad asignar una oficina y el equipo que se utilizará durante la ejecución del proyecto, esto con la finalidad de no aumentar los costos de la implementación.

DIRECCIÓN DE LA IMPLEMENTACION

El liderazgo es un aspecto importante de la administración. La capacidad para ejercer un liderazgo efectivo es una de las claves para ser un administrador eficaz; así mismo, el pleno ejercicio de los demás elementos esenciales de la administración (la realización de la labor administrativa con todo lo que ésta entraña) tiene importantes consecuencias en la certeza de que un administrador será un líder eficaz, los administradores deben ejercer todas las funciones que corresponden a su papel a fin de combinar recursos humanos y materiales en el cumplimiento de objetivos. La clave para lograrlo es la existencia de funciones claras y de cierto grado de discrecionalidad o autoridad en apoyo a las acciones de los administradores. Es por ello, que a continuación se detallan las cualidades que se busca en las personas que conformaran la organización de la Implementación.

Comisión de Autoevaluación:

Integridad: Personas que no tienen nada que ocultar, totalmente transparentes en sus labores, intachables, que dan la cara en cualquier lugar. Y no aceptan ningún tipo gratificación por prestan un favor o emitir un juicio que no es el verdadero. Que señalan con la verdad el problema.

Visionario: Personas con visión a mediano y largo plazo, ven los acontecimientos, problemas y detectar oportunidades antes que sucedan, las cuales pueden traer beneficios y mejores oportunidades para la Implementación de la Autoevaluación.

Humano: Personas que saben acercarse a sus subalternos, de una manera comprensible, que poseen sentimientos hasta un grado aceptable; pero que se dan a respetar y mantienen su autoridad. Esta cualidad es básica para lograr la confianza de los grupos.

Trabajo en Equipo: Personas que pueden reconocer sus errores y enmendarlos, que toman en cuenta las sugerencias de sus subalternos. Que pueden delegar responsabilidades y exigir lo suficiente, no presionando hasta el punto de ser un ogro.

Comunicación: Personas con destrezas de dar a conocer bien sus ideas, en forma oral y escrita. De tal forma de llamar la atención de cualquiera y de no ser monótono y aburrido.

Ético: Personas que posean valores cristianos y morales, que respeten y acaten las leyes seculares, que posean principios bíblicos.

Responsabilidad: Personas con alto grado de eficiencia en sus labores, que cumplen las funciones correspondientes, manteniendo una actitud positiva hacia el trabajo, en el desempeño de las labores y en cada uno de sus quehaceres relacionados con su vida.

Puntualidad y asistencia: Plan de trabajo está organizado en tal forma que hay muchas actividades que se relacionan, por eso deben ser puntuales.

Grupo Coordinador

Integridad: Personas que no tienen nada que ocultar, totalmente transparentes en sus labores, intachables, que dan la cara en cualquier lugar. Y no aceptan ningún tipo gratificación por prestan un favor o emitir un juicio que no es el verdadero. Que señalan con la verdad el problema.

Visionario: Personas con visión a mediano y largo plazo, ven los acontecimientos, problemas y detectar oportunidades antes que sucedan, las cuales pueden traer beneficios y mejores oportunidades para la Implementación de la Autoevaluación.

Humano: Personas que saben acercarse a sus subalternos, de una manera comprensible, que poseen sentimientos hasta un grado aceptable; pero que se dan a respetar y mantienen su autoridad. Esta cualidad es básica para lograr la confianza de los grupos.

Trabajo en Equipo: Personas que pueden reconocer sus errores y enmendarlos, que toman en cuenta las sugerencias de sus subalternos. Que pueden delegar responsabilidades y exigir lo suficiente, no presionando hasta el punto de ser un ogro.

Comunicación: Personas con destrezas de dar a conocer bien sus ideas, en forma oral y escrita. De tal forma de llamar la atención de cualquiera y de no ser monótono y aburrido.

Ética: Personas que posean valores cristianos y morales, que respeten y acaten las leyes seculares, que posean principios bíblicos.

Responsabilidad: Personas con alto grado de eficiencia en sus labores, que cumplen las funciones correspondientes, manteniendo una actitud positiva hacia el trabajo, en el desempeño de las labores y en cada uno de sus quehaceres relacionados con su vida.

Puntualidad y asistencia: Plan de trabajo está organizado en tal forma que hay muchas actividades que se relacionan, por eso deben ser puntuales.

Grupo Ejecutor

Integridad: Personas que no tienen nada que ocultar, totalmente transparentes en sus labores, intachables, que dan la cara en cualquier lugar. Y no aceptan ningún tipo gratificación por prestan un favor o emitir un juicio que no es el verdadero. Que señalan con la verdad el problema.

Trabajo en Equipo: Personas que pueden reconocer sus errores y enmendarlos, que toman en cuenta las sugerencias de sus subalternos. Que pueden delegar responsabilidades y exigir lo suficiente, no presionando hasta el punto de ser un ogro.

Comunicación: Personas con destrezas de dar a conocer bien sus ideas, en forma oral y escrita. De tal forma de llamar la atención de cualquiera y de no ser monótono y aburrido.

Ética: Personas que posean valores cristianos y morales, que respeten y acaten las leyes seculares, que posean principios bíblicos.

Responsabilidad: Personas con alto grado de eficiencia en sus labores, que cumplen las funciones correspondientes, manteniendo una actitud positiva hacia el trabajo, en el desempeño de las labores y en cada uno de sus quehaceres relacionados con su vida.

Lealtad. Personas que se identifiquen con los objetivos de la implementación de la Autoevaluación, con los objetivos personales, lográndose a través espíritu fiel, de pertenencia y de grupo.

Iniciativa. Personas que desarrollen todas las cualidades personales para efectuar propuestas u otra clase de acción que conduzcan al mejoramiento de la Implementación.

Puntualidad y asistencia: Plan de trabajo está organizado en tal forma que hay muchas actividades que se relacionan, por eso deben ser puntuales.

Grupo de Apoyo

Integridad: Personas que no tienen nada que ocultar, totalmente transparentes en sus labores, intachables, que dan la cara en cualquier lugar. Y no aceptan ningún tipo gratificación por

prestan un favor o emitir un juicio que no es el verdadero. Que señalan con la verdad el problema.

Trabajo en Equipo: Personas que pueden reconocer sus errores y enmendarlos, que toman en cuenta las sugerencias de sus subalternos. Que pueden delegar responsabilidades y exigir lo suficiente, no presionando hasta el punto de ser un ogro.

Comunicación: Personas con destrezas de dar a conocer bien sus ideas, en forma oral y escrita. De tal forma de llamar la atención de cualquiera y de no ser monótono y aburrido.

Ética: Personas que posean valores cristianos y morales, que respeten y acaten las leyes seculares, que posean principios bíblicos.

Responsabilidad: Personas con alto grado de eficiencia en sus labores, que cumplen las funciones correspondientes, manteniendo una actitud positiva hacia el trabajo, en el desempeño de las labores y en cada uno de sus quehaceres relacionados con su vida.

Lealtad: Personas que se identifiquen con los objetivos de la implementación de la Autoevaluación, con los objetivos personales, lográndose a través espíritu fiel, de pertenencia y de grupo.

Iniciativa: Personas que desarrollen todas las cualidades personales para efectuar propuestas u otra clase de acción que conduzcan al mejoramiento de la Implementación.

Clima laboral: Personas sensibles y conscientes de la importancia de generar condiciones estimulantes para alcanzar una satisfacción laboral.

Puntualidad y asistencia: Plan de trabajo está organizado en tal forma que hay muchas actividades que se relacionan, por eso deben ser puntuales.

C. EJECUCIÓN Y CONTROL

1. SISTEMA DE INFORMACIÓN

Es un instrumento manual o computarizado de análisis y almacenamiento de datos. Está conformado por un conjunto de archivos a los que se accede a través documentos físicos (en papel) o de un software.

El SIF tiene los siguientes objetivos:

- Sistematizar la recolección de información en campo.
- Analizar dicha información a través del uso de instrumentos adecuados.
- Aumentar la capacidad de análisis de los proyectos.
- Definir nuevos cursos de acción de los proyectos a corto y mediano plazo.

FASE I. CONCEPTUALIZACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES

Los recursos a utilizar en el Proceso de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador, provendrá de la misma Universidad. Exigiendo llevar un control del proyecto en lo referente a la inversión que se requiera de dinero, tiempo y recurso humano. Por lo que se hace necesario un Sistema de Información que controle: Seguimiento y control del avance de lo programado con lo ejecutado de los Recursos Financieros, Humanos y Tiempo; y una Evaluación de la operación del proyecto

En el siguiente diagrama se muestra esquemáticamente la información necesaria mínima para ser obtenida por el sistema a desarrollar.



SEGUIMIENTO Y CONTROL

Control de avance

Medir el grado de avance del proyecto con el propósito de tomar medidas correctivas de ser necesario.

EVALUACIÓN

Indicadores

Indicadores que midan los resultados de la administración en la operación del proyecto; estas relaciones son resultados del proceso del sistema para poder ser controlado adecuadamente.

Los indicadores obtenidos por el sistema de información representan un hecho conseguido por las acciones realizadas en la obtención de las metas programadas. Por lo que debe ser un valor cuantificable.

En el proceso de planificación, esos indicadores expresan parámetros básicos para la asignación de recursos financieros. En el proceso de control, los indicadores suministran la medida de lo que fue realizado, permitiendo evaluar los resultados y la toma de decisiones para corregir las desviaciones aún para cambiar los propios parámetros, a fin de caracterizar valores más próximos de la realidad.

Informe ejecutivo

Los resultados obtenidos en el seguimiento y control, se presentarán sintetizados en un informe para ser presentados a la Comisión de Autoevaluación para que esta tome las decisiones pertinentes.

Las organizaciones exclusivas requieren un reporte básico del estado del proyecto. Ya que la dirección del proyecto puede estar involucrada en el proyecto; por lo que necesitará un estado del proyecto que se reflejara en el informe ejecutivo.

El siguiente proceso es típico:

- Se debe informar a la Comisión de Autoevaluación cada mes.
- La Comisión de Autoevaluación envía a las Autoridades Universitarias para dar a conocer es estado del Proceso de Autoevaluación cada mes.

FACTIBILIDAD DE TECNOLOGÍA Y RECURSOS DISPONIBLES

El sistema de información a ser desarrollado debe ser de un bajo costo, porque el proyecto es de mediano plazo, por lo que no se utilizará por bastante tiempo. Lo único que debe controlar eficientemente es la inversión de los Recursos financiero, humano y tiempo.

ALTERNATIVAS DEL SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1. Sistema Manual: Se controla a través de formularios en papel, los que se archivarán y analizarán por una persona encargada de ello.

Ventajas:

- Bajo Costo
- No necesita equipo electrónico para su manejo.
- Puede ser llenado en cualquier lugar.

Desventajas:

- Sistema lento.
- Ocupan mayor espacio.
- Papeleo Complicado.
- Se necesita una persona exclusivamente para su manejo y control.
- No existe un respaldo si se sufre perdidas alguno o varios formularios.

2. Compra de Sistema Comercial: Comprar un software existente y que se adapte a las necesidades del proyecto.

Ventajas:

- Sistema Rápido.
- Eficiente y seguro.
- Se puede guardar un respaldo de la Información: Memoria de computadora, imprimiéndose físicamente en papel.

Desventajas:

- Alto Costo.
- Dependencia de soporte técnico externo.
- Probablemente no coincida completamente con los requerimientos de la empresa.
- No puede ser modificado a medida que la empresa evoluciona.
- Puede ser subutilizado.

3. Elaboración de un Sistema Computarizado: Diseñar y elaborar un software según las necesidades del proyecto:

Ventajas:

- Soporte técnico interno.
- Puede adaptarse completamente a requerimientos de la empresa.
- Puede ser modificado a medida que la institución evoluciona.

Desventajas:

- Costo medio elevado.
- Se necesita conocer el software necesario.
- Tiempo para diseñar y desarrollar el sistema.

FASE II. EVALUACIÓN DETALLADA Y DISEÑO

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DEL SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Se toma como base las ventajas y desventajas que presentan cada alternativa que se ha seleccionado, las que consisten en adquirir un Sistema de Información para el Proceso de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador. Por lo que se seleccionó la alternativa de Elaborar un Sistema de Información Computarizado, justificándolo ya que es un sistema rápido y que se puede adaptar

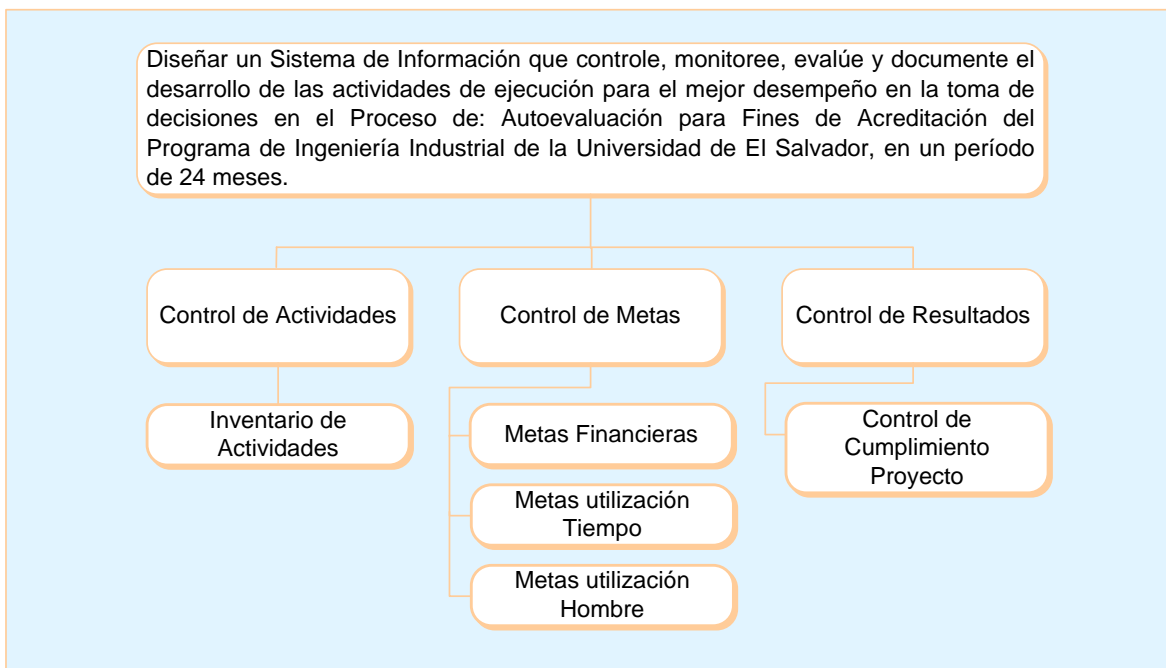
a los requerimientos del proyecto, además, tiene un costo más bajo comparado con comprar un Software comercial en el mercado. La razón más importante es que se puede solicitar a la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Sistemas Informáticos, que grupo de estudiantes de dicha carrera realicen sus horas sociales creando un sistema información adecuado. Este tipo de sistema busca la forma más sencilla de controlar la información del proceso y al mismo tiempo lo hace eficiente ya que se adapta a los requerimientos del mismo.

2. DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Desglose Analítico de Objetivos del Sistema Información

El control a implementar en el proyecto de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador, exige cumplir con lo requerimientos impuestos por las Autoridades Universitarias deben proporcionar el financiamiento para el proyecto, es por esta razón que el presente sistema trata de establecer los indicadores mediante los cuales se registrara y se controlara el avance del proyecto.

A continuación se presenta el desglose funcional para el control del proyecto; en este desglose se presenta el objetivo general del sistema de información, relacionado con el objetivo central del proyecto, este esta dividido por cada subsistema funcional.



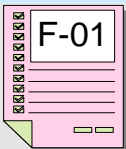
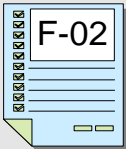
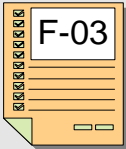
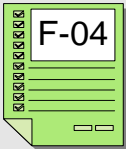
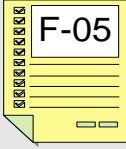
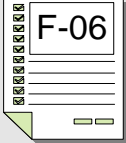
Flujos de Información del Sistema

Los flujos de información son definidos como aquellas formas de establecimiento de comunicación entre cada una de las partes que conforman el sistema de información, que son formularios diseñados para cada uno de los subsistemas que conforman el sistema del Proceso de Autoevaluación.

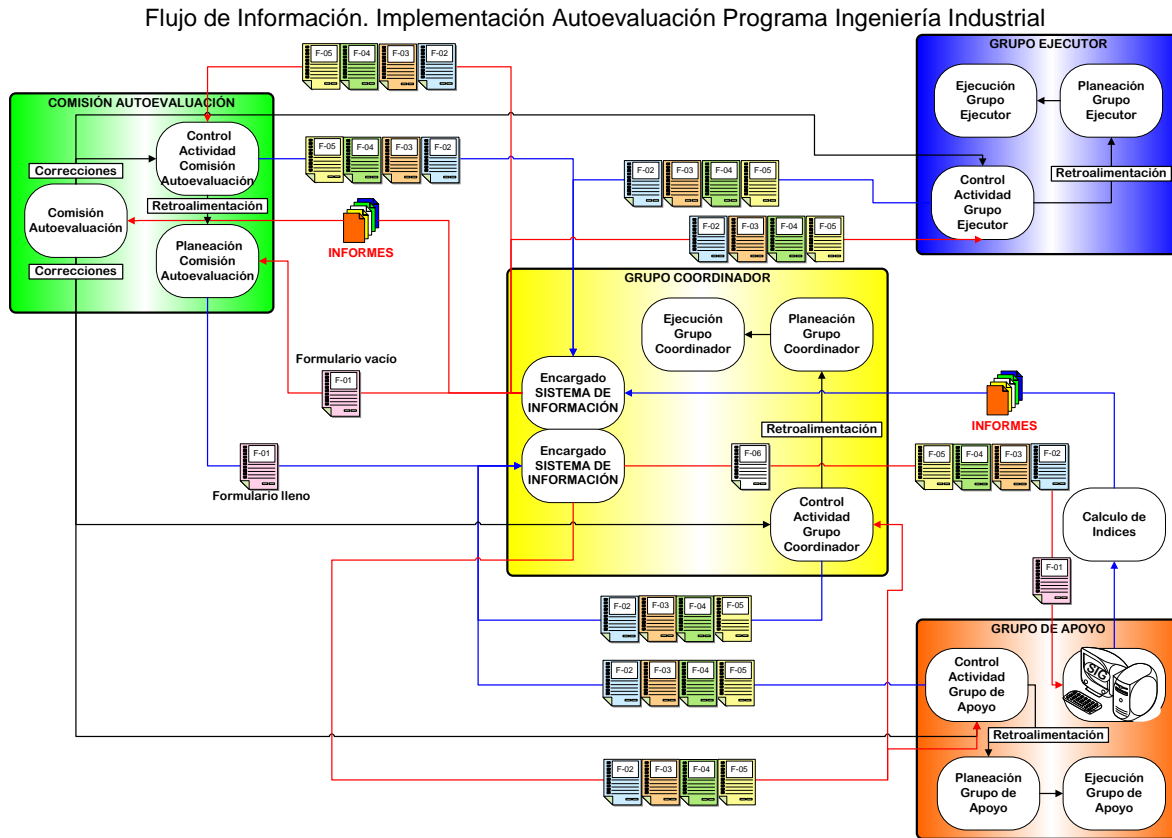
El flujo de información del Sistema de Información del control del Proyecto, es establecido en función de los grupos del proceso, la Comisión de Autoevaluación, el grupo Coordinador y los demás grupos; porque desempeñan labores de planeación, ejecución y control de actividades, es por ello que se diseña en función de las responsabilidades.

La simbología empleada en el presente sistema de información se presenta a continuación:

Simbología de Flujos de Información
Implementación Autoevaluación Programa Ingeniería Industrial

SIMBOLOGIA	NOMBRE	DESCRIPCION
	FORMULARIO 1	Este formulario se utiliza para el monitoreo y control de actividades que son necesarias desarrollar en el proyecto. Constituido por el inventario de actividades que se definieron en la planeación del presente proyecto. Se introducen los costos y mano de obra por actividad.
	FORMULARIO 2	Este formulario se maneja semanalmente, en él se programan las actividades que deben iniciarse y las actividades que han quedado en proceso de la semana, una vez finalizado la semana, la información contenida en este formulario debe ser registrada.
	FORMULARIO 3	Este formulario utilizado para el monitoreo y control del desembolso financiero por actividad programada, el cual debe ser el monto (costo) programado. Para compararlo con el desembolso (costo) real ejecutado, realizando luego su evaluación y determinando las acciones correctivas necesarias.
	FORMULARIO 4	En este formulario se llevará el monitoreo y control del avance programado para cada actividad programada, para compararla con el avance real ejecutado, realizando la evaluación y determinando las acciones correctivas necesarias.
	FORMULARIO 5	Este formulario controla las horas hombres programadas para cada actividad programada, para compararla con la utilización de horas hombres reales ejecutadas, realizando la evaluación y determinando las acciones correctivas necesarias.
	FORMULARIO 6	Este formulario resume los resultados globales del proyecto, de los recursos financieros y humano y el avance de las actividades, comparando los elementos programados versus elementos reales de ejecutados. Con el objetivo de guardar información por falla del software.

A continuación se presenta el diagrama de flujo de información entre cada uno de los Grupos que conforman el proyecto administrado:



El flujo de información se lleva a cabo de la siguiente manera:

El Encargado del Sistema de Información elabora el formulario #1 para la Comisión de Autoevaluación y lo envía a la Planeación de la misma.

La Planeación de la Comisión de Autoevaluación revisa y llena el formulario con las actividades con los recursos necesarios para cada una. Y lo envía al encargado del Sistema de Información.

El encargado del sistema de Información elabora los formularios F-02, F-03, F-04 Y F-05, los imprime y los entrega al control de cada grupo del proceso.

El control de actividades de cada grupo recibe los formularios F-02, F-03, F-04 y F-05 (Con orientación del manejo, antes de comenzar la Implementación de la Autoevaluación). Llena los formularios al final de cada semana cada control de los grupos y envían al Encargado del Sistema de Información.

El Encargado del Sistema de Información recibe los formularios F-02, F-03, F-04 Y F-05, los revisa y los manda al Grupo de Apoyo, que digitará la información en el sistema de información computarizado.

El encargado del Sistema de Información, calcula los índices a partir de los formularios, evalúa los resultados, elabora el formulario F-06, lo llena y envía al Digitador del Grupo de Apoyo.

El digitador recibe el formulario F-06, introduce los datos al sistema de información, obtiene los informes y los envía digitalizados al Encargado del Sistema de Información.

El Encargado del Sistema de Información recibe los informes los revisa y evalúa los resultados. Imprime los informes y los envía a la Comisión de Autoevaluación para que emitan sus juicios y correcciones si las hubiere.

La Comisión recibe los informes, revisa, evalúa, emite juicios correctivos y envía a cada control de actividades de los distintos grupos las correcciones.

El control de actividades de cada grupo realiza la retroalimentación para la planeación de sus actividades y para mejorar la ejecución de las mismas.

3. PROCEDIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE INFORMACION.

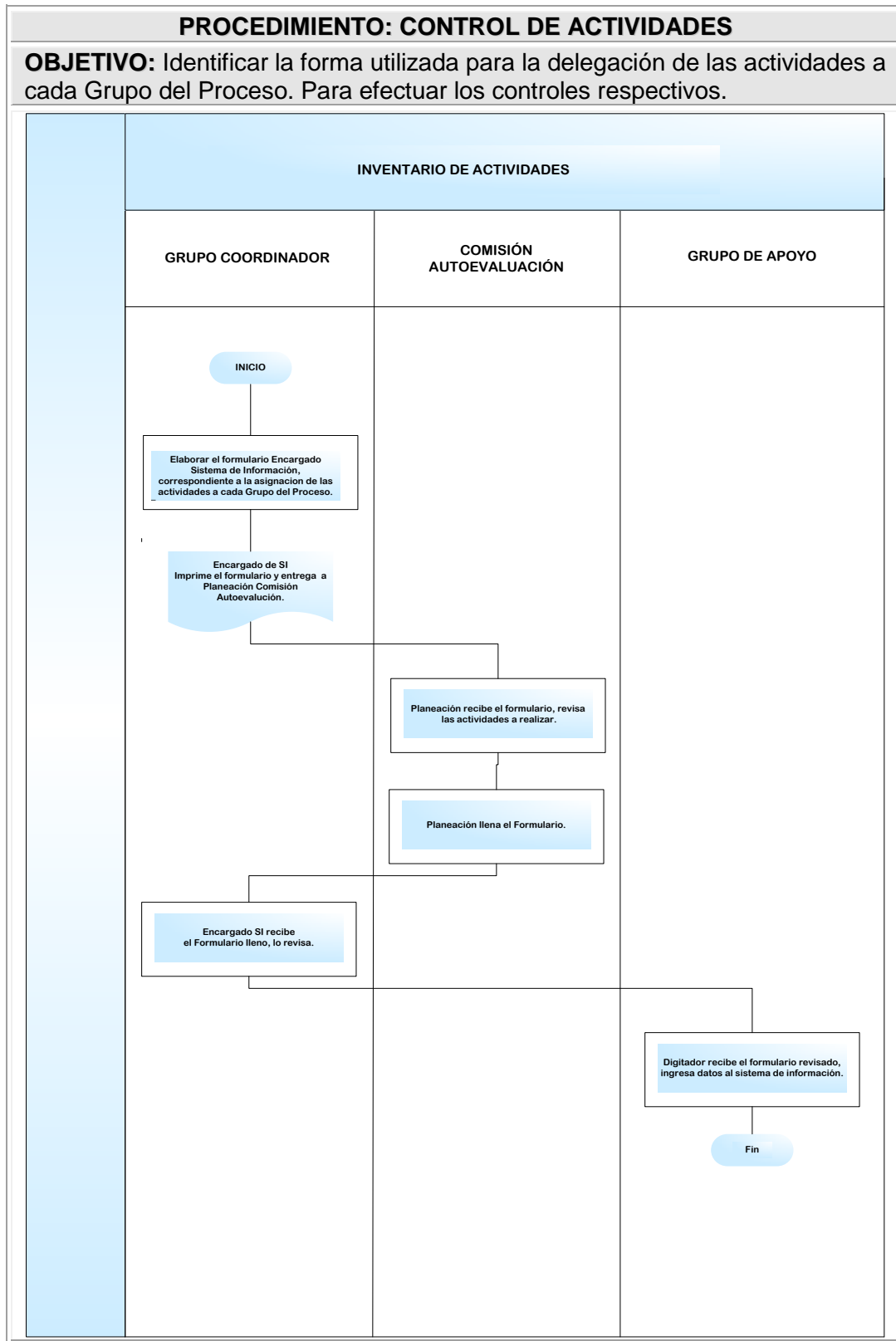
El manual de procedimientos para el presente sistema de información esta basado en dos aspectos:

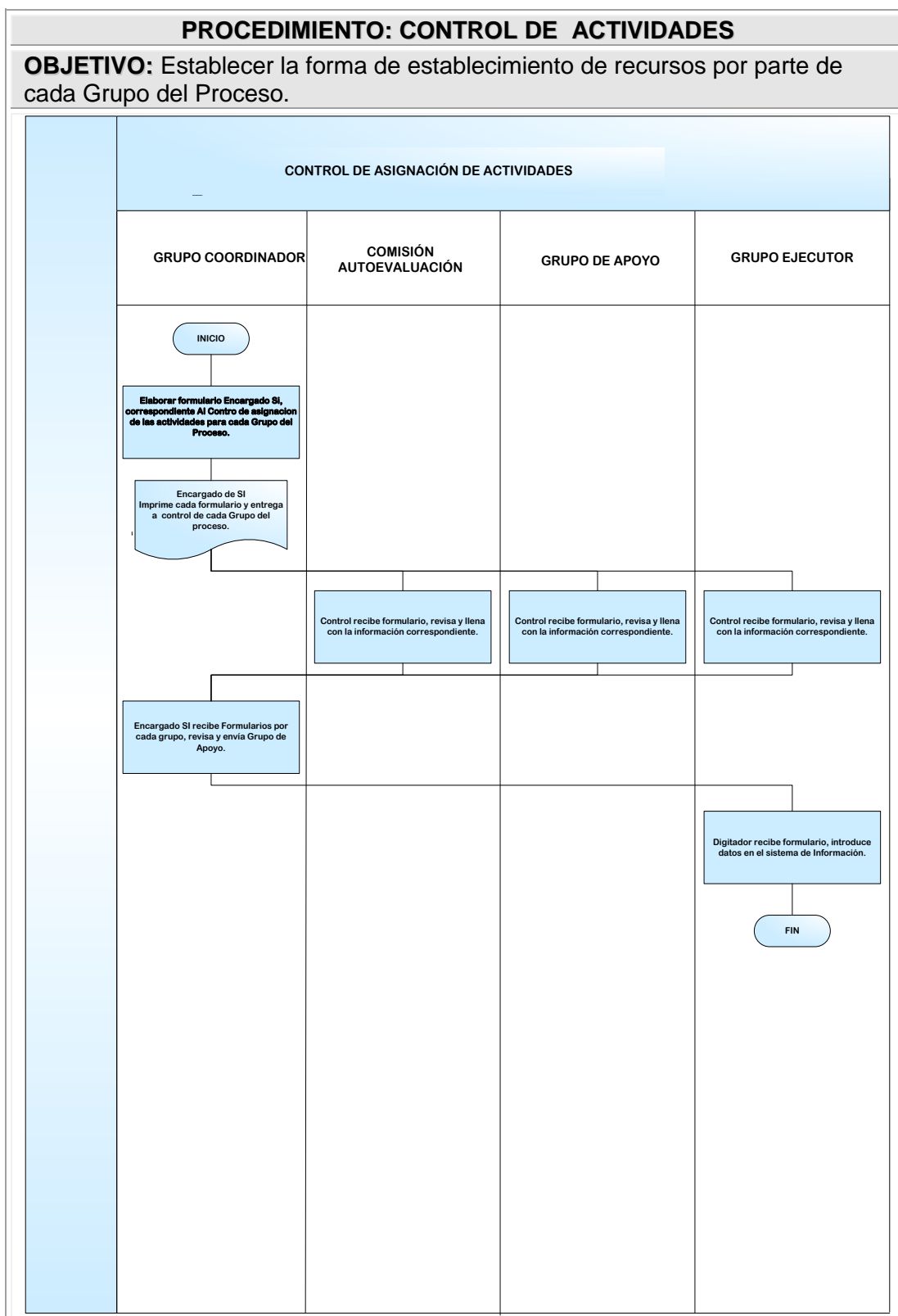
- Procedimiento para Ingresos de Datos.
- Procedimiento para el Análisis de Datos.

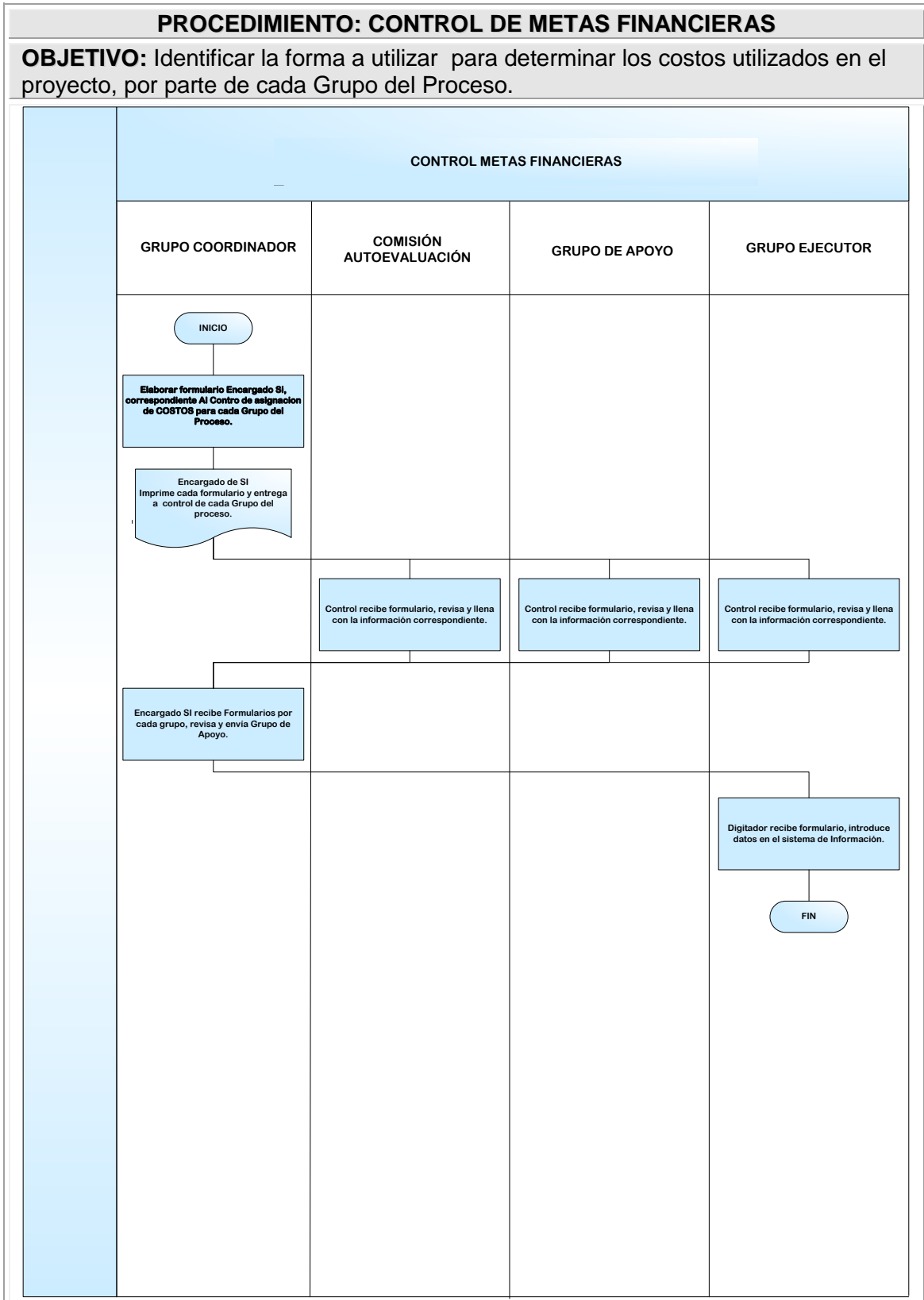
Cada uno de los procedimientos que contemplan este manual está diseñado para facilitar el sistema de información para los usuarios de este.

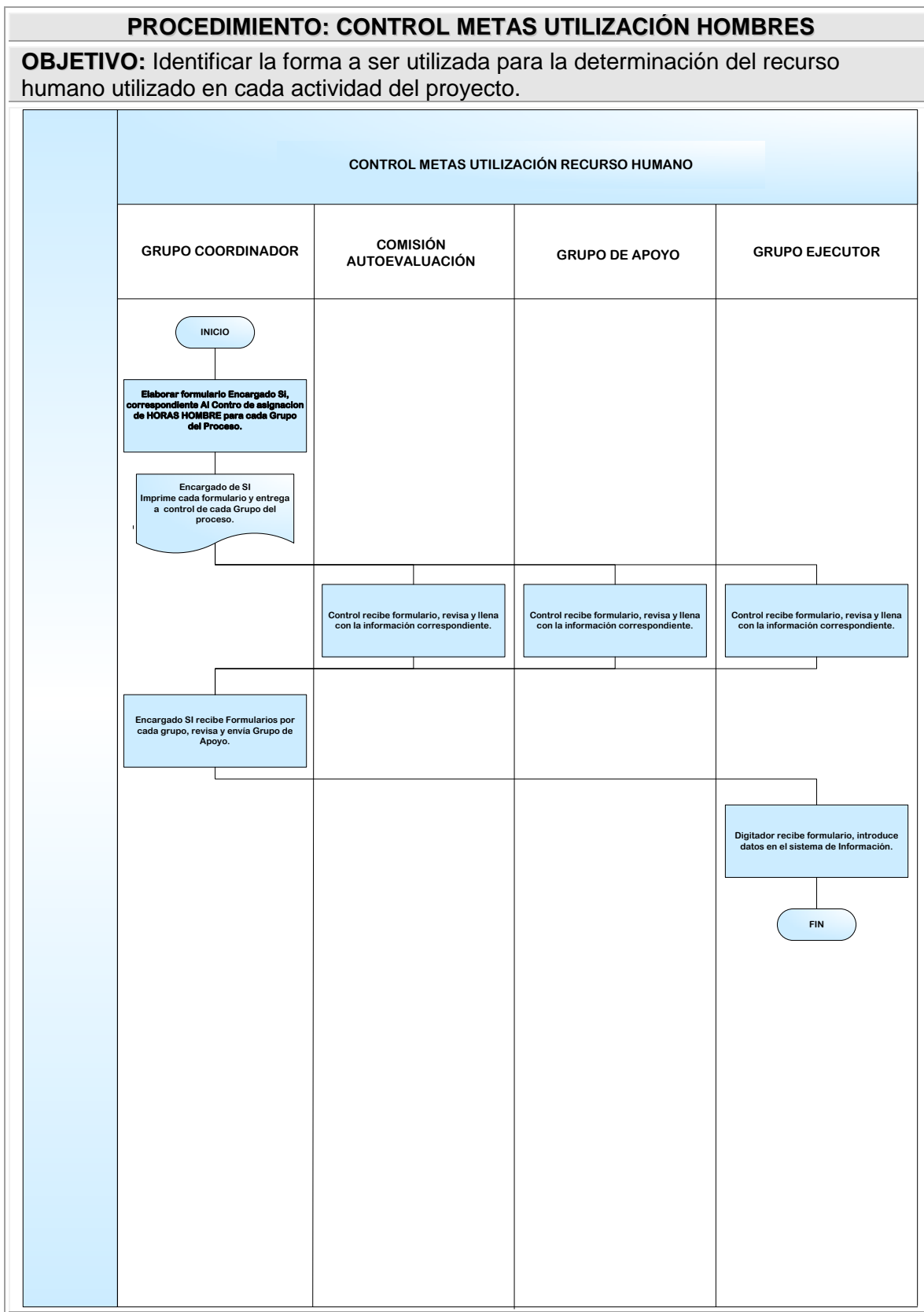
La parte de los procedimientos para ingresos de datos son aquellos que muestran las formas de comunicación y las acciones por parte de cada uno de los involucrados para la colocación de los datos de entrada al sistema de información. Por otra parte los procedimientos para el análisis de datos, se refieren, a que con los resultados que ha proporcionado el sistema de información, la secuencia que es seguida para efectuar la evaluación del proyecto así como los involucrados.

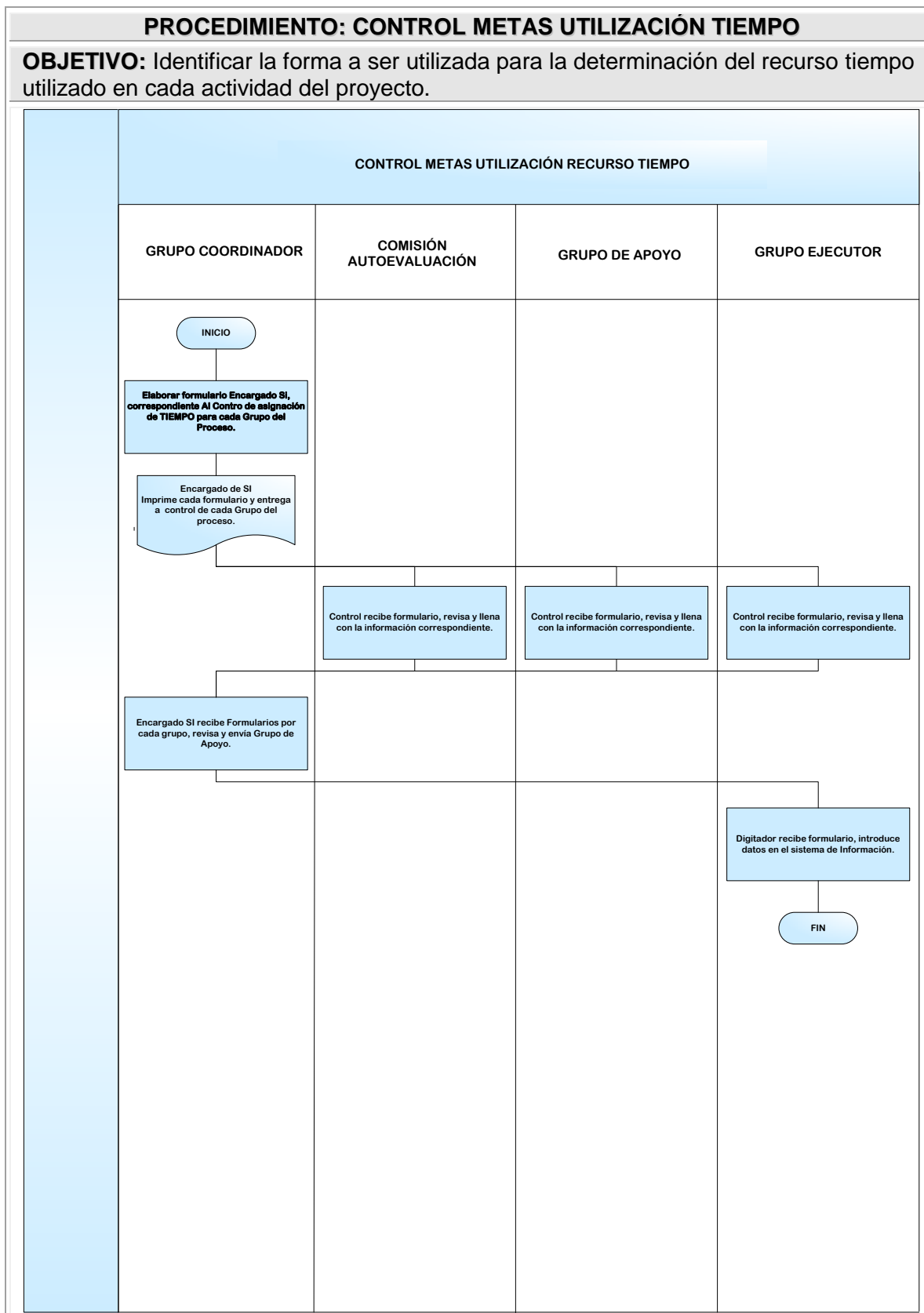
Procedimiento para Ingresos de datos



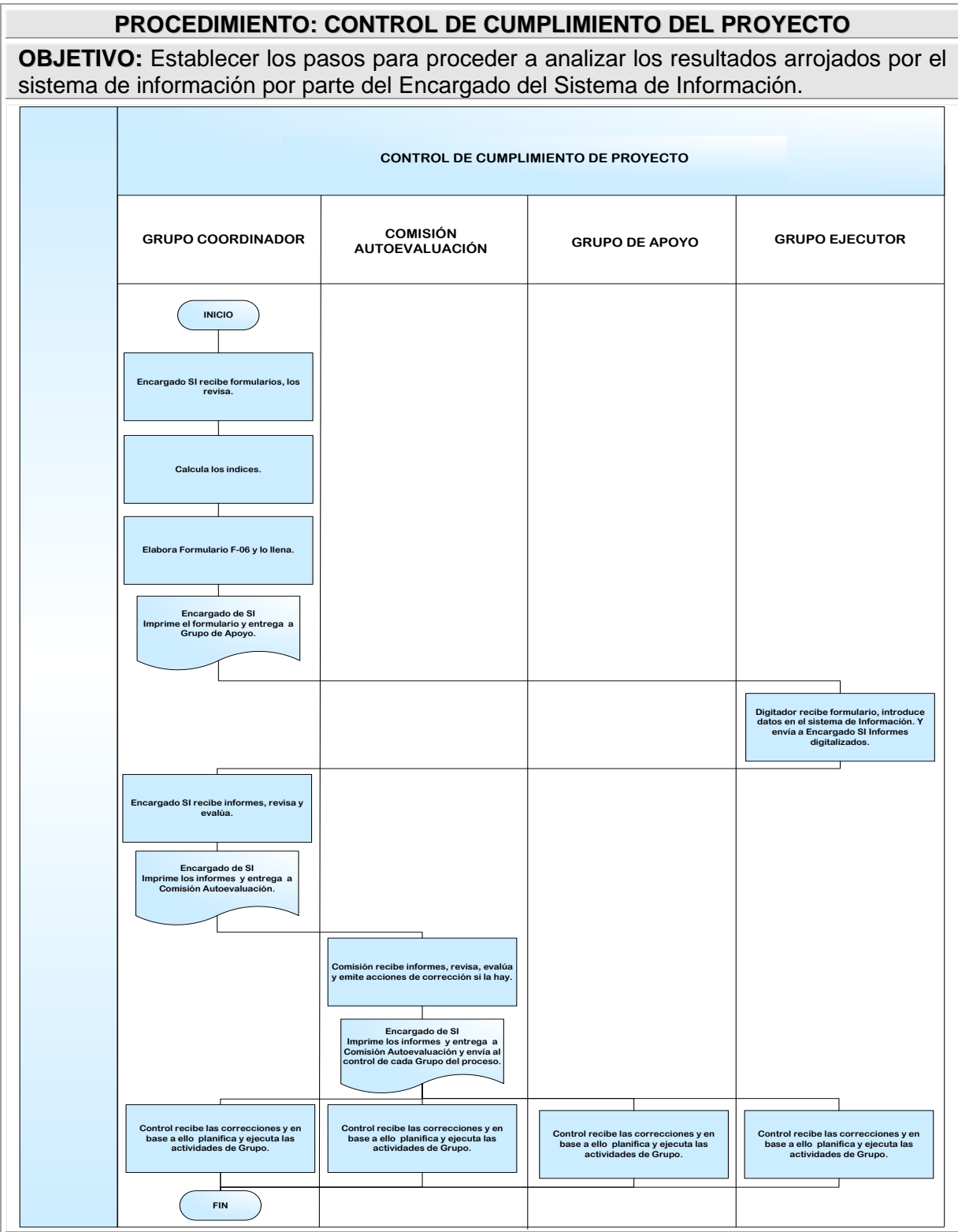








Procedimiento para Análisis de Datos



Entradas y Salidas del Sistema.

Las entradas y salidas muestran los datos que son ingresados al sistema así como los resultados que este proporcionara al proyecto, dado que el SI esta basado en que la planeación de la Comisión de Autoevaluación coloca las actividades, para que efectué las acciones respectivas el Encargado del Sistema de Información que para este caso es el cálculo de los índices de evaluación del proyecto.

ENTRADAS, PROCESOS Y SALIDAS.

Se detalla a continuación la entrada, procesos y salidas para el sistema, entendiéndolo como la combinación de todos los subsistemas comprendidos para el logro del objetivo meta; posteriormente se presentan las entradas para cada subsistema para entender la forma en que se interrelacionan cada uno.

ENTRADA		PROCESO	SALIDA
Datos en tiempo Real	-Costo real de actividad -Personal Real utilizado -Duración real de actividad -Código de la actividad	Calculo EPT Calculo EP Calculo IS Calculo URRHH	- Informe de control del tiempo, dinero, RRHH de las actividades realizadas en el sistema del proyecto.
Datos Programados	-Costo programado de actividad -Personal Programado utilizado -Duración programada de actividad -Nombre de la actividad	Calculo IA Calculo DET Calculo DF	

El Encargado del Sistema de Información realiza los cálculos de índices que muestren la evolución del proyecto para poder realizar las respectivas evaluaciones, los índices a ser utilizados se muestran a continuación:

Índices de Desempeño del proyecto.

EPT: Índice de Ejecución del periodo de tiempo = Duración Real / Duración Programada

EP: Índice de Ejecución Presupuestaria = Costo Real / Costo Presupuestado

IS: Índice de situación = (Duración Real / Duración Programada) / (Costo Real / Costo Presupuestado)

URRHH: Índice de Utilización de Recurso Humano = Recurso Humano Real / Recurso Humano Programado

IA: Índice de Avance del Proyecto: Avance Real / Avance Planificado

DET: Desvío de la ejecución del periodo de tiempo = (Fecha Real de Finalización – Fecha Programada de Finalización) / Duración del proyecto

DF: Desviación Financiera = ((Costo Real – Costo Presupuestado)/ Costo Presupuestado)

Diseño General

FORMULARIOS

Esquema básico del contenido de los formularios que permitirá el ingreso de los datos reales para alimentar la base de datos reales.

Formulario 1: F-01

FORMULARIO INVENTARIO DE ACTIVIDADES	
Código de actividad	
Descripción de la actividad	
Fecha de inicio Programada de actividad	
Fecha de finalización Programada de actividad	
Duración Programada (días)	
Recurso Humano Programado por actividad	
Costo Presupuestado por actividad	

Formulario 2: F-02

FORMULARIO CONTROL ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES			
Código de actividad		Fecha de control	
Fecha inicio act.		Fecha fin act.	
Descripción de la actividad			
Duración real (día)		Evaluación:	
Duración programa (día)			
Índice EPT			
Observaciones:			

Formulario 3: F-03

FORMULARIO CONTROL METAS FINANCIERAS			
Código de actividad	<input type="text"/>	Fecha de control	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Descripción de la actividad	<input type="text"/>		
Costo Presupuestado \$	<input type="text"/>	Evaluación:	<input type="text"/>
Costo Real \$	<input type="text"/>		
Índice EP	<input type="text"/>		
Observaciones:	<input type="text"/>		

Formulario 4: F-04

FORMULARIO CONTROL METAS UTILIZACIÓN RECURSO TIEMPO			
Código de actividad	<input type="text"/>	Fecha de control	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Descripción de la actividad	<input type="text"/>		
% Avance Planificado	<input type="text"/>	Evaluación:	<input type="text"/>
% Avance Real	<input type="text"/>		
Índice IA	<input type="text"/>		
Observaciones:	<input type="text"/>		

Formulario 5: F-05

FORMULARIO CONTROL METAS UTILIZACIÓN RECURSO HUMANO			
Código de actividad	<input type="text"/>	Fecha de control	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Descripción de la actividad	<input type="text"/>		
Recurso Humano Planificado	<input type="text"/>	Evaluación:	<input type="text"/>
Recurso Humano Real	<input type="text"/>		
Índice URRHH	<input type="text"/>		
Observaciones:	<input type="text"/>		

Formulario 6: F-06

FORMULARIO CONTROL DE CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO				
Código de actividad	<input type="text"/>	Fecha de control	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Descripción de la actividad	<input type="text"/>			
Costo Presupuestado \$	<input type="text"/>	Evaluación IS:		
Costo Real \$	<input type="text"/>			
% Avance Programado	<input type="text"/>			
% Avance Real	<input type="text"/>			
Fecha Programa de Finalizar	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Evaluación DET:
Fecha Real de Finalización	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Duración del Proyecto	<input type="text"/>			
Índice IS	<input type="text"/>	Evaluación DF:		
Índice DET	<input type="text"/>			
Índice DF	<input type="text"/>			
Observaciones:	<input type="text"/>			

INFORMES

INFORME DE EJECUCIÓN DEL PERÍODO DE TIEMPO (MES)

<i>COD ACT</i>	<i>Actividad</i>	<i>Duración Programada (Día)</i>	<i>Duración Real (Día)</i>	<i>Índice de Ejecución del Periodo de tiempo</i>

INFORME DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA (MES)

<i>COD ACT</i>	<i>Actividad</i>	<i>Costo Programado (\$)</i>	<i>Costo Real (\$)</i>	<i>Índice de Ejecución Presupuestaria</i>

INFORME DE UTILIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO (MES)

COD ACT	Actividad	Recurso Humano Programado (No Hombre)	Recurso Humano Real (No Hombre)	Índice de Utilización del Recurso Humano
----------------	------------------	--	--	---

INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS (MES)

COD ACT	Actividad	Actividad Terminada (sí o no)	Inicio de Actividad	Fin de Actividad
----------------	------------------	--------------------------------------	----------------------------	-------------------------

INFORME DE SITUACIÓN DEL PROYECTO (MES)

COD ACT	Actividad	Desviación de la ejecución del periodo del Tiempo	Desviación Financiera	Índice de Situación del Proyecto
----------------	------------------	--	------------------------------	---

4. ORGANIZACIÓN PARA EL CONTROL DEL PROYECTO

Toda organización que desea ejecutar las actividades que comprenden sus diversos procedimientos en forma efectiva, deberá definir las personas que serán responsables de llevar el control de su ejecución.

Los controles que se han establecido para la ejecución de las diversas actividades del proyecto de Implementación de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial se aplicaran a los diferentes Grupos del proceso que comprende el proyecto.

A continuación se detallan quienes serán los encargados de realizar los diferentes controles, así como que formularios se utilizaran y analizara cada uno de ellos:

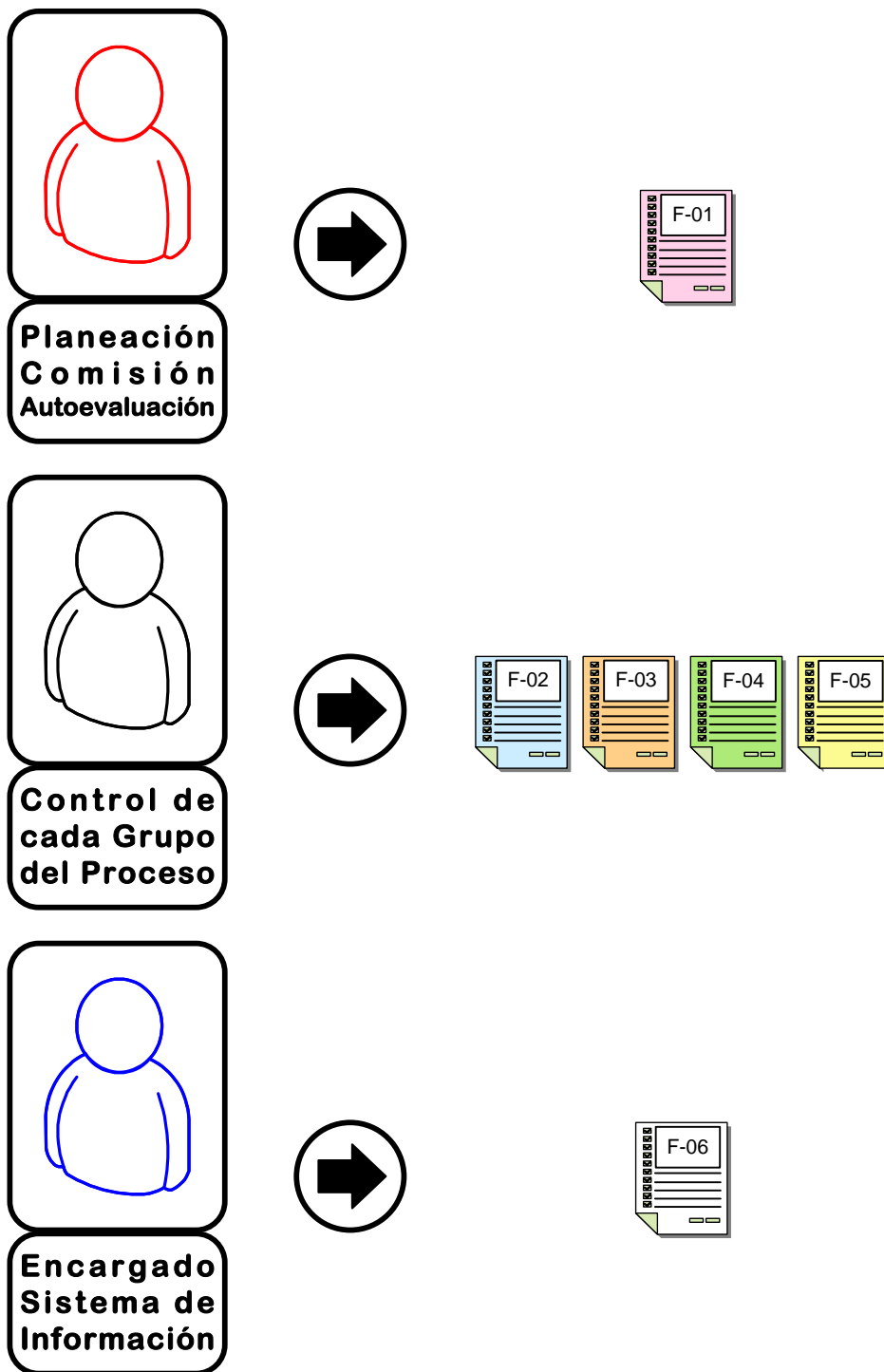
RESPONSABLES DE CONTROLES

Todos los miembros de la organización deberán ser responsables de llevar a cabo cada una de las actividades de la organización ya sea en forma directa o indirecta. La siguiente tabla muestra los responsables directos de cada uno de los Grupos:

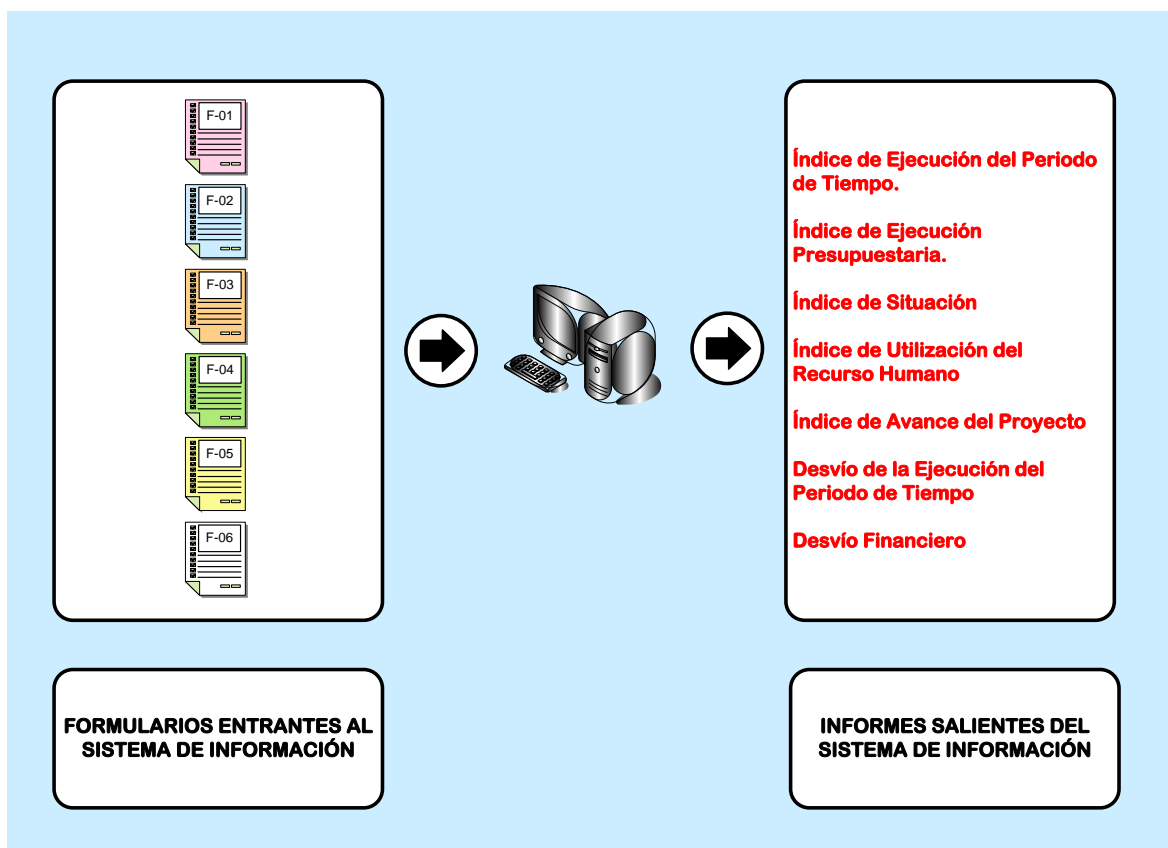
ENCARGADO	GRUPO DEL PROCESO
ENCARGADO DE SI	TODO EL PROYECTO
CONTROL DE LA COMISIÓN	COMISIÓN AUTOEVALUACIÓN
CONTROL DEL GRUPO	GRUPO COORDINADOR
CONTROL DEL GRUPO	GRUPO EJECUTOR
CONTROL DEL GRUPO	GRUPO DE APOYO

FORMULARIOS POR RESPONSABLE

Con el propósito de llevar el control del proyecto, cada control de cada Grupo del Proceso, Planeación Comisión Autoevaluación, Encargado del Sistema de Información que pertenece al Grupo Coordinador, maneja los formularios e informes, con esta información se garantiza un eficiente control de cada actividad ejecutada por cada Grupo.



SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL TENDRÁ COMO ENTRADAS Y SALIDAS:



5. INDICES DE CONTROL PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

Un índice es una medida numérica que ayuda a comparar resultados esperados con resultados actuales de manera periódica. Un buen índice es: fácil de calcular, permite la comparación entre unidades grandes y pequeñas; resumen una gran cantidad de actividades en una sola cifra.

INDICE: EJECUCION DEL PERIODO DE TIEMPO	
OBJETIVO	Medir la ejecución del período de tiempo (Duración)
CODIGO	EPT
FORMULA	$EPT = (\text{Duración Real} / \text{Duración Programada})$
DESCRIPCION DE FORMULA	<u>Duración Real</u> : Es el tiempo en el cual se ha ejecutado la actividad. <u>Duración Programada</u> : Es el tiempo en el cual se ha programado que se ejecutara la actividad.
TIPOS DE RESULTADO	< 1: Indica que el tiempo consumido es menor a lo programado. = 1: Indica que el tiempo consumido es igual al programado. > 1: Indica que el tiempo consumido es mayor a lo programado.

INDICE: EJECUCION PRESUPUESTARIA	
OBJETIVO	Proporcionar el nivel de utilización del dinero
CODIGO	EP
FORMULA	$EP = \text{Costo Real} / \text{Costo Presupuestado}$
DESCRIPCION DE FORMULA	<u>Costo Real</u> : Es el dinero utilizado al ejecutar la actividad. <u>Costo Presupuestado</u> : Es el dinero que se ha programado que absorberá la actividad.
TIPOS DE RESULTADO	< 1: Indica que el dinero consumido es menor a lo presupuestado. = 1: Indica que el dinero consumido es igual al presupuestado. > 1: Indica que el dinero consumido es mayor a lo presupuestado.

INDICE: UTILIZACIÓN DE RECURSO HUMANO	
OBJETIVO	Proporcionar el nivel de utilización del recurso humano.
CODIGO	URRHH
FORMULA	$URRHH = (\text{Recurso Humano Real} / \text{Recurso Humano Programado})$
DESCRIPCION DE FORMULA	<p><u>Recurso Humano Real</u>: Es el recurso humano utilizado al ejecutar la actividad.</p> <p><u>Recurso Humano Programado</u>: Es el recurso humano que se ha programado que utilizará la actividad.</p>
TIPOS DE RESULTADOS	<p>< 1: Indica que el recurso humano consumido es menor a lo programado.</p> <p>= 1: Indica que el recurso humano consumido es igual al programado.</p> <p>> 1: Indica que el recurso humano consumido es mayor a lo programado.</p>

INDICE: AVANCE DEL PROYECTO	
OBJETIVO	Proporcionar el porcentaje de avance del proyecto.
CODIGO	IA
FORMULA	$IA = \% \text{Avance Real} / \% \text{Avance Planificado}$
DESCRIPCION DE FORMULA	<p><u>Avance Real</u>: El grado del desarrollo del proyecto de acuerdo a lo programado para la ejecutar la actividad.</p> <p><u>Avance Planificado</u>: El grado del desarrollo del proyecto de acuerdo a lo realizado para la ejecutar la actividad.</p>
TIPOS DE RESULTADOS	<p>< 1: Indica que se ha avanzado el proyecto mas que lo programado.</p> <p>= 1: Indica que n hay atraso que se va conforme a los programado.</p> <p>> 1: Indica que existe atrás en proyecto.</p>

INDICE DE SITUACIÓN	
OBJETIVO	Relacionar Tiempo consumido con Dinero utilizado.
CODIGO	IS
FORMULA	$IS = (\text{Duración Real} / \text{Duración Programada}) / (\text{Costo Real} / \text{Costo Presupuestado})$
DESCRIPCION DE FORMULA	<p><u>Duración Real</u>: Es el tiempo en el cual se ha ejecutado la actividad.</p> <p><u>Duración Programada</u>: Es el tiempo en el cual se ha programado que se ejecutara la actividad.</p> <p><u>Costo Real</u>: Es el dinero utilizado al ejecutar la actividad.</p> <p><u>Costo Presupuestado</u>: Es el dinero que se ha programado que absorberá la actividad.</p>
TIPOS DE RESULTADOS	<p>< 1: Indica que el tiempo se está consumiendo de forma mas efectiva que el dinero</p> <p>= 1: Indica que tanto el dinero como el tiempo se están utilizando al mismo ritmo.</p> <p>> 1: Indica que el tiempo se está consumiendo de forma menos efectiva que el dinero.</p>

INDICE: DESVIO DE EJECUCION DEL PERIODO TIEMPO	
OBJETIVO	Medir la Oportunidad de Ejecución de la actividad.
CODIGO	DET
FORMULA	$DET = (\text{Fecha Real de Finalización} - \text{Fecha Programada de finalización})$
DESCRIPCION DE FORMULA	<p><u>Fecha Real de Finalización</u>: Fecha en la que se finaliza la actividad.</p> <p><u>Fecha Programada de Finalización</u>: Fecha en la que se programo que finalizase la actividad.</p>
TIPOS DE RESULTADOS	<p>< 0: Indica no hay atraso en la ejecución de las actividades.</p> <p>= 0: Indica que no hay atraso en las actividades.</p> <p>> 0: Indica que hay atraso en la ejecución de las actividades.</p>

INDICE: DESVIACIÓN FINANCIERA	
OBJETIVO	Medir el déficit o superávit de la actividad.
CODIGO	DF
FORMULA	$DF = ((\text{Costo Real} - \text{Costo Presupuestado}) / \text{Costo Presupuestado})$
DESCRIPCION DE FORMULA	<p><u>Costo Real</u>: Es el dinero utilizado al ejecutar la actividad.</p> <p><u>Costo Presupuestado</u>: Es el dinero que se ha programado que absorberá la actividad.</p>
TIPOS DE RESULTADOS	<p>< 0: Indica que el costo es menor al presupuestado de las actividades.</p> <p>= 0: Indica que no hay déficit ni superávit en las actividades.</p> <p>> 0: Indica que el costo es mayor al presupuestado de las actividades.</p>

6. PRUEBA PILOTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Consiste en probar el sistema con los datos reales. Deberá ingresarse al sistema la información datos de la planificación de la administración del proyecto.

Esta prueba cumple dos propósitos. Primero, permite el desarrollo de una estrategia para la conversión de datos o para el ingreso de los datos iniciales. Segundo, permite el estudio cuidadoso del comportamiento del sistema:

- ¿Se están calculando de manera adecuada los calendarios de reembolsos?
- ¿El sistema colapsa sin ninguna razón aparente?
- ¿Permite el sistema corregir los datos ingresados erróneamente?
- ¿Se trata de un sistema de fácil utilización o presenta aspectos que necesitan ser resueltos con urgencia?

Deberán desarrollarse rutinas independientes de comprobación y auditoria para verificar que el sistema esté funcionando bien. Estas rutinas deberán detectar los campos que se encuentren vacíos de datos, los datos que se encuentren fuera de los rangos mínimos y máximos establecidos, la numeración secuencial, los registros duplicados, los registros de una tabla en una base de datos que no sean iguales a los registros de otras tablas, así como la veracidad del cálculo de índices. Muchos errores ocurren en las bases de datos como resultado de defectos en el programa, de la corrupción de la base de datos y por errores en el ingreso de los datos.

CAPACITACIÓN DE LOS USUARIOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

La capacitación por lo general toma de una a dos semanas, dependiendo de la complejidad del sistema y del número de personas que participarán.

Los usuarios, serán el gerente del proyecto y los jefes de las diferentes áreas del proyecto (4 personas). La capacitación deberá enfocarse en los aspectos de mayor importancia en sus respectivas áreas de operaciones, sin embargo, todos los participantes deberán recibir una visión panorámica sobre la operatividad de todo el sistema. La duración de la capacitación será variable, dependiendo nuevamente de la experiencia que tenga el personal con sistemas similares. Es conveniente efectuar la capacitación durante un día, pero se puede realizar en 4 horas.

El programa de capacitación deberá incluir los siguientes temas:

- ✘ Organización del sistema, mantenimiento y procedimientos de salvaguardia.
- ✘ Apertura y cierre del sistema, así como la modificación y corrección de la información sobre los clientes.

FASE IV. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

La responsabilidad del ente que presta el servicio informático no termina con la instalación. También se deberá proporcionar soporte confiable y oportuno al proyecto, para asegurar que si el sistema colapsa, esta situación no dure mucho tiempo.

El costo del soporte técnico dependerá de la estabilidad del sistema y de su confiabilidad. Un sistema relativamente nuevo que no ha sido probado a profundidad requerirá de un mayor soporte técnico. El costo de las revisiones y modificaciones necesarias, mientras el proyecto evoluciona y cambia sus procedimientos, usualmente no se encuentra incluido en el costo del soporte técnico. Se cobrarán comisiones adicionales por mejorar el código fuente y por efectuar modificaciones personalizadas.

Finalmente, revisiones periódicas del programa — auditorias del SIF — serán necesarias para asegurar que el sistema continúe funcionando de manera adecuada, que siga reflejando las políticas y procedimientos actuales de la administración del proyecto y que continúe cubriendo las necesidades de información y las de la gerencia. Estas revisiones se realizaran por lo menos una vez cada tres meses.

XIII. PLAN DE SEGUIMIENTO

A. EVALUACIÓN EXTERNA

La mirada al interior de la institución por sus propios miembros, proceso llamado autoevaluación, se ve enriquecida, si al terminar dicha etapa participa un equipo de evaluadores externos en ese proceso de diagnóstico. Dada la importancia de la participación de los pares externos, es recomendable que su elección cumpla determinados requisitos y siga un protocolo establecido.

La evaluación externa es un mecanismo que asegura, por un lado, la cabal aplicación del modelo elegido para la búsqueda de la calidad en su fase de autoevaluación y, por otro, que los datos obtenidos mediante encuestas, formularios, entrevistas y talleres tengan la conformidad de un evaluador externo después de ser verificados por este. La participación de pares externos constituye una garantía de que el proceso de autoevaluación no tiene sesgos a favor o en contra por parte de los responsables del mismo, y garantiza un deslinde entre interpretaciones de datos aparentemente contradictorios; por ejemplo, cuando las opiniones expresadas en las encuestas no concuerden con los datos “duros” u objetivos.

Si la decisión institucional para iniciar un proceso de mejora de la calidad ha sido seguida de un fomento de la cultura de evaluación, sensibilizando a la comunidad universitaria para una participación completa y transparente, los pares externos encontrarán las condiciones adecuadas para un fructífero trabajo y estarán en capacidad de brindar una valiosa información.

1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PARES EXTERNOS

Los pares externos son miembros de la comunidad académica que han sido seleccionados por su reconocimiento como autoridades en la materia y por su solvencia moral y académica, y que pueden contribuir con sus respuestas y consejos a una mejora de la calidad, al desarrollo de actividades en un ambiente de armonía y buenas relaciones interpersonales.

Otro atributo que deben tener es la aceptación como el “primero entre sus iguales”, es decir, un reconocimiento explícito por parte de la comunidad de académicos. “Par” significa “semejante”, “igual”; sin embargo, en este caso, la connotación especial de “par” es que se le reconozca autoridad para la emisión de un juicio por su profesionalismo.

La comunidad que lo acepta como par lo hace porque ve en él un modelo, lo ve como el ideal del académico, como el deber-ser de los miembros de la comunidad académica. Asimismo, los pares académicos deben compartir un mismo lenguaje, los métodos de trabajo, el desempeño en un marco de valores, conocimientos, estrategias, formas de discutir y modos de producir y difundir el conocimiento.

Puesto que ellos emitirán un juicio de valor de la calidad del programa de la institución, los pares externos deben conocer profundamente el modelo aplicado en el proceso de autoevaluación, dominar el área de conocimiento –carrera– y conocer de gestión universitaria. No es necesario que todos dominen por igual estos tres aspectos, pero sí es importante que se complementen entre ellos. Por ello es recomendable que el equipo de evaluación externa esté conformado por tres o cuatro miembros.

Los miembros del equipo de pares externos deben proceder preferentemente de instituciones similares a la que se encuentra en proceso de evaluación. La similitud se refiere a la o las carreras, programas, servicios, antigüedad, etc. Los tres o cuatro miembros deben conocer en detalle el modelo de autoevaluación aplicado, asimismo es recomendable que conozcan las áreas del conocimiento a las que se dedica el programa de la institución que visitarán. Entre ellos deben designar a un miembro como el interlocutor con el programa de la institución, quien generalmente es el miembro que presenta el informe preliminar de la evaluación externa a las autoridades pertinentes.

La evaluación externa es un mecanismo que asegura, por un lado, la cabal aplicación del modelo elegido para la búsqueda de la calidad en su fase de autoevaluación y, por otro, que los datos obtenidos mediante encuestas, formularios, entrevistas y talleres tengan la conformidad de un evaluador externo después de ser verificados por este.

2. INFORME DE LA AUTOEVALUACIÓN

Está a cargo del equipo evaluador. Este informe debe incluir no solo los resultados de la autoevaluación sino también la descripción de sus procedimientos, así como la interpretación de los resultados y las fechas en que se realizó el proceso. Se deben incluir comentarios sobre las

dificultades, hechos inesperados y recomendaciones del equipo evaluador, con el fin de hacer mejoras para un siguiente proceso.

Este informe debe ser presentado primero al representante del programa y posterior al del máximo organismo de gobierno de la institución y luego difundido entre todos los miembros de la institución. Una forma efectiva de cumplir con la difusión, y que a la vez sirva para el recojo de apreciaciones de las poblaciones, es mediante talleres. El objetivo de estos talleres será presentar los resultados del factor o factores pertinentes a determinada población y la tarea específica será analizar, discutir y proponer agregados al informe de autoevaluación.

Es muy probable que en cuanto el informe sea de conocimiento de los directivos en forma colegiada, de las autoridades académicas y de gobierno, así como de los sujetos informantes, aparezcan propuestas para iniciar de inmediato correctivos o soluciones a problemas urgentes o perentorios. Es posible que la institución tome decisiones oportunas como un avance de la fase de mejora, sin esperar la evaluación por los pares externos. Estos avances deben también ser parte del contenido del informe que se hará llegar a los pares externos.

3. PREPARACIÓN DEL PROGRAMA PARA LA VISITA DE LOS PARES EXTERNOS

Desde que se hace la sensibilización de las poblaciones para lograr que su participación sea un cabal y transparente aporte de información, se debe anunciar que son los pares externos quienes analizarán los resultados de la autoevaluación, verificarán los procedimientos y la coherencia entre los datos de los distintos instrumentos usados, así como los que darán conformidad al resultado del cruce de información entre una población y otra. Este anuncio es útil para que los miembros de la comunidad confíen en que el proceso tendrá inspectores neutrales.

El informe debe ser presentado primero al representante del programa y posteriormente al del máximo organismo de gobierno de la institución, y luego difundido entre todos los miembros de la institución.

La preparación del Programa implica, entre otros aspectos, programar las reuniones con los distintos estamentos, garantizar la presencia de las autoridades titulares durante la evaluación externa y tener previstos los tiempos, lugares y demás facilidades para que los pares externos

desarrollen su labor de verificación en forma completa y con comodidad. Se debe lograr el óptimo uso del tiempo. De ninguna manera el Programa debe aceptar propuestas de hacer un “maquillaje” o generar un ambiente de tensión para obtener un resultado deseado, pero no merecido. El ambiente debe ser, además de receptivo, de expectativa en cuanto a que el proceso de gestión de la calidad reciba más aportes; debe existir interés por conocer la opinión de los pares externos sobre las fallas en los procedimientos, errores en la interpretación y análisis de la información recogida, y falta o exceso de datos.

Debe ser de especial interés el juicio que le merezcan los resultados expresados en el informe del equipo evaluador. Para fijar la fecha de la visita de los pares externos es recomendable que esta no coincida ni esté cercana a fechas de celebración de aniversarios, feriados, conmemoraciones, compromisos del programa externos u otras visitas. Debe de ser un período en que todas las unidades estén trabajando regularmente.

Si al interior de alguna población surge la expectativa de ver en los pares externos a un superior a quien hay que presentar quejas y esta es la oportunidad de hacerlo, esto significa que se debe enfatizar la fase de sensibilización.

4. FUNCIÓN DE LOS PARES EXTERNOS

Hay que distinguir la función de los pares externos cuando son designados por una agencia acreditadora, de aquellos pares que el mismo Programa selecciona como parte del ciclo de mejora continua: autoevaluación – evaluación externa – y nuevamente autoevaluación.

En el primer caso, los pares son el enlace entre la agencia y el programa en el proceso conducente a la acreditación, y son los responsables de preparar un informe preliminar al término de la visita y otro definitivo, que se presenta a la agencia acrepitadora. La acreditación se otorga tomando en cuenta las recomendaciones de los pares externos y de acuerdo con los propios juicios de la agencia.

En el segundo caso, cuando es la mismo Programa quien selecciona los pares, tanto el informe preliminar como el informe definitivo se presentan al Programa y a la institución y son utilizados en la etapa Mejora.

En este caso, el interés primordial del Programa es la mejora continua de la calidad en una cultura de evaluación. En cualquiera de los casos, los pares externos tienen las siguientes funciones:

a. *Verificar la aplicación del modelo de autoevaluación.* Esto significa haber hecho la selección adecuada del número de participantes por cada población, el uso pertinente de las fuentes de información y la metodología para la aplicación de los instrumentos.

b. *Confirmar los resultados obtenidos en la autoevaluación,* verificando su correcta interpretación y el cruce de información en los casos contradictorios, para lo cual deben remitirse a la fuente de información. En casos de encuestados y entrevistados, dialogar con ellos; en caso de dato factual o duro, solicitar el documento o verificar la existencia de los espacios, muebles, equipos y observar su funcionamiento.

c. *Emitir un juicio,* producto de la información recibida y de sus propias observaciones durante la visita. Este juicio es plasmado en un informe preliminar que se presenta al término de la visita ante el representante del programa y del máximo organismo de gobierno de la institución, el responsable del equipo de autoevaluación y los directivos que se estime conveniente. Posteriormente, se hace llegar un informe final a la instancia correspondiente.

5. COMUNICACIÓN PREVIA CON LOS PARES EXTERNOS

Los pares externos deben recibir el informe con los resultados de la autoevaluación, por lo menos, un mes antes de la visita. En este período se debe establecer una comunicación permanente entre los pares externos y la Comisión de Autoevaluación con el fin de absolver dudas y complementar la información. Las preguntas y respuestas deben ser de conocimiento de todos.

Los pares externos se deben reunir, por lo menos, una vez antes de la visita para coordinar, unificar criterios y hacer las preguntas complementarias que consideren necesarias.

El informe que envíe la Comisión de Autoevaluación a los pares externos con los resultados de este proceso debe ser el mismo que presentó a los directivos del programa y de la institución. A este informe se le deben agregar las apreciaciones planteadas por las poblaciones durante los talleres con motivo de la difusión de los resultados e incluir los avances del Plan de Mejora decidido por las instancias Directivas.

Además de hacer llegar el informe a los pares externos como insumo principal, la Comisión de Autoevaluación debe asumir la logística de la visita, por lo tanto, debe programar el cronograma de la visita. La Comisión debe planificar la recepción e instalación y supervisar al personal administrativo de apoyo para la provisión de recursos materiales y otros requerimientos de los visitantes. El cronograma de la visita debe ser propuesto por la Comisión, aceptado por los pares y difundido a todas las poblaciones participantes.

6. VISITA DE LOS PARES EXTERNOS

La visita de pares externos es la sucesión de reuniones de trabajo que se realiza a tiempo completo en dos o tres días. Los visitados brindan información y los visitantes evalúan dicha información. La Comisión de Autoevaluación coordina internamente el programa de la visita y es la primera en reunirse con los pares externos, después de los saludos protocolares y de su instalación en un ambiente adecuado. Luego de la presentación de un resumen del proceso, incluidas las observaciones y sugerencias, se absolverán las inquietudes de los pares externos antes de iniciar el programa de contactos y visitas de verificación.

Los miembros de la Comisión de Autoevaluación coordinan las reuniones de los pares externos, pero no participan en ellas. Cada cierto número de reuniones o visitas de verificación, los pares externos sesionan en privado para intercambiar opiniones y elaborar juicios de valor respecto de lo observado, así como para tomar las decisiones de continuar con lo programado o hacer las modificaciones en la agenda, lo cual deberá ser comunicado a la Comisión de Autoevaluación. En todo momento, los pares externos contarán con el apoyo secretarial, equipos y medios de comunicación para su mejor desempeño. Su trabajo no se desarrolla en un período con horario establecido, por lo que el Programa de la institución deberá tomar las previsiones del caso. Es recomendable no distraer la atención de los pares externos con eventos de carácter social, cultural o profesional durante su visita.

Todos los miembros del Programa y Autoridades de la institución deben estar notificados de la presencia de los pares externos y mediante comunicación escrita se les debe dar a conocer el día y hora en que serán convocados en forma particular. Se debe recomendar el respeto por la hora de inicio y término de la reunión. Solo si los pares externos lo admiten, se podrán ampliar horarios o programar reuniones adicionales; por ejemplo, si alguno de los sujetos informantes no considerados en la programación inicial, así lo solicitara. En este caso tampoco deberán

estar presentes ni las autoridades ni los miembros de la Comisión de Autoevaluación, con el fin de garantizar libertad de expresión y permitir a los pares externos formarse conceptos más cercanos a la realidad.

Si bien queda en manos de los pares externos decidir los elementos referenciales que tomarán para emitir su juicio global y de cada una de las unidades del Programa de la institución, se espera que le dediquen a todas las poblaciones el tiempo suficiente para contrastar el informe de autoevaluación con sus opiniones, así como conocer su percepción con respecto al proceso de autoevaluación. No deben dejar de entrevistar a los personajes notables que por su importancia han sido entrevistados por la Comisión de Autoevaluación. Esta información será útil principalmente para evaluar el impacto social del Programa, su evolución histórica y su influencia en las profesiones y otras instituciones. Además de las apreciaciones generales, cada factor debe ser evaluado por separado. Se debe establecer la medida en que el Programa se aproxima al ideal de calidad en el marco de respeto de los principios señalados en el modelo. Los pares externos darán recomendaciones para la fase Mejora, así como con respecto a los procedimientos a seguir en los próximos procesos de evaluación, en el marco de la búsqueda continua de la calidad.

7. INFORME PRELIMINAR DE LOS PARES EXTERNOS

Al finalizar la visita, los pares externos deben presentar un informe verbal ante las autoridades y los miembros de la Comisión de Autoevaluación, el cual recoge su impresión producto de la misma. La presentación de este informe está a cargo del vocero del grupo evaluador y puede ser complementado por los demás miembros del equipo. En este informe se deben resaltar las fortalezas, así como las debilidades, hacia las cuales el Programa debe orientar sus esfuerzos; igualmente deben pronunciarse acerca de la validez del informe de autoevaluación y sugerir las medidas a tomarse en el corto y mediano plazo.

Este informe preliminar es importante porque atiende las inquietudes que genera en las poblaciones la visita de los pares externos. Con la relatividad del caso y en forma condicional, se deben dar a conocer los principales comentarios de los pares externos en un boletín informativo, en paneles, pizarras o en la página web.

Por lo descrito, se deduce que este informe es breve pero debe resaltar los aspectos generales y más importantes del Programa. Las sugerencias y recomendaciones también tendrán límite de número y extensión; sin embargo, serán las de mayor impacto para los miembros del Programa. Por estas limitaciones, es recomendable que solo sean de difusión restringida, ofreciendo hacer público los resultados completos en cuanto se cuente con el informe final de los pares externos.

8. INFORME FINAL DE LOS PARES EXTERNOS

En un plazo prudencial y previamente establecido, el equipo de pares externos debe hacer llegar su informe final a las autoridades del Programa evaluado y adicionalmente a la agencia acreditadora, en el caso de que la evaluación externa sea parte de un proceso de acreditación.

Este informe debe contener el juicio que le haya merecido a los pares académicos la aproximación de los resultados al ideal del Programa de educación superior del área respectiva. Esa aproximación debe estar referida a los aspectos generales, así como a los particulares, para cada factor que señala el modelo. En los aspectos generales debe destacar la aproximación al ideal del Programa que se desarrolla, en el marco de los principios que rigen las instituciones académicas, y en lo particular debe contener el juicio que le merece la aproximación con la descripción del factor y sus lineamientos. Los pares externos no deben comparar los resultados con sus programas de procedencia ni ponderar los resultados en conjunto. Cada factor debe ser analizado por separado, para encontrar los elementos importantes que contribuyen o afectan a la calidad del Programa.

Finalmente, los pares externos deben emitir su apreciación sobre el proceso de evaluación externa llevado a cabo, señalando las facilidades y dificultades encontradas para el logro de sus objetivos.

B. ACREDITACIÓN

Es indudable que el futuro de los países está íntimamente ligado al fortalecimiento de la calidad de la educación en todos sus niveles. Al ser la educación un derecho de todos los seres humanos, la sociedad y el Estado deben garantizar que todos los niños y los jóvenes tengan acceso a ella, que esta sea de *calidad* y que esté en relación directa con las exigencias sociales, culturales y tecnológicas de su propio entorno.

En lo que respecta a la formación de los profesionales que egresan de las instituciones de educación superior y considerando que actualmente se vive un proceso de globalización, modernización y movilización internacional, es imprescindible que ellos estén respaldados por instituciones que cuentan con garantía de calidad. Por ello, en la mayoría de países existen leyes que promueven y cautelan la calidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas, tanto en el nivel básico como en los niveles de formación profesional, técnica y universitaria, de pregrado y de postgrado, por medio de procesos de acreditación.

La acreditación de un Programa educativo es el reconocimiento público de su nivel de calidad o excelencia académica y de gestión, enmarcado en el contexto específico de su misión y de su entorno, tomando en cuenta todos los factores que conforman el amplio concepto de la educación que en ella se imparte.

El problema está en establecer qué es calidad. En el marco de la acreditación de la calidad de la educación, esta debe entenderse como un arquetipo a ser alcanzado por el programa a acreditar. El grado de calidad será mayor en la medida que las características –lineamientos- definidos para su evaluación como un todo o de sus partes – factores-, se acerquen más a ese modelo ideal, que debe estar basado necesariamente en principios previamente establecidos.

Este modelo ideal depende de muchas variables o condicionantes internas y externas al programa y la institución, y está delimitado por su misión y su visión.

Es por ello que la calidad de un programa de educación superior se puede ponderar en función de “qué tan bien hace lo que dice que hace”. Es importante indicar que este ideal no es único ni es estático, sino que cambia en el tiempo y por el contexto. En consecuencia, los “estándares” que conforman el modelo ideal en los sistemas de acreditación son objeto de discusión. Por esa razón se pide una especial sensibilidad a los evaluadores externos y la abstracción de su propia realidad académica cuando participan en estos procesos de evaluación.

1. CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN

Un proceso de acreditación es similar a un proceso de autoevaluación con visita de pares externos, pero llevado a cabo con el fin de obtener la acreditación, utilizando el modelo y los procedimientos definidos por el organismo acreditador.

La acreditación se realiza luego de un proceso de evaluación interna o autoevaluación, y se sustenta en los resultados y acciones consecuentes del mismo.

El proceso de acreditación debe ser un proceso voluntario, y cuando un programa se inscribe para participar en él, debe asumir el compromiso de llevarlo a cabo hasta concluirlo, de acuerdo con las normas que se hayan establecido para ello, y de aceptar sus resultados. Sin embargo, la legislación podrá establecer criterios de obligatoriedad de acreditación o, por lo menos, de cumplimiento de estándares mínimos en algunas carreras, en las cuales el desempeño de los profesionales afecte la integridad individual o colectiva de los miembros de la sociedad.

La acreditación debe tener un carácter temporal porque los condicionantes de la evaluación no son estáticos, las condiciones del entorno de los programas cambian y las exigencias también.

La acreditación de un programa educativo es el reconocimiento público de su nivel de calidad o excelencia académica y de gestión, enmarcado en el contexto específico de su misión y de su entorno, tomando en cuenta todos los factores que conforman el amplio concepto de la educación que en ella se imparte.

2. OBJETIVOS DE LA ACREDITACIÓN

Los objetivos que se presentan a continuación son de carácter general e involucran a la sociedad en su conjunto:

- a) Mejorar la calidad de la educación.
- b) Rendir cuentas a la sociedad para que esta tenga la información pertinente para elaborar juicios y tomar decisiones.
- c) Crear una cultura de la calidad, no solo en el programa y la institución; en la educación superior sino en toda la sociedad.
- d) Sensibilizar a los que participan en el proceso, de manera que tomen conciencia de que lo que hacen pueden hacerlo cada vez mejor.

3. ORGANISMO ACREDITADOR

Existen organizaciones públicas y privadas, internacionales, reconocidas como entidades acreditadoras. Estas son responsables de conducir los procesos y otorgar o no la acreditación a los programas que lo soliciten. En nuestro caso, la Agencia Centroamericana de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería. Tendrá la facultad de emitir una acreditación de programas académicos.

En cada país debería de existir, por lo menos, un organismo oficial de acreditación de programas, conformado por académicos del más alto nivel, que actúe en forma autónoma y que rinda cuentas únicamente a la sociedad.

El nombramiento, permanencia en los cargos y funciones de los integrantes de este organismo deben estar normados por ley. Asimismo, deben establecerse los criterios para que el organismo acreditador tenga también la potestad de acreditar a los acreditadoras, que son personas o grupos de personas –agencias acreditadoras– encargadas de llevar a cabo los procesos de evaluación externa con fines de acreditación, convocadas y capacitadas por este mismo organismo.

Los acreditadoras o pares externos deben ser personalidades académicas de prestigio moral y profesional reconocido, y deben estar registrados en un padrón administrado por el organismo oficial de acreditación. Los pares externos deben conocer cabalmente el modelo que la entidad acreditadora utiliza para los procesos de acreditación.

Los equipos Acreditadores deben ser multidisciplinarios; deben participar en ellos académicos con experiencia en la carrera o carreras que se quiere acreditar y académicos con experiencia en gestión de instituciones de educación superior.

4. ETAPAS DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN

Las etapas que se mencionan a continuación son referenciales y pueden variar de acuerdo con cada entidad acreditada.

1. Solicitud formal de la institución de educación al organismo oficial de acreditación, de acuerdo con los requisitos exigidos por la entidad acreditada.

2. Visita previa de representantes de la entidad acreditadota para verificar la información proporcionada en la solicitud inicial.
3. Autoevaluación, utilizando el modelo del organismo acreditador.
4. Evaluación externa, con pares externos acreditados como evaluadores con fines de acreditación, quienes utilizan los resultados de la autoevaluación como punto de partida de su trabajo y emiten un informe escrito, que es un juicio de la calidad del programa, al organismo de acreditación.
5. Acreditación, otorgada por el organismo de acreditación sobre la base del informe favorable de los pares externos por medio de un documento oficial. Este debe ser entregado en un acto público y formal, y tiene un período de vigencia determinado. Toda la información referente a los resultados de la evaluación efectuada debe ser accesible a cualquier persona o institución interesada.

En el caso de que el resultado del informe de evaluación externa fuera desfavorable, el organismo de acreditación emitirá un documento al programa evaluado con las observaciones y recomendaciones pertinentes. Una vez levantadas estas observaciones y transcurrido el tiempo establecido por el organismo oficial, el programa puede someterse nuevamente a un proceso de acreditación.

PROCESO DE AUTOEVALUCIÓN –ACREDITACIÓN



XIV. PROCESO DE CAPACITACIÓN

Se ha mencionado que el proceso de autoevaluación debe ser responsabilidad de un equipo de personas idealmente constituido por representantes de todos los estamentos y liderado por un profesional con conocimientos y experiencia en el tema.

La capacitación debe empezar por homogeneizar la competencia de los miembros del equipo; de ser necesario, ellos serán los primeros en capacitarse. Esta capacitación debe estar dirigida básicamente a temas conceptuales sobre el proceso de autoevaluación y acerca de las características principales del modelo a emplear.

La capacitación debe dirigirse al personal responsable de recopilar la información en sus diferentes modalidades. En cada caso, el equipo de autoevaluación deberá instruirlo acerca del procedimiento a realizar, de la información que debe brindar al sujeto informante y del manejo de los respectivos instrumentos de acopio de información, así como prepararlo para resolver cualquier contingencia que pueda presentarse durante el proceso.

Finalmente, debe instruirse a las personas de los diferentes estamentos que han sido seleccionadas como sujetos informantes para el proceso de auto evaluación, como complemento del proceso previo de difusión y sensibilización que se realiza en toda la

TIPO	TEMA
Capacitación	EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACION.
Capacitación	FACTORES, CRITERIOS, ESTÁNDARES E INDICADORES EN LA AUTOEVALUACION.
Capacitación	MANEJO DE INSTRUMENTOS E INFORMACION.

A. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE AUTOEVALUACION Y ACREDITACION.

JUSTIFICACION

En el conjunto de los desafíos enfrentados por las instituciones de educación superior de la región centroamericana y de América Latina en general adquiere mucha relevancia el tema de evaluación y el fortalecimiento de las iniciativas orientadas al aseguramiento de la calidad en las instituciones y los programas en la educación superior.

Cumplir con determinados estándares de calidad, adquiere mucha relevancia en un momento en el cual sobresale la masificación, la diversificación y una mayor complejidad en la educación superior de la región. Pero, no sólo este aspecto torna imperioso enfrentar el desafío de la calidad. Por lo menos dos fenómenos adicionales resultan de enorme trascendencia para el impulso de las acciones de mejoramiento continuo de la calidad en la educación superior: por una parte, la progresiva integración económica, política y cultural de la sociedad, con efectos muy claros en las oportunidades de movilidad de los estudiantes y los profesionales y en la ampliación de las posibilidades para la constitución de redes de formación académica y de investigación transfronterizas, en cuya incorporación se requiere de estándares mínimos de calidad y de competencias internacionalmente aceptadas.

En este contexto de variados e inexorables desafíos surgen y se multiplican los esfuerzos orientados a fortalecer la cultura de la calidad. El impulso de procesos de evaluación y autoevaluación con fines de mejoramiento institucional o con fines de acreditación expresan, con mucha claridad, la paulatina relevancia alcanzada por el aseguramiento de la calidad.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al personal de la escuela de Ingeniería Industrial sobre la autoevaluación y acreditación de carreras.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Dar conocimientos al personal sobre los procesos de Autoevaluación y acreditación para lograr una comprensión adecuada del sentido y alcances de estos.
- Proveer los elementos básicos para organizar y conducir un proceso de autoevaluación y de validación del mismo, tanto en la perspectiva de quienes evalúan, como de la institución que validara el autoestudio.
- Motivar al personal por una cultura de autoevaluación con incentivos propios.
- Lograr una mayor participación y apropiación del proceso de Autoevaluación y de sus resultados.
- Generar un clima de confianza respecto al proceso de Autoevaluación y Acreditación.
- Generar un compromiso institucional y una mejor apertura al cambio para iniciar un proceso de acreditación.
- Promover un compromiso de autoridades dentro del proceso.

RECURSOS

Humanos:

- Autoridades de la Escuela de Ingeniería Industrial
- Ponentes, expertos en el proceso de Autoevaluación y acreditación
- Personas con experiencias previas

Materiales:

- Documentos de apoyo conceptual que serán enviados a los participantes antes de la celebración de la capacitación.
- Material de apoyo para el proceso de capacitación:
 - Cañón
 - Laptop
 - Papel tamaño carta y oficio
 - Plumones 90
 - Lapiceros

CARTA DIDACTICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Programa de Ingeniería Industrial
UES**

No:	
Fecha:	

CUADRO DE ACTIVIDADES PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

I. ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	CAPACITACIÓN			
	TITULO	" EL PROCESO DE AUTOEVALUACION Y ACREDITACION"			
	DIRIGIDO A	PERSONAL DE ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL			
II. TEMAS A TRATAR	1. INFORMACION DE CONTEXTO 2. CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS GENERALES DE AUTOEVALUACION Y ACREDITACION 3. EL PROCESO DE AUTOEVALUACION 4. CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA AUTOEVALUACION Y ACREDITACION 5. CHARLA: „ UNA EXPERIENCIA DE AUTOEVALUACION“				
III. RESUMEN DE ASISTENTES	ASISTENCIA ESPERADA	ASISTENCIA REAL	% ASISTENCIA	CARGO	DEPENDENCIA
IV. LUGAR	LUGAR: Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura UES			V. FECHA:	
VI. DURACION	HORA DE INICIO: 8:00 a.m.		HORA FINAL: 4:30 p.m.	TIEMPO TOTAL: 8 HORAS	
VII. METODOLOGIA	La capacitación tendrá una duración de 8 horas, y será dictado para un grupo de 35 personas. La metodología a emplear consiste en la Presentación de temas por parte del expositor, exposición de una experiencia en otra universidades de la región y elaboración de preguntas por Parte de los participantes.				
VIII .RESUMEN Y/O OBSERVACIONES					

CONTENIDOS	METODOS	TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDACTICO Y DE APOYO	EVALUACION	TIEMPO EN MINUTOS	
						T	P
INFORMACION DE CONTEXTO	Exposición	Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> Breve apertura hacia el tema 	Multimedia		20	
<p>CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS GENERALES DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACION</p> <p>La acreditación: Instrumento de Calidad Educativa El Proceso de Acreditación La Evaluación en el contexto de la Acreditación Perspectiva y Sentido de la Evaluación La Autoevaluación La Visita de los expertos La Decisión de Acreditar Los Entes y sistemas</p>	Exposición / Inductivo	Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de conceptos importantes del tema Definición del concepto de acreditación y breves fundamentos Breve descripción de las funciones de la acreditación Descripción de los tipos de acreditación Explicación del proceso de acreditación Definición de evaluación y autoevaluación Breve explicación de la visita de pares externos Explicación de la decisión de acreditar Breve descripción de las diferentes posibilidades que existen para iniciar el proceso Se les pide a los participantes que anoten todas las dudas del tema para discutir las al final Preguntas al azar a 5 de los participantes sobre los temas expuestos 	Multimedia	oral	120	

RECESO							
<p>EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN</p> <p>Propósito de la Autoevaluación Condiciones básicas para un proceso de autoevaluación exitoso ¿Cuales son los aportes positivos de una autoevaluación? Caracterización del proceso de autoevaluación La Autoevaluación y sus Agentes principales ¿Como iniciar la autoevaluación? Fases del Proceso de autoevaluación</p>	<p>Expositivo/ Inductivo</p>	<p>Exposición</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de los fundamentos importantes sobre el proceso de Autoevaluación ▪ Definición de los propósitos de la autoevaluación ▪ Breve explicación de las condiciones necesarias para el proceso ▪ Exposición de los beneficios del proceso de autoevaluación ▪ Explicación sobre el inicio del proceso ▪ Explicación de las fases del proceso de autoevaluación. ▪ Se les pide a los participantes que anoten todas las dudas del tema para discutir las al final ▪ Preguntas al azar a 5 de los participantes sobre los temas expuestos 	<p>Multimedia</p>	<p>Oral</p>	<p>90</p>	
<p>CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACION</p>	<p>Expositiva Inductivo</p>	<p>Exposición</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición y explicación de los factores, criterios, estándares de acuerdo al sistema ▪ Preguntas al azar a 5 de 	<p>Multimedia</p>	<p>Oral</p>	<p>45</p>	

Los Estándares Los Criterios Los Factores			los participantes sobre los temas expuestos				
RECESO							
PANORAMICA DE AUTOEVALUACION Charla: „Una experiencia de Autoevaluación“	Expositiva	Ponencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación del ponente ▪ Se presentará y explicará la experiencia de una carrera acreditada 	Multimedia		90	
CONTESTAR PREGUNTAS COMENTARIOS	Inductivo	Preguntas y Respuestas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se aclarará dudas, de los diferentes temas 			45	
EVALUACION DE LA CAPACITACION						15	

VER DESARROLLO DE CAPACITACIÓN: ANEXO V

B. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE FACTORES, CRITERIOS, INDICADORES Y ESTANDARES.

JUSTIFICACION

Para evaluar es necesario tener puntos de referencia. Esos puntos de referencia pueden tomar la forma de criterios, normas o estándares cuantitativos o cualitativos. Constituyen un conjunto de características que se encuentran o se esperan encontrar en instituciones o programas de calidad. Al comparar la situación de una institución o programa con esas características y con los objetivos del programa, los evaluadores determinan sus fortalezas y debilidades y hacen juicio valorativo

Toda institución universitaria debe tener una política explícita que debe orientar la acción a corto, mediano y largo plazo, para ello es necesario contar con un sistema de indicadores que den cuenta los diferentes aspectos de la acción universitaria, con una visión integral que permite el análisis de los entornos socio- ambientales en los que se encuentra inmersa.

Es así como la Escuela de Ingeniería Industrial, debe implementar un conjunto de criterios, factores, indicadores, etc. con el objetivo de evaluar el cumplimiento de las políticas, objetivos y metas planteadas, que permitan la mejora continua de la calidad, constituyéndose en un referente importante para la educación superior.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar a los coordinadores del proceso en lo referente a factores, criterios indicadores, y estándares con el objetivo de evaluar por medio del proceso de Autoevaluación el cumplimiento de las políticas, objetivos y metas planteadas, que permitan la mejora continua de la calidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar factores, variables e indicadores de evaluación con actitud crítica, proponiendo aportes valiosos
- Comprender el sentido, significado y alcance de cada una de las categorías a evaluar
- Diseñar un modelo de autoevaluación para la escuela de ingeniería industrial en base a los criterios establecidos, reconociendo la importancia del trabajo en equipo.

RECURSOS

Humanos:

- Autoridades de la Escuela de Ingeniería Industrial
- Expertos en el proceso de Autoevaluación y acreditación
- Personas con experiencias previas

Materiales:

- Documentos de apoyo conceptual que serán enviados a los participantes antes de la celebración del seminario taller.
- Material de apoyo para el proceso de capacitación: cañón, laptop, papel tamaño carta y oficio, plumones 90, lapiceros.

CARTA DIDACTICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Programa de Ingeniería Industrial
UES



No:	
Fecha:	

CUADRO DE ACTIVIDADES PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

I. ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	SEMINARIO- TALLER			
	TITULO	FACTORES, CRITERIOS, ESTÁNDARES E INDICADORES EN LA AUTOEVALUACION			
	DIRIGIDO A				
II. TEMAS A TRATAR	1. MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACION 2. FACTORES PARA LA VALORACION DE LA CALIDAD 3. CRITERIOS 4. INDICADORES DE CALIDAD 5. CARACTERISTICAS Y ESTANDARES DE CALIDAD				
	ASISTENCIA ESPERADA	ASISTENCIA REAL	% ASISTENCIA	CARGO	DEPENDENCIA
III. RESUMEN DE ASISTENTES					
IV. LUGAR	LUGAR:			V. FECHA:	
VI. DURACION	HORA DE INICIO: 8:00 a.m.		HORA FINAL: 4:30 p.m.		TIEMPO TOTAL: 8 HORAS
VII. METODOLOGIA	Para el logro de los objetivos propuestos, se requiere de la participación comprometida de cada asistente. Se plantea este seminario-taller como un espacio de construcción conjunta a partir de la temática expuesta y de las visiones de los participantes Con el propósito de adecuar los estándares e indicadores para la acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial, en el marco del REDICA				
VIII .RESUMEN Y/O OBSERVACIONES					

CONTENIDOS	METODOS	TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDACTICO Y DE APOYO	EVALUACION	TIEMPO EN MINUTOS	
						T	P
<p>MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACION</p> <p>1. Definición del sistema de autoevaluación 2. Situación de la enseñanza de ingeniería en Centro América 3. Características del sistema de autoevaluación propuesto</p>	Exposición / Inductivo	Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas respectivos del primer bloque por medio de diapositivas 	Multimedia	Oral	60	
<p>FACTORES PARA LA VALORACION DE LA CALIDAD</p> <p>1. Definición y objetivo de los factores 2. Descripción de factores de acuerdo al modelo</p>	Exposición / Inductivo	Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas respectivos del segundo bloque por medio de diapositivas ▪ Definición de concepto de factor. ▪ Explicación de los diferentes factores a evaluar. 	Multimedia	Oral	60	
RECESO							

CRITERIOS							
1. Definición y objetivo de un criterio 2. Descripción de criterios de acuerdo al modelo 3. Importancia de los criterios 4. Evaluación de criterios	Exposición / Inductivo	Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas respectivos al tercer bloque por medio de diapositivas ▪ Definición de concepto de Criterio. ▪ Explicación de los diferentes criterios a evaluar 	Multimedia	Oral	90	
INDICADORES DE CALIDAD 1. Descripción de Indicadores	Exposición / Inductivo	Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas respectivos del cuarto bloque por medio de diapositivas ▪ Definición del concepto de Indicador 	Multimedia	Oral	60	
CARACTERISTICAS Y ESTANDARES DE CALIDAD 1. Descripción de Estándares 2. Taller de identificación de estándares	Exposición / Participativo	Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas respectivos del segundo bloque por medio de diapositivas ▪ Definición del concepto de Estándar de calidad. ▪ Taller participativo para identificar estándares e indicadores. 	Multimedia, Papel Bond, Plumones, Lapiceros	Oral	90	

VER DESARROLLO DE CAPACITACIÓN: ANEXO VI

C. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO DE INSTRUMENTOS E INFORMACION.

JUSTIFICACION

El proceso de autoevaluación exige identificar los instrumentos claves para responder a cada uno de los aspectos que es necesario evaluar, clasificarlos y analizarlos para extraer de éstos elementos valiosos para la elaboración de los juicios de cumplimiento y para analizar la coherencia entre lo que el programa dice que es y lo que realmente se percibe en la práctica.

Los diferentes instrumentos de recolección de información, análisis y planeación, exigen una gran capacidad de convocatoria, motivación y conducción de parte del comité de autoevaluación respectivo y es necesario estar completamente familiarizados con ellos. Por lo que su utilización debe ir más allá de la recolección de la información, para identificar líneas de acción que puedan transformar las debilidades que se vayan detectando para llegar al establecimiento de un plan de mejoramiento que haga efectivas las acciones y que involucre a las directivas de la institución y a los actores directamente responsables del programa.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al personal en el manejo de los diferentes instrumentos de información de manera que puedan identificar aquellos que son claves para responder a cada uno de los aspectos que es necesario evaluar, clasificarlos y analizarlos para extraer de éstos elementos valiosos para la elaboración de los juicios de cumplimiento y para analizar la información en coherencia entre lo que el programa dice que es y lo que realmente se percibe en la práctica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar un conocimiento de los diferentes instrumentos de recolección de información
- Destacar la importancia del diseño de instrumentos válidos y confiables para recoger la información
- Capacitar a las diferentes encargados en el manejo de instrumentos de información
- Identificar las diferentes fuentes de información para aplicar el instrumento de manera correcta
- Capacitar al personal en el proceso de recolección y el análisis de la información

RECURSOS

Humanos:

- Autoridades de la Escuela de Ingeniería Industrial
- Expertos en el proceso de Autoevaluación y acreditación
- Personas con experiencias en diseño y manejo de instrumentos e información.

Materiales:

- Documentos de apoyo conceptual que serán proporcionados a los participantes antes de realizarse el seminario-taller.
- Material de apoyo para el proceso de capacitación:
- Cañón,
- Laptop,
- papel tamaño carta y oficio,
- plumones 90,
- lapiceros

CARTA DIDACTICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Programa de Ingeniería Industrial
UES



Nro:	
Fecha:	

CUADRO DE ACTIVIDADES PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

I. ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	SEMINARIO - TALLER			
	TITULO	" MANEJO DE INSTRUMENTOS E INFORMACION "			
	DIRIGIDO A	COMITE DE INFORMACION Y REPRESENTANTES DE COMITES POR FACTOR			
II. TEMAS A TRATAR	1. EL ROL Y LAS CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION 2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION 3. FUENTES DE INFORMACION 4. MANEJO DE LA INFORMACION				
	ASISTENCIA ESPERADA	ASISTENCIA REAL	% ASISTENCIA	CARGO	DEPENDENCIA
III. RESUMEN DE ASISTENTES					
IV. LUGAR	LUGAR:			V. FECHA:	
VI. DURACION	HORA DE INICIO: 8:00a.m.		HORA FINAL: 12:00m.		TIEMPO TOTAL: 4 HORAS
VII. METODOLOGIA	La capacitación tendrá una duración de 4 horas, y será dictado para un grupo de 40 personas. La metodología a emplear consiste en la Presentación de temas por parte del expositor y elaboración de preguntas por Parte de los participantes				
VIII .RESUMEN Y/O OBSERVACIONES					

CONTENIDOS	METODOS	TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDACTICO Y DE APOYO	EVALUACION	TIEMPO EN MINUTOS	
						T	P
<p>EL ROL Y LAS CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION</p> <p>1.La relación entre gestión e información 2.Identificación de las variables relevantes 3.Perfil de egreso</p>	Expositivo/ Inductivo	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas mediante diapositivas ▪ Definición de concepto de información ▪ Explicación de la información en el contexto de la Autoevaluación ▪ Breve explicación de las variables relevantes en la información ▪ Explicación del proceso e importancia de recolección de información ▪ Preguntas al azar a 5 participantes referentes a temática expuesta 	multimedia	Oral		
RECESO							
<p>INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION</p> <p>1.Estructuración y gestión de los diferentes instrumentos de recolección de información 2.Tipos de instrumentos</p>	Expositivo/ Inductivo	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas por medio de diapositivas. ▪ Breve Descripción y explicación de la aplicación de instrumentos ▪ Descripción y uso de los diferentes tipos de instrumentos ▪ Preguntas al azar a 5 participantes referentes a la temática expuesta 	Multimedia	Oral		

<p>FUENTES DE INFORMACION</p> <p>1. Identificación de fuentes documentales y no documentales 2. Determinación de población y muestras</p>	<p>Expositivo/ Participativo Inductivo</p>	<p>Exposición Discusión Análisis Taller grupal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Breve exposición por medio de diapositivas de los diferentes tipos de fuentes de información ▪ Definición en grupo de fuentes documentales y no documentales ▪ Breve explicación para la determinación de población y muestras ▪ Definición en grupo de la población y muestras ▪ Preguntas al azar a 5 participantes referentes a la temática expuesta 	<p>Multimedia, Papel Bond, Plumones, Lapiceros</p>	<p>Oral</p>		
<p>MANEJO DE LA INFORMACION</p> <p>1. Proceso de Recolección de información 2. Análisis y presentación de la información 3. Instrumentos para estructurar cuantitativamente la información 4. Interpretación de la información 5. Emisión de Juicios</p>	<p>Expositivo/ Inductivo</p>	<p>Exposición</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición por medio de diapositivas sobre el proceso de recolección de información ▪ Breve explicación sobre la forma de analizar y presentar la información ▪ Explicación acerca de la interpretación de la información y la emisión de juicios ▪ Preguntas al azar a 5 participantes referentes a la temática expuesta 	<p>Multimedia</p>	<p>Oral</p>		

VER DESARROLLO DE CAPACITACIÓN: ANEXO VII

XV. SOCIALIZACIÓN DEL PROCESO

Para lograr el éxito del proceso de autoevaluación es importante que tanto las autoridades como la comunidad académica en general, se encuentren informadas de lo que es la autoevaluación y lo que ella implica. Cuando un grupo de personas se enfrenta a experiencias nuevas, es inevitable que se produzcan reacciones variadas, siendo las más comunes el temor al cambio, la inseguridad con respecto al futuro y a la estabilidad de la organización y de las personas que trabajan en ella.

Divulgación del Proceso

Esta situación requiere de una estrategia que logre transmitir al programa y a toda la comunidad académica los objetivos, alcances y expectativas del proceso a llevarse a cabo: difusión; y, simultáneamente, iniciar capacitaciones, grupos de trabajo o talleres en los que se comuniquen las bondades y los beneficios que implica participar en el proceso de auto evaluación, convirtiendo a cada uno de ellos en un comunicador involucrado con el proceso en sí: sensibilización.

Con el objetivo de mantener informada al programa y a toda la institución se recomienda el uso de boletines y la programación de charlas informativas para difundir los conceptos básicos del proceso; asimismo, se deben propiciar discusiones y reuniones informales en los que la comunidad pueda dar a conocer su opinión.

La difusión debe partir como iniciativa y voluntad directa de las más altas autoridades. Estas deben manifestar la existencia de un total compromiso -tanto personal como institucional- con el desarrollo del proceso, compromiso que se extiende más allá de la ejecución inicial, lo que se traduce en la instalación de una verdadera cultura de la evaluación.

La existencia de dicha cultura garantiza la continuidad del proceso en el tiempo, de manera independiente al cambio de autoridades o rotación del personal responsable de la gestión.

Cuando la difusión de los alcances, objetivos y metodología de el proceso de autoevaluación no se realiza de manera efectiva y masiva, se origina una distorsión de la información, con el riesgo de que se malinterprete y se produzca un rechazo al proceso; lo cual podría limitar la

participación del personal y poner en duda la objetividad de las respuestas o la precisión de la información a ser obtenida.

Todo programa de una institución de educación superior debería evaluar periódicamente sus procesos administrativos, tales como matrícula, adquisiciones, inventarios y desempeño del personal no docente, entre otros. Asimismo, el personal académico es evaluado periódicamente por los estudiantes y por las autoridades académicas. Si las estrategias de difusión y sensibilización no son las adecuadas, el proceso de auto evaluación puede ser percibido, erróneamente, como un procedimiento regular como los mencionados, lo cual le resta relevancia y trascendencia.

Asimismo, si estas estrategias no son las adecuadas, puede generarse entre los miembros del programa y de la institución el temor a la pérdida de la condición laboral o, en su defecto, a la renovación de su contrato bajo condiciones desfavorables. Esto puede llevar al personal a responder con poca objetividad, especialmente en temas sensibles, procurando que sus respuestas justifiquen su accionar y aseguren su permanencia en la institución.

Desde el inicio del proceso se debe informar a la comunidad de todas las actividades previstas, de la nómina de los responsables de cada una de ellas y del cronograma establecido para la aplicación de los instrumentos, con el detalle de días, horas y lugares donde se llevarán a cabo las actividades de recopilación de información.

Durante el mismo proceso de evaluación se debe mantener informada a la comunidad sobre los avances y logros parciales. Una vez finalizado el proceso es indispensable difundir los resultados obtenidos.

Es recomendable que esta difusión se realice lo más pronto posible, especialmente entre las autoridades y los involucrados directamente en el proceso de levantamiento de información.

El riesgo de no difundir oportunamente los resultados puede dar lugar a diversas especulaciones: que la evaluación dio resultados adversos, que no se han podido establecer conclusiones apropiadas, que la información fue insuficiente o mal orientada y que, en términos generales, el proceso fue una pérdida de tiempo y de recursos.

Si la Socialización y sensibilización se llevaron a cabo de manera exitosa, la comunidad académica esperará resultados inmediatos, acompañados de acciones concretas y plazos específicos que validen la información que se brindó referente a la evaluación. Las acciones posteriores deben, en lo posible, contemplar algunas medidas que deriven en resultados en el corto plazo, visibles y tangibles, y que, por otro lado, alienten a la comunidad a esperar más resultados en el mediano y largo plazo.

Asimismo, una adecuada Socialización y sensibilización de la comunidad facilitará el desarrollo de las siguientes etapas del proceso evaluativo y la realización de futuros procesos en el marco general de una cultura de mejora de la calidad.

TIPO	TEMA
Capacitación	SINERGIA: TRABAJO EN EQUIPO.
Capacitación	DISEÑO Y ACTUALIZACION CURRICULAR.

A. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE SINERGIA.

JUSTIFICACION

El trabajo en equipo es una de las competencias genéricas más demandadas en los ingenieros y profesionales de distintas profesiones. Para poder realizar un proceso de evaluación de las habilidades, actitudes y aptitudes que se requieren para trabajar en equipo y contar con equipos de trabajo efectivos, es necesario conocer y analizar los elementos básicos para contar con equipos de trabajo efectivos, la forma de funcionamiento, cual es la dinámica que deben seguir los equipos de trabajo y las herramientas para trabajar en equipo de manera efectiva, la forma de dirigir u organizar a un equipo de trabajo; así como también el reconocer la importancia y los beneficios de trabajar en equipo.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar a los participantes técnicos para que desarrollen su habilidad de comunicación intergrupala, incrementando así la sinergia del grupo y mejorando potencialmente la calidad de nuestro trabajo y fomentar la integración y la participación del personal, para el logro de los objetivos de la Autoevaluación

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Sensibilizar a los participantes de la importancia que tiene la comunicación efectiva para satisfacer las necesidades, para dar a conocer nuestras propias necesidades y como herramienta fundamental para incrementar la sinergia en el trabajo en equipo
- Tener una visión clara de la importancia y los beneficios de lograr un equipo sinérgico.
- Desarrollar la Integridad, competencia, Congruencia, Lealtad y apertura necesaria en cada una de las personas para lograr un mejor desarrollo de las actividades necesarias para el proceso de Autoevaluación.
- Estimular la integración y la participación del personal, para el logro de los objetivos de la Autoevaluación

BENEFICIOS

- Mayor conocimiento del ser mismo y de sus respuestas ante las situaciones cotidianas.
- Fomentar actitudes positivas.
- Potenciar el nivel de empatía.
- Identificar los factores que facilitan la cooperación y motivación de los miembros del equipo.
- Generar sinergias para asumir con mayor confianza los retos futuros de la autoevaluación.

RECURSOS

Humanos:

- Coordinador de comité de capacitaciones
- Expertos en Capacitaciones sobre Sinergia
- Personas con experiencias previas

Materiales:

- Documentos de apoyo conceptual que serán enviados a los participantes antes de la celebración de la capacitación.
- Material de apoyo para el proceso de capacitación: cañón, laptop, papel tamaño carta y oficio, plumones 90, lapiceros, rompecabezas, fotocopias.

CARTA DIDACTICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Programa de Ingeniería Industrial



No:	
Fecha:	

CUADRO DE ACTIVIDADES PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

I. ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	SEMINARIO - TALLER			
	TITULO	" SINERGIA: TRABAJO EN EQUIPO"			
	DIRIGIDO A	PERSONAL DE ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL			
II. TEMAS A TRATAR	1. COMUNICACION Y TRABAJO EN EQUIPO 2. DIFERENCIA ENTRE EQUIPO DE TRABAJO Y GRUPO DE TRABAJO 3. LA SINERGIA: EL CONCEPTO MAS POTENTE DEL TRABAJO EN EQUIPO				
	ASISTENCIA ESPERADA	ASISTENCIA REAL	% ASISTENCIA	CARGO	DEPENDENCIA
III. RESUMEN DE ASISTENTES					
IV. LUGAR	LUGAR:			V. FECHA:	
VI. DURACION	HORA DE INICIO: 8:00 a.m		HORA FINAL: 4:30 p.m.	TIEMPO TOTAL: 8 HORAS	
VII. METODOLOGIA	La capacitación tendrá una duración de 8 horas, y será dictado para un grupo de 40 personas. La metodología a emplear consiste en la Presentación de temas por parte del expositor y metodología participativa de trabajo grupal lo cual implica que los aportes de las personas participantes adquirieran suma importancia en la construcción del conocimiento sobre los temas discutidos				
VIII .RESUMEN Y/O OBSERVACIONES					

CONTENIDOS	METODOS	TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDACTICO Y DE APOYO	EVALUACION	TIEMPO EN MINUTOS	
						T	P
DINAMICA DE PRESENTACION	Participativo		<ul style="list-style-type: none"> Presentación en pares para iniciar socialización y Conocer las expectativas respecto al taller 	Papel Bond, Plumones		15	
CHARLA DE REFLEXION „EL VUELO DEL GANZO“	Inductivo	Ponencia/ reflexiva	<ul style="list-style-type: none"> Breve exposición y reflexión para concientizar sobre el tema 	Multimedia		20	
COMUNICACION Y TRABAJO EN EQUIPO Administración del proceso de comunicación Planeación de la comunicación Barreras de la comunicación El modelo del proceso de comunicación Naturaleza e importancia del trabajo en equipo	Expositivo	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por medio de diapositivas Definición de conceptos Breve explicación de la importancia del tema Preguntas al azar a 5 participantes sobre los temas expuestos	Multimedia	Oral	90	
RECESO							

<p>DIFERENCIA ENTRE EQUIPO DE TRABAJO Y GRUPO DE TRABAJO</p> <p>¿Para que es el trabajo en equipo? Relación de conceptos entre equipo y grupo Metas del trabajo en equipo 20 Factores de éxito para el trabajo en equipo</p>	<p>Expositivo</p>	<p>Exposición</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas respectivos del segundo bloque por medio de diapositivas ▪ Definición de conceptos de grupo y equipo ▪ Explicación de diferencias entre grupos y equipos de trabajo ▪ Definición de metas del trabajo en equipo ▪ Preguntas al azar a 5 participantes sobre temas impartidos 	<p>Multimedia</p>	<p>Oral</p>	<p>90</p>	
<p>DINAMICA SOBRE TRABAJO EN EQUIPO</p>	<p>Participativo</p>	<p>Taller vivencial</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formación de equipos de trabajo ▪ Explicación de la dinámica ▪ Trabajo en equipos 	<p>Multimedia, Papel Bond, Plumones, Lapiceros</p>	<p>Demostrativa</p>	<p>60</p>	

<p>LA SINERGIA: EL CONCEPTO MAS POTENTE DEL TRABAJO EN EQUIPO</p> <p>Que es sinergia Factores que bloquean la efectividad del equipo Ventajas de un equipo sinérgico Pasos para formar un equipo sinérgico</p>	Expositivo/ Participativo	Exposición Taller	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición del tema Sinergia ▪ Breve exposición sobre el equipo sinérgico y los requisitos para lograrlo ▪ Definición de los factores que bloquean la efectividad en un equipo ▪ Trabajo en grupo para definir mas factores ▪ Breve explicación de los pasos para formar equipos sinérgicos 	Multimedia, Papel Bond, Plumones, Lapiceros	Oral y escrito Demostrativo	60	
EVALUACION DEL TALLER	Deductivo	Preguntas y Respuestas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una vez terminada la exposición de todos los temas que comprenden la capacitación, el capacitador 	Folleto con preguntas, Lapiceros	Escrito	15	

			<p>repartirá a todos los participantes un pequeño test, con el fin de evaluar el aprovechamiento del grupo.</p>			
REFLEXION Y DESPEDIDA			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al finalizar la jornada el capacitador hace hincapié en lo que es la importancia del tema y las actitudes que se deben tener para trabajar en sinergia, hace una invitación a que día a día se apliquen todos los conceptos aprendidos ▪ El capacitador se despide y se pone a la disposición del grupo. 		15	

VER DESARROLLO DE CAPACITACIÓN: ANEXO VIII

B. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE DISEÑO CURRICULAR.

JUSTIFICACION

El crecimiento del sector servicios, la crisis de la industria, además de los cambios tecnológicos y organizacionales introducidos, también interpelan a la larga trayectoria de las instituciones de formación de trabajar desde la oferta formativa, de formar para un empleo estable, una estructura de fuerte composición industrial, etc. Ha cambiado la composición del mercado de trabajo y la propia condición y naturaleza del empleo. Se devalúa el concepto de profesión o de oficio, frente a una expectativa de desempeño más polivalente, ligado a la puesta en juego de saberes técnicos integrados a conocimientos, habilidades y actitudes más generales y compartidas por distintos procesos de trabajo. Se devalúan, en consecuencia, las “credenciales” educativas tradicionales (títulos técnicos) y aparecen al mismo tiempo exigencias de más “certificaciones” que den cuenta de las competencias desarrolladas.

Tradicionalmente, la formación profesional se definía a partir de la oferta, es decir, a partir de los conocimientos disponibles en las instituciones; hoy es indispensable realizar una lectura del contexto productivo para identificar las necesidades de formación, y sólo a partir de allí definir en qué se debe formar. En este sentido, la incorporación del enfoque de competencias a la formación, da respuestas a esta exigencia.

La incorporación del enfoque de competencias en la educación para el trabajo, permite mejorar la calidad de los procesos y los resultados de aprendizaje considerando su valor de empleabilidad, al identificar y desarrollar saberes transferibles a distintas situaciones. Esto obliga a establecer – desde el campo de la formación- relaciones fluidas con la demanda y también con la población destinataria. Las primeras permitirán mantener actualizada la oferta, las segundas permitirán definir la formación en función de los puntos de partida, expectativas, saberes y habilidades de los destinatarios. La referencia al punto de partida de los sujetos permite incorporar la identificación de especificidades, derivadas de la posición de estos sujetos en las relaciones sociales de género y clase.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar y/o perfeccionar estrategias para cumplir partes seleccionadas del proceso de diseño curricular destinado a una formación basada en competencia, a través de perspectivas orientadas a la ingeniería industrial moderna.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer los progresos, alcances y perspectivas de la ingeniería industrial en América Latina.
- Conocer los fundamentos teóricos y los principales aspectos metodológicos del desarrollo curricular, sus implicaciones para el quehacer académico de las universidades.
- Identificar y analizar nuevas formas de diseño curricular y de estrategias pedagógicas, facilitando una mayor pertinencia con los requerimientos del mundo productivo
- Identificar ejes temáticos relevantes para ser integrados en el programa de ingeniería industrial aplicados en desarrollo y tecnología.
- Formular recomendaciones para los ejes temáticos, relacionados con: el contenido, habilidades y competencias
- Propiciar el intercambio de información y experiencias entre los participantes con la perspectiva de identificar lecciones aprendidas y acciones para mejorar la práctica de la evaluación
- Participar en el análisis y el rediseño curricular del programa de ingeniería industrial.

RECURSOS

Humanos:

- Expertos en el proceso de diseño curricular
- Personas con experiencias previas.

Materiales:

- Documentos de apoyo conceptual que serán enviados a los participantes antes de la celebración del taller.
- Material de apoyo para el proceso de capacitación: cañón, laptop, papel tamaño carta y oficio, plumones 90, lapiceros.

CARTA DIDACTICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Programa de Ingeniería Industrial
UES

Nro:	
Fecha:	

CUADRO DE ACTIVIDADES PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

I. ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	SEMINARIO - TALLER			
	TITULO	" DISEÑO Y ACTUALIZACION CURRICULAR "			
	DIRIGIDO A	DIRECTORES Y JEFES DE DEPARTAMENTOS			
	1. HISTORIA Y PERSPECTIVAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL 2. CONCEPTOS GENERALES REFERIDOS AL DISEÑO CURRICULAR 3. EL PROCESO DE CONSTRUCCION DE DISEÑOS CURRICULARES 4. LOS TRAYECTOS DELINEADOS EN EL PROGRAMA				
III. RESUMEN DE ASISTENTES	ASISTENCIA ESPERADA	ASISTENCIA REAL	% ASISTENCIA	CARGO	DEPENDENCIA
IV. LUGAR	LUGAR:				V. FECHA:
VI. DURACION	HORA DE INICIO: 8:00 a.m.		HORA FINAL: 12:00 m.		TIEMPO TOTAL: 4 HORAS
VII. METODOLOGIA	La capacitación tendrá una duración de 4 horas, y será dictado para un grupo de 35 personas. La metodología a emplear consiste en la Presentación de temas por parte del expositor y metodología participativa de trabajo grupal lo cual implica que los aportes de las personas participantes adquirieran suma importancia en la construcción del conocimiento sobre los temas discutidos				
VIII .RESUMEN Y/O OBSERVACIONES					

CONTENIDOS	METODOS	TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDACTICO Y DE APOYO	EVALUACION	TIEMPO EN MINUTOS	
						T	P
<p>HISTORIA Y PERSPECTIVAS DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL</p> <p>1.Historia, Desarrollo y Alcance de la Ingeniería Industrial 2.Perspectiva: El papel del Ingeniero Industrial 3.La Ingeniería Industrial en la practica</p>	Inductivo	Expositivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de la temática por medio de diapositivas. ▪ Apertura hacia los temas por medio de una reseña de la Ingeniería Industrial en el tiempo. ▪ Exposición del papel del ingeniero industrial. ▪ Que se espera del ingeniero industrial según el siglo XXI. 	Multimedia	oral	60	
<p>CONCEPTOS GENERALES REFERIDOS AL DISEÑO CURRICULAR</p> <p>1.Concepto de Currículo 2.Que es el diseño curricular 3.El Diseño curricular basado en competencias 4.Estrategias Pedagógicas de Formación y Didácticas de enseñanza – aprendizaje</p>	Inductivo	Expositivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición del segundo bloque de temas. ▪ Que es el currículo. ▪ Explicación del diseño curricular. ▪ Otro modelo del diseño curricular: basado en competencias. 	Multimedia	oral	45	

RECESO							
<p>EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE DISEÑOS CURRICULARES</p> <p>1.Pasos del Proceso de Construcción 2.de Diseños Curriculares 3.El proceso de evaluación de los diseños curriculares 4.Ciclo del diseño curricular 5.Aprendizaje autorregulado</p>	Inductivo	Expositivas y trabajos en grupos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de temas por medio de diapositivas. ▪ Aprendizaje de cómo se construye un currículo. ▪ Como se debe evaluar un plan curricular. ▪ Explicación del ciclo del diseño curricular. 	Multimedia	oral	45	
<p>LOS TRAYECTOS DELINEADOS EN EL PROGRAMA</p> <p>1.Diseño curricular de la carrera de Ingeniería Industrial 2.Identificación de competencias</p>	Inductivo	Expositivas y trabajo en grupo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición del currículo del programa de Ingeniería Industrial de la UES actualmente. ▪ Taller participativo para identificar competencias o pautas para revisar el currículo de Ingeniería Industrial. 	Multimedia, papel bond, lapiceros, plumones	oral	75	

VER DESARROLLO DE CAPACITACIÓN: ANEXO IX

PRUEBA PILOTO

I. PRUEBA Y CORRECCIÓN DE INSTRUMENTOS

Luego de haber realizado la recolección de información a través de los instrumentos es necesario tomar en cuenta las observaciones y comentarios que se obtuvieron con el fin de realizar las correcciones pertinentes. Para realizar dichas correcciones se utilizarán criterios para cada instrumento los cuales se explican a continuación:

- Preguntas Adecuadas. Es necesario ver si las preguntas que tiene el instrumento son las apropiadas para ser respondidas por el encuestado al que esta dirigido el instrumento.
- Enunciado correcto y Extensión Adecuada. El enunciado debe ser comprensible de manera que se obtenga la información que se desea, además este no debe de ser extenso ya que se tiende a confundir a los encuestados.
- Categorización de Respuestas. Se tiene que ver si las categorías que se han establecido para las respuestas son las necesarias o si es preciso agregar otra opción.
- Rechazo hacia Preguntas. Es necesario ver si existen resistencias psicológicas o rechazo hacia algunas preguntas.
- Ordenamiento Lógico. Comprobar si el ordenamiento interno es lógico, y si la duración o tiempo para responder el instrumento está dentro de lo aceptable por los encuestados.

1. Instrumento Decano

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	No	Pregunta 10 pasar a instrumento 14 Pregunta 21 pasar a instrumento 7
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	No	No se contestan las preguntas en las cuales se necesita anexar información adicional.
Ordenamiento Lógico.	Si	

2. Instrumento Vice Decano

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	No	Pregunta 6 pasar a instrumento 7
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

3. Instrumento Secretario General

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

4. Instrumento Secretario Administrativo

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	No	Pregunta 6 pasar a instrumento 14
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

5. Instrumento Planificación

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

6. Instrumento Personal Administrativo

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

7. Instrumento Director de Escuela

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

8. Instrumento Jefes de Departamento

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	No	Pregunta 30, 19
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

9. Instrumento Docentes

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	No	Pregunta 1, 6, 17 y 51
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

10. Instrumento Egresados

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	No	Corrección en pregunta 1 y 2
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

11. Instrumento Estudiantes

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	Arreglar nota al final
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

12. Instrumento Empleadores

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

13. Instrumento Laboratorios

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	No	Pregunta 1
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

14. Instrumento Biblioteca

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

15. Instrumento Bienestar Estudiantil

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

16. Instrumento Encargado de Investigación

Criterio	Cumple	Observaciones
Preguntas Adecuadas.	Si	
Enunciado correcto y Extensión Adecuada.	Si	
Categorización de Respuestas.	Si	
Rechazo hacia Preguntas.	Si	
Ordenamiento Lógico.	Si	

II. MANUAL PARA APLICACIÓN DE BASE DE DATOS

INDICE

FUNCIONES	581
DESTINATARIOS.....	581
REQUISITOS DEL SISTEMA.....	581
ASISTENTE PARA EL INGRESO DE DATOS	582
<i>Pasos para cagar el sistema</i>	582
<i>Pasos para ingresar datos</i>	583
ASISTENTE PARA CONSULTAR LOS DATOS INGRESADOS.....	586

1. FUNCIONES

Ingresar datos al sistema

Consultar datos Ingresados

2. DESTINATARIOS

Este manual está diseñado para usuarios de equipos familiarizados con Windows. Específicamente, esto incluye a usuarios que desean Ingresar Datos a los diferentes cuestionarios o Consultar los datos ya ingresados a cada instrumento por indicador.

3. REQUISITOS DEL SISTEMA

Computadora con memoria RAM de 256 MB.

Disponer del Sistema Operativo Windows XP Profesional o Superior.

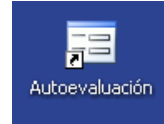
Poseer Paquete de Microsoft Office 2003 ó Superior.

4. ASISTENTE PARA EL INGRESO DE DATOS

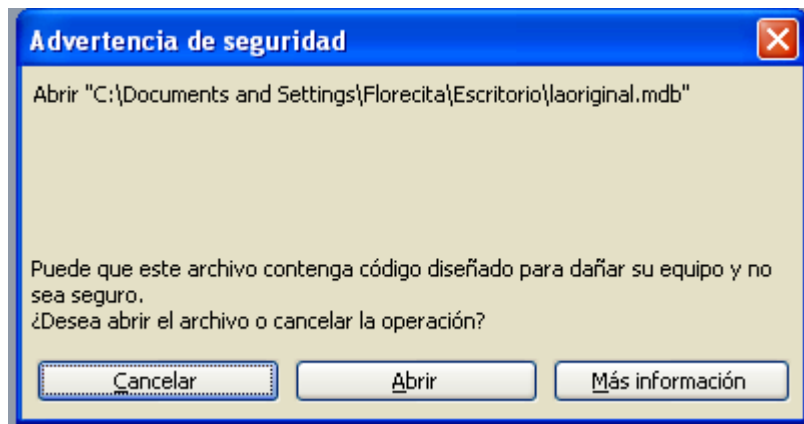
Pasos para cagar el sistema

Insertar el CD que contiene el ejecutable del sistema.

Abrir la carpeta Autoevaluación

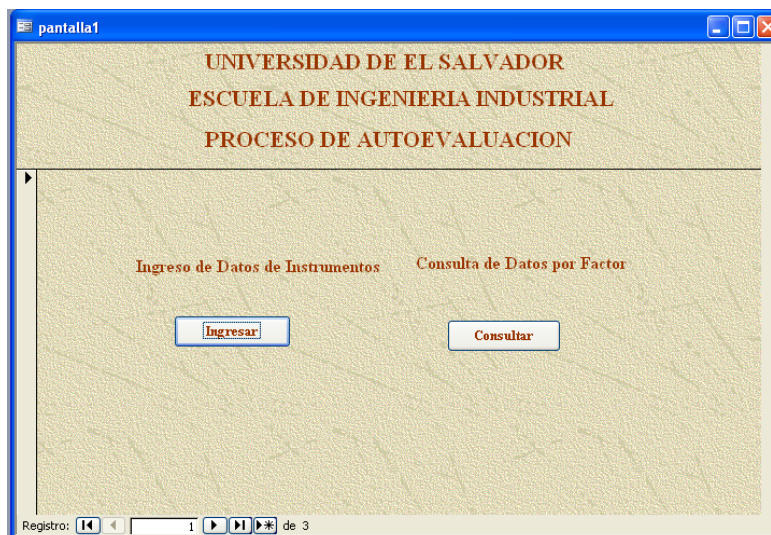


Posteriormente se desplegara la siguiente pantalla y dar sobre el botón Abrir.



Finalizando con el despliegue de la pantalla 1.

Pantalla 1



Pasos para ingresar datos

Luego de realizar el proceso para cargar el sistema se desplegara la pantalla 1.

A continuación con el puntero del Mouse posicionarse de la opción Ingresar y dar clic.



Pantalla 2

Al momento de dar clic se desplegara la pantalla 3, mostrando todos los instrumentos con los cuales se podrá ingresar los datos.



Pantalla 3

Para el ingreso de datos existen una serie de combos de respuestas las cuales brindan a continuación:

Combo 1: Si y No

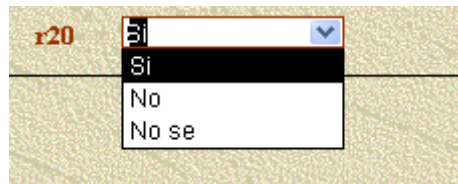
Para ingresar las respuestas se mostrara la siguiente opción.



Para ingresar la respuesta a cualquiera de los 14 instrumentos para la respuesta “si” se deberá dejar un cheque y para la respuesta “no” se deberá dejar sola.

Combo 2: Si, No y No se

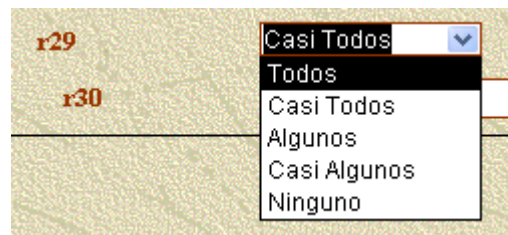
Para ingresar las respuestas se mostrara un cuadro combinado como se muestra a continuación.



Para seleccionar la respuesta se deberá dar clic en la opción deseada.

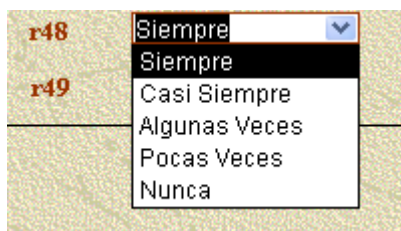
Combo 3: Todos, Casi Todos, Algunos, Casi Algunos, Ninguno

Para ingresar la opción posicionarse sobre respuesta deseado y dar clic.



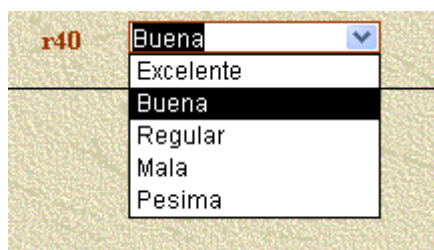
Combo 4: Siempre, Casi Siempre, Algunas Veces, Pocas Veces y Nunca

Para ingresar la opción posicionarse sobre respuesta deseado y dar clic.



Combo 5: Excelente, Buena, Regular, Mala, Pésima.

Para ingresar la opción posicionarse sobre respuesta deseado y dar clic.



Combo 6: Respuestas Complemento

Según criterios del encuestador existe un espacio asignado para que este de su punto de vista acerca de la pregunta que se le esta haciendo.



5. ASISTENTE PARA CONSULTAR LOS DATOS INGRESADOS

Para verificar los datos que se han ingresado en el sistema siga los pasos que se brindan a continuación:

Ejecutar los pasos para cargar el sistema, vistos anteriormente.

Se desplegará la pantalla 1 y posteriormente dar clic en la opción consultar.

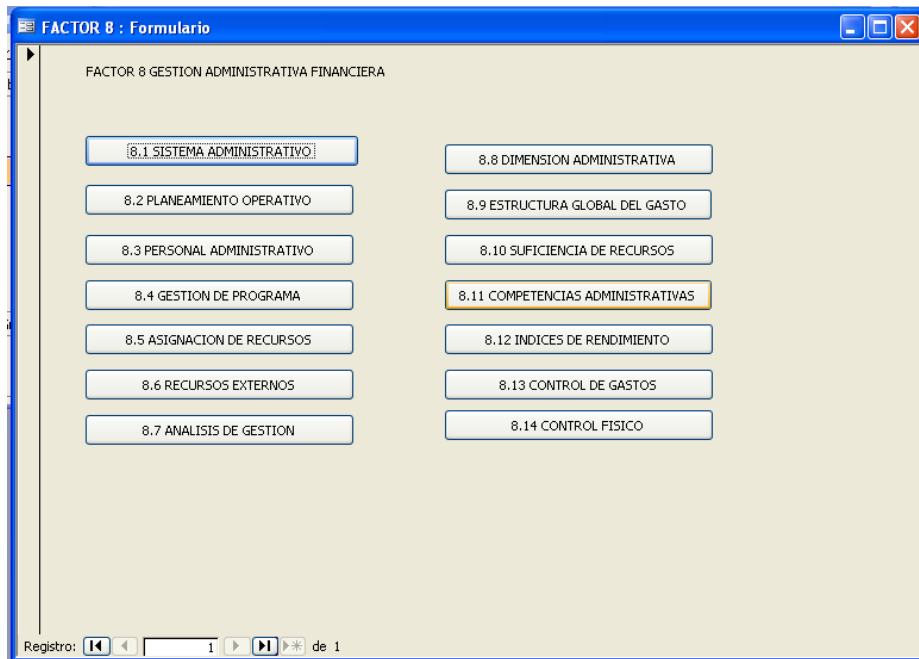


Posteriormente se desplegará la pantalla 4 en la cual podrá verificar los diferentes factores con los cuales se han evaluado las preguntas de cada instrumento.



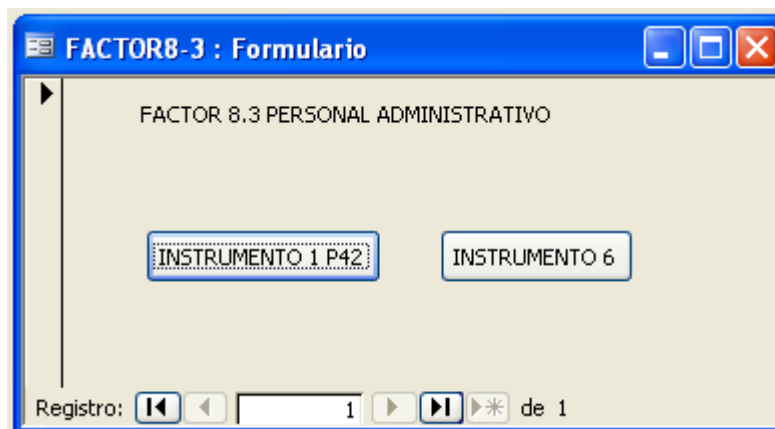
Pantalla 4

Dependiendo el factor seleccionado así se desplegara los diferentes indicadores que este posee. Por ejemplo al dar clic al Factor 8 desplegara la siguiente Pantalla.



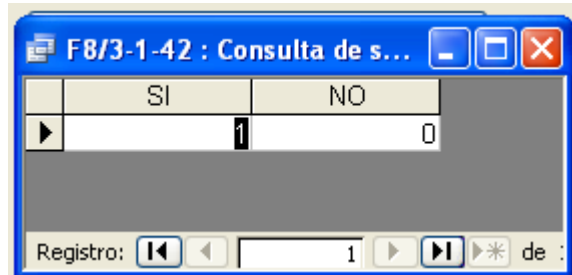
Pantalla 5

Al dar clic a cualquiera de los indicadores se mostrara el contenido que este posee, este contendrá cualquiera de los instrumentos que se han asignado a cada factor. Por ejemplo al dar clic en el indicador "8.3 Personal Administrativo" se desplegara la siguiente pantalla.



Pantalla 6

Este indicador contiene para efecto de análisis la Pregunta 42 del instrumento 1 al dar clic en el botón “INSTRUMENTO 1 P42” se desplegará los siguientes datos.



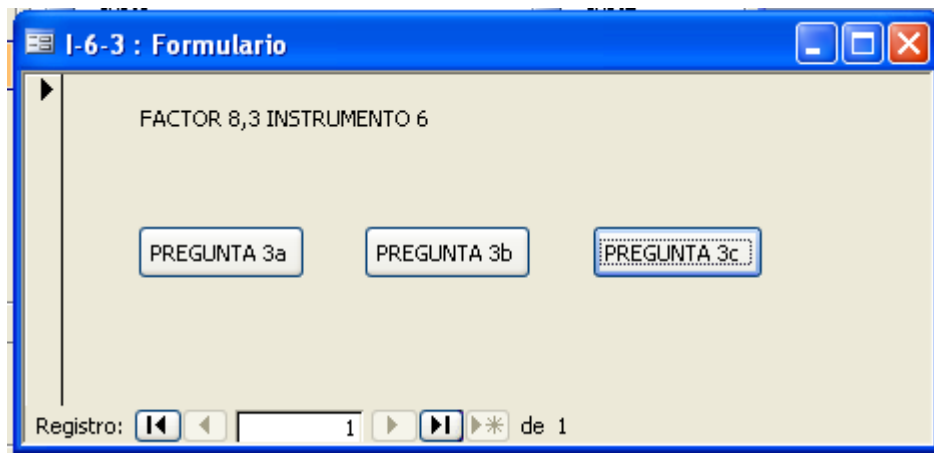
	SI	NO
	1	0

Registro: 1 de :

Pantalla 7

En esta pantalla se muestra el número de respuestas que los encuestadores han respondido “si” y respuestas “no”. De igual manera se mostrarán los datos a los combos “2”, “3”, “4” y “5”.

A la vez el indicador “8.3” contiene el instrumento 6 dándole clic se mostrará la siguiente pantalla.



FACTOR 8,3 INSTRUMENTO 6

PREGUNTA 3a PREGUNTA 3b PREGUNTA 3c

Registro: 1 de 1

Pantalla 8

En esta pantalla se encuentra dividida en tres preguntas para verificar cada una solamente dar clic en la opción seleccionada y posteriormente se desplegarán los datos dependiendo el combo que posea.

Existen respuestas de complementar en este caso “Combo 6” el cual se despliegan en un cuadro combinado de la siguiente manera.

The screenshot displays a software window titled "FACTOR 10.1 INSTRUMENTO 8". The window contains four questions, each with a text input field:

- PREGUNTA 43a**: Input field contains "FIA".
- PREGUNTA 43b**: Input field contains "Industrial".
- PREGUNTA 43c**: Input field contains "Produccion".
- PREGUNTA 43d**: Input field contains "8 feb 2007".

At the bottom of the window, there is a navigation bar labeled "Registro:" with a list of four items, the first of which is selected and numbered "1". Navigation icons for back, forward, and search are also present.

Pantalla 9

Para verificar las diferentes respuestas simplemente desplazarse con la barra de Registro.

Finalmente para salir de cada pantalla dar clic en la opción cerrar.

III. EVALUACION DE VALOR AGREGADO

Al ser un proceso reflexivo y participativo, donde intervienen autoridades, docentes, alumnos, egresados, administrativos y empresas, se pretende además un cambio de la cultura organizacional hacia la calidad y responsabilidad social, pues toda la comunidad universitaria tomará debida cuenta sobre la eficacia de las acciones en términos de formar buenos profesionales, realizar investigaciones útiles y el vínculo social y cultural con la sociedad.

Por otro lado, la aplicación del modelo de visto como la realización del proceso de autoevaluación también promueve a que se formen equipos de trabajo convencidos del verdadero rol del programa en el desarrollo del País, y dispuestos a trabajar en el plan de mejora.

Además el modelo del proceso de autoevaluación para el programa de Ingeniería Industrial, esta orientado a la satisfacción de sus clientes; llamándose clientes todos aquellos usuarios: Docentes, Estudiantes y el programa mismo; y constituye una herramienta administrativa que ayuda a proveer una educación superior de alta calidad, aumentando de esta manera el valor agregado al servicio que esta ofrece.

Desde este enfoque se puede establecer un estándar de generación de valor agregado producto de la implementación del modelo de autoevaluación, tal como se muestra en la siguiente figura:



Como se observa en la figura, cada usuario es beneficiado mediante la superación de sus expectativas respecto al servicio que el programa brinda.

A. VALOR AGREGADO AL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Aumento de eficacia: La autoevaluación fomenta en las carreras una cultura de calidad, lo que conlleva una permanente evaluación y mejoramiento interrumpido.
- Credibilidad: Cursar estudios superiores en una carrera con autoevaluaciones periódicas y miras a una acreditación genera en los estudiantes confianza pues su calidad está certificada por un órgano oficial.
- Mayor Demanda de estudiantes: Ante la amplia oferta académica universitaria que afecta la mayoría de campos del conocimiento, graduarse de una carrera con miras a ser acreditada otorga una característica diferenciadora.
- Optimización de recursos: La autoevaluación implica una revisión, esta revisión permite que, entre otras cosas, la carrera optimice sus procesos internos y su vinculación con el entorno.
- Mejoras en servicios: Con la autoevaluación, los directivos, el cuerpo docente, los administrativos, los estudiantes y demás actores del proceso educativo, tienen acceso a enriquecedores puntos de vista de especialistas externos que retroalimentan y dinamizan los esfuerzos en pro de la excelencia
- Mejor imagen: El proceso de autoevaluación promueve la creación de un espacio de discusión para estudiantes, cuerpo docente, directivos, graduados y empleadores, de este rico análisis surgen formas de mejorar el quehacer del programa.

Además se obtienen otros beneficios como:

- Se logra optimizar el proceso de organización y planificación de la carrera.
- Se incrementa el conocimiento de lo que la unidad académica y la carrera poseen.
- Se favorece la objetividad en la revisión de los objetivos y metas de las actividades que se realizan.
- Se logra una sólida base de datos mejor organizados que facilita la toma de decisiones en la gestión.
- Se identifican y dimensionan las fortalezas, las debilidades y las áreas problemáticas.
- Se aumenta la comunicación en la unidad académica.
- Se facilita la asignación interna de recursos.

- Se propicia el autoanálisis reflexivo que provoca un mayor grado de identidad y de compromiso de los actores con la misión.
- Se verifica la coherencia de la carrera con el perfil del ingreso, de egreso profesional, el currículo y el entorno laboral.
- Se constata si lo que se hace, se hace correctamente.
- Se programan acciones específicas derivadas de sus resultados.
- Se mejora la gestión y con esto la posibilidad de que aumente el flujo de recursos para la carrera.

Como condiciones mínimas en el momento de implementar el modelo, deben tenerse en cuenta:

- Motivación interna por una cultura de evaluación con incentivos propios.
- Liderazgo, planeamiento y control no fiscalizador, sino de progreso, desarrollo.
- Compromiso y apertura al cambio.
- Acciones concretas sobre los resultados de la autoevaluación.
- Participación y apropiación del proceso y resultados.
- Respeto por la adecuada reserva de la información.
- Localización por áreas de los problemas importantes detectados.
- Empleo y manejo de información relevante.
- Establecimiento de ciclos periódicos de autoevaluación para la carrera.
- Provisión de una mínima capacitación interna.
- Garantía de un clima de confianza.

B. VALOR AGREGADO AL PERSONAL

Al implementar el modelo de autoevaluación se da una mejora continua de la calidad y esta orienta los esfuerzos del personal a una mejora constante de todas sus actividades que realiza.

Mediante la autoevaluación el personal obtiene beneficios que se reflejan en:

- Aumento en la competitividad
- Mayor disponibilidad de recursos para realizar sus funciones
- Autoridad y responsabilidad claramente definidas
- Obtener una retroalimentación efectiva de los egresados, empleadotes y de la sociedad sobre los resultados de su trabajo de formación de profesionales.
- Contar con programas de actualización de competencias profesionales y de docencia.
- Trabajar en un ambiente de calidad similar a las principales empresas líderes en el país.

C. VALOR AGREGADO A ESTUDIANTES

El implementar el modelo de autoevaluación implica realizar el proceso en si y este permite orientar los esfuerzos a proporcionar satisfacción al brindar servicios de calidad.

El valor agregado que perciben los estudiantes en lo que concierne a aspectos académicos están:

- Contar con una formación efectiva, acorde a las reales necesidades de nuestra sociedad, facilitando el ingreso al mercado laboral.
- Disponer de mayores posibilidades para estudios de postgrado y programas de movilización estudiantil a nivel internacional.
- Un proceso de control y actualización del material bibliográfico a su disposición.

Al tomar en cuenta aspectos como infraestructura:

- Mantenimiento de la infraestructura, que permita al estudiante desarrollarse en un ambiente seguro y agradable que facilite el estudio mediante: aulas limpias, con recursos materiales apropiados, adecuada iluminación, ventilación, etc.

También se percibe un valor agregado en la mejora de procesos haciendo que estos sean fáciles, ágiles y eficientes.

El proceso de autoevaluación contempla una medición que involucra una mayor comunicación ofreciendo respuestas rápidas a las quejas a través de la retroalimentación efectiva y continua que pueden hacer sobre los principales aspectos a mejorar en la formación profesional.

IV. COSTEO DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO.

El costeo de la implementación del modelo de Autoevaluación con fines de acreditación para el programa de Ingeniería Industrial se realiza para un periodo de dos años, que es el tiempo esperado para la realización del proceso.

Los principales rubros que constituyen los costos de implementación del Modelo de Autoevaluación son:

A. COSTOS DE DISEÑO DEL MODELO

Este rubro lo constituye el pago a consultores por el Diseño del Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial, esto incluye, adecuación de instrumentos, actividades claves para implementarlo con su respectivo mapeo, diseño de documentación, etc. Estas actividades han sido realizadas en el presente trabajo de graduación, por lo que no constituye un costo en el que ha de incurrir el programa pero ha sido determinado para propósitos de evaluación financiera del modelo.

Por lo tanto se establece el pago de honorarios para tres consultores para el diseño y desarrollo del modelo el cual asciende a \$36,000 (\$12,000/consultor²¹ para un periodo de un año), este dato es establecido mediante investigación en empresas de consultaría y asesoría.

B. COSTOS DE CAPACITACIÓN

El valor de los costos de capacitación en la implementación del Modelo de Autoevaluación para la escuela de Ingeniería Industrial, se calcula sobre la base del contenido propuesto en el plan de capacitaciones, y la cotización se realiza mediante información facilitada por consultoras dedicadas a este servicio.

El costo de las capacitaciones es igual al producto del total de horas de consultor dedicadas a cada capacitación multiplicado por el costo de honorarios por hora de este; este valor asciende a \$2761.00, e incluye, además el costo de refrigerios para los participantes.

No.	CAPACITACION	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
-----	--------------	----------	-------	-------------

²¹

			UNITARIO	(\$)
1	Autoevaluación Facilitador externo	8 horas / 1 día	\$40.00 / hora	320.00
	Viáticos de experto extranjero	2.5 días	\$350.00/ 2.5 días	350.00
	Refrigerio	40	\$3.00/ refrigerio	120.00
	Almuerzo	40	\$7.00	280.00
2	Diseño curricular Consultor externo	4 horas / 1 día	\$40.00 / hora	160.00
	Refrigerio	40	\$3.00/ refrigerio	120.00
3	Criterios Consultor externo	8 horas / 1 día	\$40.00 / hora	320.00
	Refrigerio	40	\$3.00/ refrigerio	120.00
4	Instrumentos Consultor externo	4 horas / 1 día	\$40.00 / hora	160.00
	Refrigerio	40	\$3.00/ refrigerio	120.00
5	Sinergia Consultor externo	8 horas / 1 día	\$40.00 / hora	320.00
	Refrigerio	40	\$3.00 / refrigerio	120.00
IMPREVISTOS (10%)				251.00
TOTAL				2761.00

C. COSTOS DE DOCUMENTACIÓN

Los costos de documentación se calculan con el costo físico de los documentos que serán necesarios en el proceso de Autoevaluación y de la creación de las copias necesarias de los documentos para ser distribuidas a: Junta Directiva, Director del Programa, Jefes de Departamentos, docentes a tiempo completo, estudiantes y personal administrativo

Calculo de costos de documentación

No.	DOCUMENTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (\$)
1	Informe sobre idea de Autoevaluación original	70 Págs.	\$0.25 / Pág.	17.50
	Copias de informe sobre idea de Autoevaluación para ser distribuidas a personal docente y administrativo.	25 copias	\$0.05 /Pág. x 25 copias	87.50
	Anillados	26	\$1 / anillado	26.00
2	Modelo de Autoevaluación	5 copias	\$6 / copia	30.00
3	Protocolo de Autoevaluación original	30 Págs.	\$0.25 / Pág.	7.50
	Fotocopias de protocolo de Autoevaluación	12 copias	\$2.5 / copia	30.00
4	Manual de organización original	14 Pág.	\$0.25 / Pág.	4.25

	Copias de Manual de organización	3 copias	\$1.5 / copia	4.50
5	Carpeta de capacitación sobre Autoevaluación	46 Págs.	\$0.25 / Pág.	11.50
	Copias para Carpetas de capacitación sobre Autoevaluación	35 copias	\$3.00 / copia	105.00
	Anillados	35	\$1.00/ encuadernado	35.00
6	Carpeta de capacitación sobre Diseño curricular original	56 Págs.	\$0.25 / Pág.	14.00
	Copias para Carpetas de capacitación sobre Diseño curricular	40 copias	\$3.00/ copia	120.00
	Encuadernados	40	\$1 / encuadernado	40.00
7	Carpeta de capacitación sobre Criterios	31 Págs.	\$0.25 / Pág.	7.75
	Copias para Carpetas de capacitación sobre Criterios	40 copias	\$2.50 / copia	100.00
	Encuadernados	40	\$1 / encuadernado	40.00
8	Carpeta de capacitación sobre Instrumentos	34 Págs.	\$0.25 / Pág.	8.50
	Copias para Carpetas de capacitación sobre Instrumentos	40 copias	\$2.5 / copia	100.00
	Encuadernados	40	\$1 / encuadernado	40.00
9	Carpeta de capacitación sobre Sinergia	37 Págs.	\$0.25 / Pág.	9.25
	Copias para Carpetas de capacitación sobre Sinergia	40 copias	\$2.5 / copia	100.00
	Encuadernados	40	\$1 / encuadernado	40.00
10	Guía para elaboración del plan de mejora	8	\$8 / copia	64.00
11	Plan de Mejora original	100 Págs.	\$1 / Pág.	100.00
	Copias de plan de mejora	5 copias	\$10 / copia	50.00
12	Informe Final y plan de mejora final originales	150 Págs.	\$1 / Pág.	150.00
	Copias de informe final y plan de mejora	14 copias	\$10 / copia	140.00
TOTAL				1482.25

Costos papelería (Instrumentos)

TIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (\$)
Invitaciones	300	\$0.25 / invitación	75.00
Instrumento Decano (1)	3 Págs.	\$1 / Pág. \$1 / juego de Copias	4.00
Instrumento Vicedecano (1)	2 Págs.	\$1 / Pág. \$0.8 / juego de Copias	2.80
Instrumento Secretario General (1)	2 Págs.	\$1 / Pág. \$0.8 / juego de Copias	2.80
Instrumento Secretario Administrativo (1)	2 Págs.	\$1 / Pág. \$0.8 / juego de Copias	2.80
Instrumento Planificación (1)	1 Pág.	\$1 / Pág. \$0.5 / juego de Copias	1.50
Instrumento Personal Administrativo (2)	1 Pág.	\$1 / Pág. \$0.5 / juego de Copias	1.50
Instrumento Director de Escuela (1)	7 Págs.	\$1 / Pág. \$2 / juego de Copias	9.00
Instrumento Jefes de Departamento (4)	4 Págs.	\$1 / Pág. Original \$1 / juego de Copias /3 juegos	7.00
Instrumento Personal Docente (30)	5 Págs.	\$1 / Pág. Original \$1 / juego de Copias / 30 juegos	35.00
Instrumento Egresados (76)	5 Págs.	\$1 / Pág. Original \$1 / juego de Copias /76 juegos	81.00
Instrumento Estudiantes (154)	4 Págs.	\$1 / Pág. Original \$1 / juego de Copias /154 juegos	158.00
Instrumento Empleadores (65)	3 Págs.	\$1 / Pág. Original \$1 / juego de Copias /65 juegos	68.00
Instrumento Jefes de laboratorios (7)	1 Págs.	\$1 / Pág. Original \$0.5 / juego de Copias /7 juegos	4.50
Instrumento Biblioteca (2)	3 Págs.	\$1 / Pág. Original \$1 / juego de Copias /2 juegos	5.00
Instrumento Bienestar Universitario (1)	1 Págs.	\$1 / Pág. Original \$0.50 / juego de Copias	1.50
Instrumento Investigación (1)	5 Págs.	\$1 / Pág. Original \$1 / juego de Copias	6.00
TOTAL			465.4

Costos de Papelería (General)

TIPO	CANTIDAD	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (\$)
Papel Bond	30	Resmas	\$ 4,25	\$ 127,50
Tintas (negra)	25	Cartuchos	\$ 7,00	\$ 175,00
Tintas (Color)	15	Cartuchos	\$ 12,00	\$ 180,00
Lapiceros	10	Caja	\$ 1,50	\$ 15,00
Marcadores	5	Caja	\$ 7,50	\$ 37,50
Folder	2	Cajas	\$ 6,25	\$ 12,50
Fastener	4	Cajas	\$ 3,50	\$ 14,00
Lapices	10	Caja	\$ 1,50	\$ 15,00
Tableros de Apoyo	10	Unidad	\$ 3,75	\$ 37,50
Otros			\$ 200,00	\$ 200,00
TOTAL				\$ 814,00

RESUMEN DE COSTOS DE DOCUMENTACION

Costo	Total (\$)
Costo de Documentación	1482.25
Costo de Papelería (Instrumentos)	465.4
Costo de Papelería (General)	814
Imprevisto (10%)	276.16
TOTAL	3,037,8

D. COSTO DE OPORTUNIDAD

Constituido principalmente por el costo de las horas hombre a invertir en la participación del personal durante la implementación del modelo de autoevaluación.

Estos costos son definidos según el número de horas dedicadas a cada actividad, el número de personas y el salario promedio por hora del personal que labora en la FIA²². El cálculo de este costo se presenta resumido en la siguiente tabla:

²² Fuente: Administración General de la FIA

No.	ACTIVIDAD	No. DE PERSONAS	\$/HORA	No. HORAS DE ACTIVIDAD	DIAS POR ACTIVIDAD	COSTO (\$)	COSTO POR ACTIVIDAD
1	Realización del Informe sobre la Idea para la Realización del Proceso de Autoevaluación por la Dirección del Programa	1	\$3.98	3	5	59.70	59.70
2	Reunión con Jefes de Departamentos para informar idea del proceso de Autoevaluación del Programa	1 Director escuela	\$3.98	4	1	15.92	64.88
		4 Jefes Depto.	\$3.06 ²³			48.96	
3	Reunión con personal docente y administrativo para informar sobre el proceso de Autoevaluación y su toma de decisión	1 Director escuela	\$3.98	4	1	15.92	243.16
		18 Docentes	\$3.06			220.32	
		1 personal Admtivo,	\$1.73			6.92	
4	Definición de Facilitador y Experto para Capacitación sobre Autoevaluación. Y Establecimiento de Local	1 Director escuela	\$3.98	2	10	159.20	648.80
		4 Jefes Depto.	\$3.06			489.60	
5	Elaboración y envío de invitaciones para Capacitación sobre Autoevaluación	1 Director escuela	\$3.98	6	2	47.76	84.48
		4 Jefes Depto.	\$3.06			36.72	
6	Realización de Capacitación sobre Autoevaluación	1 Director escuela	\$3.98	8	1	31.84	524.96
		18 Docentes	\$3.06			440.64	
		1 personal Admtivo	\$1.73			13.84	
		Decano	\$4.83			38.64	
7	Elección y establecimiento de Comisión de Autoevaluación	1 Director escuela	\$3.98	2.5	10	99.50	405.50
		4 Jefes Depto.	\$3.06			306	

²³ Este costo se ha calculado en base al promedio de los tipos de profesor universitario

8	Revisión del Modelo de Autoevaluación a seguir	1 Decano	\$4.83	2.5	10	120,75	494.00
		Miembro de Junta	\$3.06			76,5	
		1 Director escuela	\$3.98			99,5	
		1 Docente	\$3.06			76,5	
		1 Miembro COTEUES	\$4.83			120,75	
9	Revisión de las Características y de los Factores, Criterios empleados, justificación	1 Decano	\$4.83	2.0	10	96,6	395.20
		Miembro de Junta	\$3.06			61,2	
		1 Director escuela	\$3.98			79,6	
		1 Docente	\$3.06			61,2	
		1 Miembro COTEUES	\$4.83			96,6	
10	Elaboración del Protocolo de Autoevaluación	1 Decano	\$4.83	2.0	5	48,3	197.60
		Miembro de Junta	\$3.06			30,6	
		1 Director escuela	\$3.98			39,8	
		1 Docente	\$3.06			30,6	
		1 Miembro COTEUES	\$4.83			48,3	
11	Presentación de Protocolo de Autoevaluación a Junta Directiva de la Facultad para su aprobación	Director escuela	\$3.98	2.0	1	7.96	7.96
12	Definición y elección de Grupos Coordinador, Ejecutor y de Apoyo para el Proceso de Autoevaluación	Comisión de Autoevaluación ²⁴	\$39.08	2.0	5	390.80	390.80
13	Revisión de Acciones generales para realizar el Proceso de Autoevaluación	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	2.0	5	390.80	390.80
14	Conformación y asignación de funciones de Grupo Coordinador	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	4.0	1	156.32	156.32
15	Elección y Definición de Facilitadores para el Proceso de Capacitación	Grupo Coordinador ²⁵	\$10.10	2.0	10	202.00	202.00
16	Conformación y asignación de funciones de Grupo Ejecutor y Grupo	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	4.0	1	156.32	156.32

²⁴ Formada por: Decano, Miembro de Junta, Director de escuela, 1 Docente del programa, Miembro de COTEUES (Promedio de \$39.08/hora)

²⁵ Formado por Director del programa, secretaria de programa, 1 docente del programa que se esta autoevaluando (Promedio de \$9.187hora)

	de Apoyo						
17	Selección de locales para Capacitaciones y Talleres	Grupo Coordinador	\$10.10	2.0	5	101.00	101.00
18	Conformación y asignación de funciones de Grupo de Recolección y Manejo de Información	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	4.0	1	156.32	156.32
19	Conformación y asignación de funciones de Grupos por Factor	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	4.0	1	156.32	156.32
20	Revisión del Modelo operativo para adecuación al Programa	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	2.0	15	1172.5	1172.40
21	Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria	Grupo Coordinador	\$10.10	2.0	5	101.00	101.00
22	Elaboración de invitaciones para Capacitaciones y Talleres	Grupo Coordinador y Grupo ejecutor ²⁶	\$10.10 + \$42.84	2.0	5	529.40	529.40
23	Envío de invitaciones para Taller de Diseño Curricular	Grupo Coordinador y Grupo Apoyo	\$10.10	8.0	1	80.80	80.80
24	Realización de Taller de Diseño Curricular	Grupo Coordinador	\$10.10	4.0	1	40,4	371,48
		Grupo Ejecutor	\$42.84			171,36	
		Decano	\$4.83			19,32	
		Comisión Autoevaluación	\$35.10			140,4	
25	Envío de invitaciones para Capacitación sobre Criterios	Grupo Coordinador y Grupo Apoyo	\$10.10	8.0	1	80.80	80.80
26	Realización de Capacitación sobre Criterios	Grupo Coordinador	\$10.10	4.0	1	40,4	371,48
		Grupo Ejecutor	\$42.84			171,36	
		Decano	\$4.83			19,32	
		Comisión Autoevaluación	\$35.10			140,4	
27	Elaboración del Plan de Acción	Grupo Coordinador	\$10.10	2.5	15	378,75	1844.25
		Comisión Autoevaluación	\$39.08			1465,5	

²⁶ Grupo Ejecutor Formado por 14 Docentes del programa que se esta autoevaluando (Promedio \$42.84)

28	Identificación de Fuentes Información	Grupo Coordinador	\$10.10	2.0	15	303	1341.00
		Grupo de recolección y Manejo de la información ²⁷	\$34.60			1038	
29	Análisis y Ajuste de los instrumentos a ser utilizados en el proceso						
30	Envío de invitaciones para Capacitación sobre Instrumentos	Grupo Coordinador y Grupo Apoyo	\$10.10	8.0	1	80.80	80.80
31	Realización de Capacitación sobre Instrumentos	Grupo Coordinador	\$10.10	4.0	1	40,4	352.16
		Comisión Autoevaluación	\$39.08			140,4	
		Grupo Ejecutor	\$42.84			171,36	
32	Revisión y elaboración de Plan de Muestreo	Grupo Coordinador	\$10.10	2.0	5	101,00	447.00
		Grupo de recolección y Manejo de la información	\$34.60			346,00	
33	Organización y Distribución de Instrumentos a encargados de Recolectar la Información	Grupo Coordinador	\$10.10	2.0	10	202,00	894.00
		Grupo de recolección y Manejo de la información	\$34.60			692,00	
34	Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria	Grupo Coordinador	\$10.10	2.0	5	101.00	101.00
35	Recolección de información	Grupo Coordinador	\$10.10	2.5	90	2272,50	10,057.50
		Grupo de recolección y Manejo de la información	\$34.60			7785,00	
36	Digitación de información ²⁸						
37	Procesamiento de la información ²⁹						
38	Envío de invitaciones para Taller sobre Sinergia	Grupo Coordinador y Grupo Apoyo	\$10.10	8.0	1	80.80	80.80
39	Análisis y síntesis de la información	Grupo Coordinador	\$10.10	3.0	20	606,00	2712,00

²⁷ El grupo de recolección y Manejo de la Información esta formado por estudiantes colaboradores del proceso y a los que se les puede tomar las horas como servicio social, pero se estimula un costo como si fueran encuestadores externos.

²⁸ Los Costos de esta actividad están implícitos en la actividad anterior

²⁹ Los Costos de esta actividad están implícitos en la actividad 35

		Comisión Autoevaluación	\$39.08			2106,00	
40	Realización de Taller sobre Sinergia	1 Director escuela	\$3.98	8	1	31.84	524.96
		18 Docentes	\$3.06			440.64	
		1 personal Admtivo	\$1.73			13.84	
		Decano	\$4.83			38.64	
41	Evaluación de la Calidad asignable a cada Indicador y fundamentación del Juicio del mismo por cada Factor	Grupo Coordinador	\$10.10	2.5	30	757,50	3970.50
		Grupo Ejecutor	\$42.84			3213,00	
42	Divulgación del proceso a Comunidad Universitaria	Grupo Coordinador	\$10.10	2.0	5	101.00	101.00
43	Ordenamiento de toda la información por cada Factor	Grupo Coordinador	\$10.10	3.0	5	151,50	794.10
		Grupo Ejecutor	\$42.84			642,60	
44	Agrupamiento de Indicadores y Emisión de Diagnósticos de Calidad para cada uno de los Criterios	Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor	\$52.94	2.5	15	1985.25	1985.25
45	Emisión de aceptación o insuficiencia de cada Criterio del Factor	Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor	\$52.94	2.5	10	1323.50	1323.50
46	Emisión de Juicio de calidad aceptable o insuficiente y de Recomendaciones para el Factor	Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor ³⁰					
47	Realización de FODA, para establecer las fortalezas y debilidades del Factor	Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor	\$52.94	2.5	10	1323.50	1323.50
48	Elaboración de Propuesta de Acciones de Mejora para cada Factor en estudio	Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor	\$52.94	2.5	10	1323.50	1323.50
49	Elaboración de Informes de Diagnostico por cada Factor	Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor	\$52.94	2.5	5	661.75	661.75
50	Convocar reunión para revisar Guía	Comisión de	\$45.20	8.0	1	361.60	361.60

³⁰ Los Costos de esta actividad están implícitos en la actividad anterior

	para elaborar el Informe Final	Autoevaluación, Grupo de Apoyo y Grupo Coordinador					
51	Revisión de Guía para elaborar el Informe Final	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	8.0	1	312.64	312.64
52	Validación de Informes Descriptivos por cada Factor	Comisión de Autoevaluación, Representantes de grupo por factor	\$69.08	4.0	1	278.72	278.72
53	Revisión de partes del cuerpo del Informe Final	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	8.0	1	312.64	312.64
54	Elaboración del Informe Final	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	3.0	10	1172.40	1172.40
55	Convocar reunión para revisión de Guía para el Plan de Mejora	Comisión de Autoevaluación, Grupo de Apoyo y Grupo Coordinador	\$45.20	4.0	1	180.80	180.80
56	Realizar reunión para revisión de Guía para elaborar el Plan de Mejora	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	8.0	1	312.64	312.64
57	Concreción de aspectos positivos encontrados	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	2.5	10	977.00	977.00
58	Concreción de problemas	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	3.0	10	1172.40	1172.40
59	Definición de aspectos a mantener	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	2.0	5	390.80	390.80
60	Definición de aspectos a cambiar	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	2.0	5	390.80	390.80
61	Identificación de alternativas de reformas o cambios para responder a los problemas	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	2.5	10	977.00	977.00
62	Logro de Objetivos	Comisión de	\$39.08	3.0	10	1172.40	1172.40

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

		Autoevaluación					
63	Determinación de Alternativas Estratégicas e Identificación de Acciones Estratégicas	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	25	15	1465.5	1465.5
64	Análisis de las Actividades	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	3.0	5	586.20	586.20
65	Identificación de recursos y mecanismos	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	2.0	10	781.60	781.60
66	Redacción del Plan de Mejora	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	4.0	5	781.60	781.60
67	Convocatoria a Taller para Validar el Informe Final y el Plan de Mejora	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador	\$45.20	8.0	1	361.60	361.60
68	Realización del Taller de Validación de Informe Final y Plan de Mejora	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador	\$45.20	4.0	2	361.60	361.60
69	Elaboración del Informe Final y Plan de Mejora	Comisión de Autoevaluación	\$39.08	5.0	10	1954.00	1954.00
70	Divulgación del Informe Final a Comunidad Universitaria	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador. Grupo de Ejecutor	\$88.04	2.0	5	880.40	880.40
						IMPREVISTOS (10%)	5,264.64
						TOTAL	57,911.03

E. COSTO DE EQUIPO

CANTIDAD	EQUIPO	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
15	Computadoras	700.00	10,500.00
2	Impresoras	50.00	100.00
1	Proyector	700.00	700.00
TOTAL			11,300.00

RESUMEN DE COSTOS DE IMPLEMENTACION

El resumen de los costos de implementación se muestra en la siguiente tabla:

RUBRO	COSTO (\$)
Diseño del Modelo de Autoevaluación	\$36,000.00
Costo de Capacitación	\$2,761.00
Costo de Documentación	\$3,037.8
Costo de Oportunidad	\$57,911.03
Costo de Equipo	\$11,300.00
TOTAL	\$ 111,009.83

COSTOS POR ETAPAS DEL MODELO DE AUTOEVALUACION

ETAPAS DEL MODELO	COSTO					
	DISEÑO MODELO	CAPACITACIONES	PAPELERIA	OPORTUNIDAD	EQUIPO	ETAPA
I. ESTABLECIMIENTO DEL DISEÑO	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$2.516,80	\$0,00	\$5.146,85
II. ORGANIZACIÓN DEL PROCESO	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$3.411,68	\$0,00	\$6.041,73
III. DISEÑO DEL PROCESO	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$3.185,25	\$0,00	\$5.815,30
IV. DISEÑO DE INSTRUMENTOS	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$1.341,00	\$0,00	\$3.971,05
V. PRUEBA PILOTO DE INSTRUMENTOS	\$2.400,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2.400,00
VI. RECOLECCION DE INFORMACIÓN	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$6.034,50	\$3.729,00	\$12.393,55
VII. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$6.735,00	\$3.729,00	\$13.094,05
VIII. DIAGNOSTICOS POR FACTOR	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$11.660,82	\$3.729,00	\$18.019,87
IX. INFORME FINAL	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$2.159,28	\$0,00	\$4.789,33
X. PLAN DE MEJORA	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$9.188,74	\$0,00	\$11.818,79
XI. VALIDACIÓN DE INFORME FINAL Y PLAN DE MEJORA	\$2.400,00	\$0,00	\$230,05	\$2.677,20	\$0,00	\$5.307,25
XII. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	\$2.400,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2.400,00
XIII. PLAN DE SEGUIMIENTO	\$2.400,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2.400,00
XIV. PROCESO DE CAPACITACIÓN	\$2.400,00	\$1.790,00	\$230,05	\$1.494,68	\$0,00	\$5.914,73
XV. SOCIALIZACIÓN DEL PROCESO	\$2.400,00	\$720,00	\$230,05	\$2.241,44	\$0,00	\$5.591,49
Costo antes de impreviso	\$0,00	\$2.510,00	\$2.761,65	\$52.646,39	\$0,00	\$57.918,04
10% Imprevisto	\$0,00	\$251,00	\$276,17	\$5.264,64	\$0,00	\$5.791,80
Costo Total	\$36.000,00	\$2.761,00	\$3.037,82	\$57.911,03	\$11.300,00	\$111.009,83

F. INVERSION REQUERIDA

El monto total de la inversión líquida requerida para la implementación del Modelo de Autoevaluación es de \$5,798.80 que corresponde al costo de capacitación y documentación para realizar el proceso.

Esta cantidad se obtiene de restar al costo de implementación definidos con anterioridad, los rubros que no requieren desembolso. Los cuales se especifican a continuación.

RUBRO	COSTO (\$)	OBSERVACION
Monto total de la Implementación	\$111,009.83	
Diseño del Modelo de Autoevaluación	(\$36,000.00)	No requiere desembolso puesto que el Modelo ya está diseñado.
Costo de Capacitación	\$2,761.00	
Costo de Documentación	\$3,037.80	
Costo de Oportunidad	(\$57,911.03)	No requiere desembolso, ya que constituye un costo de oportunidad, obtenido para propósitos de Autoevaluación.
Costo de Equipo	(\$11,300.000)	No requiere desembolso ya que el programa consta con el equipo
INVERSION REQUERIDA	\$5,798.80	Determinada por el costo de capacitación y Documentación para realizar el proceso

G. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Para la implantación de todo proyecto se requiere de recursos humanos, materiales y económicos que permitan obtener el logro de los objetivos planteados. Para la implementación del modelo de Autoevaluación del programa de Ingeniería Industrial se deberá evaluar las fuentes de financiamiento que pueden ser de tipo interna o externa.

En términos generales la evaluación financiera de los proyectos espera determinar si se generan los suficientes ingresos como para atraer a un concesionario privado a que intervengan en la implementación del mismo.

En el caso particular del Modelo de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial, los principales beneficios no están asociados a la percepción de ingresos en términos de capital, sino en el impacto social que genera la mejora de la calidad educativa.

En este sentido las posibles fuentes de financiamiento para la implementación del Modelo de Autoevaluación pueden ser:



1. FONDOS PROPIOS

Estos se refieren a los recursos propios con que cuenta el programa destinados para su funcionamiento y principalmente fondos provenientes de la Administración Central de la Universidad de El Salvador.

Esto último se puede gestionar mediante la solicitud de financiamiento del proyecto a la Vice Rectoría Académica o al Consejo Superior Universitario para que la implementación del modelo de Autoevaluación sea abordado como “proyecto de desarrollo especial” y pueda ser aprobado mediante la utilización de fondos propios de la Universidad.

2. PRESTAMO BANCARIO

En los últimos años organismos de inversión han comprometido miles de millones de dólares en una variedad de proyectos de infraestructura y desarrollo en la Universidad de El Salvador.

Para la mayoría de proyectos de este tipo se tiene acceso a través de agencias multilaterales de crédito tales como el Banco Multisectorial de Inversiones (BMI), esta organización asigna a la banca comercial la estructuración de los préstamos aprobados, por esa razón se le denomina Banca de Tercer Piso; su finalidad es apoyar con fondos a proyectos de diferentes sectores para el desarrollo del país.

a. Características de préstamo otorgado por el BMI

Las características del esquema de financiamiento otorgadas por el BMI se presentan a continuación:

- Interés anual del 5.25%
- Tasa de intermediación de los Bancos por manejo de fondos 1.25% del préstamo.
- Monto del préstamo equivalente al 90% de la inversión
- Pago del préstamo con un plazo de 2 años mínimo, 15 años como máximo y hasta cuatro años de periodo de gracia.
- Línea de crédito disponible: “Programa de crédito para el sector servicio” específicamente en el ramo de servicios de educación, actividades deportivas y culturales. Como requisito en esta división de créditos, el BMI exige lo siguiente: “Cuando se trate de servicios de educación, los interesados deberán presentar copia de acuerdos emitidos por el Ministerio de Educación autorizando la institución. En el caso de financiamiento a establecimientos dedicados a la prestación de servicios de

educación a nivel superior, presentar los planes de estudios aprobados y los documentos probatorios de la personería jurídica”.

b. Requerimientos del préstamo para la FIA

- Periodo de préstamo x años
- Origen del 10% de la inversión no cubierta por el BMI el cual debe ser cubierto por los “Recursos de enseñanza aprendizaje” que posee la FIA
- Inversión requerida:

3. DONACIONES

La búsqueda de financiamiento puede darse a través de entidades extranjeras como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), agencias de cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales, entre otras. Al igual que los préstamos solo aportan un porcentaje del capital requerido que generalmente es el 90% de la inversión, teniendo también que hacer uso del fondo de “Recursos de enseñanza aprendizaje”.

La desventaja de estos es que el periodo entre la búsqueda del organismo financiador y el desembolso de la donación puede alargarse entre 1 y 2 años, lo cual puede generar una pérdida de tiempo para iniciar el proceso.

V. PREDIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Para llevar a cabo la evaluación del Programa de Ingeniería se pasaron los instrumentos del Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación, para la recolección de la información del Programa. Para ello, se implementaron los 16 instrumentos a los diferentes entes. Primero para poder contar con la información necesaria para complementar el cuadro de Indicadores Genéricos y Requisitos para la Autoevaluación del Programa y evaluar comparando el cumplimiento de dichos requisitos. Segundo, para desarrollar el Diagnostico por factor por cada uno para determinar su cumplimiento o insuficiencia.

Para ello se detalla se detalla estos dos pasos a continuación:

A. LLENADO DE CUADRO INDICADORES GENÉRICOS Y REQUISITOS PARA AUTOEVALUAR DEL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FACTOR 1: PLAN DE ESTUDIOS.

Criterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa		Cumplimiento					
Pertinencia	1.1 Objetivos del plan y perfil profesional.	Formulación explícita y detallada.	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	MINIMO			
	1.2 Normas para ingreso y graduación.	Educación secundaria completa como mínimo.	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	MINIMO			
		Trabajo final supervisado.	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>				
	1.3 Horas de clase totales del programa, sin contar trabajo final.	3400 horas como mínimo.	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	MINIMO			
	1.4 Contenidos mínimos por área, para aula y laboratorio.	Cada área contiene, de lo especificado en el documento:				MINIMO				
		Matemática y Ciencias Básicas.		31,98%						
		Ciencias Aplicadas a Ingeniería.		8,62%						
		Área Profesional.		34,88%						
		Área Complementaria Profesional.		10,36%						
	1.5 Tiempos mínimos asignados a las áreas del plan de estudios, en horas de clase.	Área Complementaria General.		14,16%		COMPLEMENTARIO				
		Matemática.	400	12 %	400		10,36%			
Ciencias Básicas.		480	14 %	835	21,62%					
Ciencias Aplicadas a Ingeniería.		600	18 %	333	8,62%					
Profesional.		1360	40 %	1347	34,88%					
Complementaria Profesional.		320	9 %	400	10,36%					
1.6 Programas analíticos de asignaturas, y de prácticas de laboratorio asociadas.	Complementaria General.		240		7 %		547		14,16%	
	Los programas especifican:				% de programas.					
	Objetivos del curso.				100 %					
	Metas a lograr.				100 %					
		Contenido de conocimientos, estructurado en unidades de aprendizaje con tiempo asignado.				100 %				

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

		Metodologías de enseñanza y evaluación.	100 %	
		Recursos necesarios.	0 %	
		Bibliografía adecuada.	100 %	

Pertinencia	1.7 Cursos optativos.	Salvo Matemática y Ciencias Básicas, las demás áreas dedican un tiempo global de alrededor del 15% a cursos optativos.	0 % del tiempo.	COMPLEMENTARIO
	1.8 Apoyo a estudiantes recién ingresados.	Incluye un curso extracurricular para nivelación de conocimientos en estudiantes de ingreso.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	1.9 Desarrollo de habilidades.	Establece actividades extracurriculares para el mejoramiento de la expresión oral y escrita, y la competencia en una lengua extranjera.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	1.10 Apoyo a graduados.	Consigna metodologías sobre actividades extracurriculares para perfeccionar y ampliar la formación de graduados.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	1.11 Formación integral.	Tiene previsiones para proporcionar formación básica en áreas vinculadas: desarrollo sostenible, protección ambiental, seguridad, cultura, ética social, etc.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	1.12 Pautas de investigación.	Actividades de aprendizaje estructuradas según pautas de investigación, consignadas en los programas de 6 cursos por lo menos.	En casi todos los cursos.	COMPLEMENTARIO
	1.13 Vinculación con la realidad.	Consigna metodologías sobre actividades de enseñanza-aprendizaje orientadas a resolver problemas de la comunidad.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Coherencia	1.14 Perfil profesional	Los contenidos del plan de estudios están en correspondencia con el perfil profesional.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO
	1.15 Coherencia interna de los cursos.	Contenidos lógicamente secuenciados en los programas de cada curso.	100% de los cursos.	MINIMO
	1.16 Plan de correlatividades.	Establece una secuencia lógica de contenidos, vertical y horizontal, en el ordenamiento de cursos del plan de estudios.	100% de los cursos.	MINIMO

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

	1.17 Fundamentación del conocimiento tecnológico.	Los conocimientos que se manejan en el área profesional, tienen todos su fundamentación en las áreas de matemática y ciencias.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	1.18 Objetivos y contenidos de los cursos.	En el programa de cada curso, los contenidos se corresponden con los objetivos.	75% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
Coherencia	1.19 Coherencia aula-laboratorio.	Cada programa de experiencias de laboratorio se corresponde con los contenidos conceptuales del curso, y es suficiente.	77% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	1.20 Tiempo asignado a los cursos.	Correspondencia entre los contenidos de cada curso y el tiempo de clase asignado.	77% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
Impacto	1.21 Proyección social del plan de estudios.	Actividades de mejoramiento sobre el entorno, como prácticas para la formación profesional, incorporadas explícitamente al plan de estudios del programa.	En 10 cursos, los últimos tres años.	COMPLEMENTARIO
Actualización	1.22 Previsión institucional.	Existe normativa para actualización periódica del plan de estudios, cada 5 años al menos.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	MINIMO
	1.23 Consulta a docentes.	Consulta anual a los docentes sobre sugerencias para la actualización conceptual, metodológica y operativa del plan.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	1.24 Consulta a estudiantes.	El programa solicita cada año a los estudiantes opinión sobre sus experiencias de aprendizaje.	Algunas consultas en últimos 3 años.	COMPLEMENTARIO
	1.25 Consulta a graduados.	Consulta anual a graduados para actualización conceptual y metodológica del plan.	0 consultas en últimos 3 años.	COMPLEMENTARIO
Universalidad	1.26 Equivalencia de estudios.	Existe normativa adecuada para reconocimiento de cursos y grados equivalentes aprobados en otros programas.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	1.27 Información externa.	El programa mantiene información actualizada sobre planes de otros programas análogos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	1.28 Actualidad del plan.	La observación de las últimas actualizaciones muestra que está al día en las áreas conceptual y metodológica.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO

	1.29 Nivelación inicial de conocimientos.	Consulta anual a estudiantes, sobre la utilidad de los cursos de nivelación.	Algunas consultas realizadas.	COMPLEMENTARIO
	1.30 Competencias de graduados del plan.	Consultas bienales a usuarios de servicios profesionales de graduados del plan, sobre la pertinencia de su formación.	Ninguna consulta realizada.	COMPLEMENTARIO
	1.31 Inserción laboral de los graduados del plan.	Consulta reciente e inclusiva a los graduados del plan, para determinar cuántos de ellos están trabajando en su campo profesional.	El 5% de los graduados consulta-dos.	COMPLEMENTARIO

FACTOR 2: DOCENCIA.

Criterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	2.1 Presencia de investigación y/o desarrollo.	El programa ejecuta al menos dos actividades de investigación y/o desarrollo, en las que intervienen docentes y estudiantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO
	2.2 Evaluaciones parciales.	Se cumple al menos dos evaluaciones parciales en cada curso. La calificación de los exámenes se realiza con objetividad y se adecuan a los objetivos	En el 81% de los cursos. Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO
	2.3 Evaluación de cursos.	Cada docente, al final del período, produce un informe evaluativo del trabajo cumplido durante el curso.	En el 0% de los cursos.	MINIMO
	2.4 Atención extraclase a estudiantes.	Cada docente dedica no menos del 10% de su tiempo a atender consultas de los estudiantes.	El 82% de los docentes.	COMPLEMENTARIO
	2.5 Generación de apoyo didáctico.	La docencia produce guías para apoyo didáctico a los estudiantes.	En el 89% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.6 Tiempo semanal de clases.	No mayor de 20 horas, incluyendo trabajo de aula y de laboratorio.	En el 0% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.7 Estímulo a la creatividad.	En la tercera parte de los cursos al menos, los docentes ponen en práctica actividades para estimular creatividad en los estudiantes.	En el 77% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.8 Informes de prácticas de laboratorio.	Para cada práctica de laboratorio el estudiante produce un informe a ser evaluado.	En el 83% de las prácticas.	COMPLEMENTARIO
	2.9 Actividad extracurricular de estudiantes de cuarto y quinto año.	Asisten al menos a un seminario por año, a cargo de docentes del programa.	Asisten a 0 seminarios.	COMPLEMENTARIO

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

	2.10 Observación de situaciones reales.	En los últimos 4 períodos el programa organiza actividades docentes con observación y análisis de configuraciones tecnológicas reales.	En cada período.	COMPLEMENTARIO
Coherencia	2.11 Laboratorios y formación profesional.	Hay correspondencias explícitas entre prácticas de laboratorio del área profesional, y modos del ejercicio de la ingeniería.	En el 30% de los laboratorios.	COMPLEMENTARIO
	2.12 Coherencia interna de áreas.	Hay correspondencia metodológica entre los cursos que están dentro de la misma área.	En 100% de las áreas.	COMPLEMENTARIO
	2.13 Población de cursos.	No más de 40 estudiantes asisten a cada uno de los cursos.	En el 90% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.14 Grupos en experiencias de laboratorio.	No más de 4 estudiantes comparten la realización de cada experiencia de laboratorio en el área de Ciencias Básicas.	En el 85% de las experiencias.	COMPLEMENTARIO

Impacto	2.15 Apoyo didáctico a laboratorios.	Los estudiantes reciben por anticipado guías para realización de experiencias de laboratorio.	En el 80% de las experiencias.	COMPLEMENTARIO
	2.16 Apoyo a estudiantes.	Se practica actividad de nivelación para estudiantes recién ingresados y aspirantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	2.17 Apoyo a graduados.	Se practica actividad destinada a ampliar y perfeccionar la formación de graduados	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Actualización	2.18 Docencia.	Cada docente participa una vez por año al menos en actividades de actualización docente.	El 90% de los docentes.	COMPLEMENTARIO
	2.19 Promoción académica.	El programa dispone de una instancia para promover estudios de postgrado en los docentes.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	2.20 Prácticas de laboratorio.	Las prácticas de laboratorio se cumplen en tiempo y en contenidos.	En el 85% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
	2.21 Uso de cómputo.	Cada estudiante usa computadora al menos tres horas semanales, en tareas de aprendizaje.	El 75% de los estudiantes.	COMPLEMENTARIO
	2.22 Apoyo audiovisual.	Cada curso utiliza, de modo racional, recursos audiovisuales.	El 57% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
Eficacia	2.23 Laboratorios.	El programa dispone, para cada experiencia programada, del equipo necesario en el momento oportuno.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	MINIMO

	2.24 Cumplimiento de programas.	Cada curso cumple con al menos el 90 % de sus contenidos.	En el 75% de los cursos.	COMPLEMENTARIO
Transparencia	2.25 Normativa docente.	Está establecida, y consigna claramente los derechos y obligaciones del personal docente en sus funciones.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO

FACTOR 3: ESTUDIANTES

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento	
Pertinencia	3.1 Ingreso al programa.	Formulación explícita de condiciones y requisitos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO	
	3.2 Regularidad y permanencia.	Formulación explícita de condiciones y requisitos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO	
	3.3 Información para interesados en ingreso.	Guía anual informativa con datos sobre:	Sí	No	COMPLEMENTARIO
		Perfil profesional y del programa.	X		
		Expectativas laborales actuales y previsibles.	X		
		Tiempo promedio para graduación.	X		
		Sugerencias para elección de carrera.	X		
	3.4 Apoyo académico a los estudiantes.	Requisitos de ingreso y regularidad.	X		COMPLEMENTARIO
		Actividad institucionalmente establecida para nivelación de conocimientos, con estudiantes de ingreso y aspirantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
	3.5 Apoyo económico a los estudiantes.	Mecanismo en funcionamiento para tutorías, asesorías, consultas y orientación académica a los estudiantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		COMPLEMENTARIO
Sistema de becas y préstamos, con selección por méritos académicos en primer lugar y situación socioeconómica en segundo, que pueda alcanzar hasta el 8 % al menos de la matrícula regular si muestra calidad suficiente.		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
	Sistema de exenciones de pagos, y de premios circunstanciales al mérito, provenientes de aportes externos gestionados por el programa.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		COMPLEMENTARIO	

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

Pertinencia	3.6 Apoyo social a los estudiantes.	Los estudiantes están incorporados a un sistema de seguridad social para atención integral de la salud.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
--------------------	-------------------------------------	---	--	-----------------------

	3.7 Vinculación.	Mecanismo en funcionamiento de prácticas y pasantías temporales para estudiantes, en organismos públicos y privados donde haya ejercicio profesional de ingeniería.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	3.8 Bienestar estudiantil	Infraestructura básica y recursos para actividades estudiantiles de tiempo libre.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Universalidad	3.9 Investigación.	Participación de estudiantes en los proyectos de investigación asentados en el programa.	Participan 0 estudiantes.	COMPLEMENTARIO
Eficacia	3.10 Integración al ambiente profesional.	Proceso formalmente establecido para vincular al estudiante con instituciones y sectores donde se realice práctica profesional.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	3.11 Rendimiento estudiantil.	Índices de promoción, repitencia y deserción con valores aceptables.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Transparencia	3.12 Información a los estudiantes.	Publicación trimestral por el programa de una hoja informativa, con notas de interés para los estudiantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Equidad	3.13 Derechos y obligaciones de los estudiantes.	Existe y funciona una instancia institucional para atención del tema.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	3.14 Participación estudiantil en la conducción del programa.	Representación estudiantil institucional.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO

FACTOR 4: EXTENSION.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	4.1 Política de proyección.	El programa tiene una estrategia y una instancia establecidas para diseñar y ejecutar actividades de proyección hacia la sociedad.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO
	4.2 Recursos.	La unidad académica tiene líneas presupuestarias consignadas para sostener las actividades de proyección.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	MINIMO
	4.3 Participación docente.	Se establece la obligación de diseñar y conducir actividades de proyección, como parte de las funciones docentes.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	4.4 Proyección tecnológica.	El programa puede atender demandas de apoyo tecnológico provenientes de los sectores público y privado.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	4.5 Investigación y/o desarrollo.	El programa inserta toda componente posible de investigación y/o desarrollo en cada proyecto que ejecuta.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	4.6 Vinculación externa.	Se impulsa convenios con instancias externas, nacionales y/o internacionales, para ejecución de proyectos de apoyo a la comunidad.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	4.7 Difusión de actividades.	Se tiene establecido un mecanismo para hacer conocer la naturaleza, los objetivos y los resultados de la proyección.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	4.8 Proyección cultural.	El programa tiene estrategias y objetivos definidos para actividades de proyección cultural en la comunidad.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	4.9 Capacitación comunitaria.	El programa ofrece cursos para capacitar a la comunidad en el manejo adecuado de tecnologías elementales, para mejorar las condiciones de vida familiar y social.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Coherencia	4.10 Correspondencia académica.	Los proyectos son coherentes con los fines y objetivos del programa y de la unidad académica en que está ubicado.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

	4.11 Formación y proyección.	El plan de estudios establece relaciones funcionales entre actividades de proyección y procesos de enseñanza-aprendizaje.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
--	------------------------------	---	--	-----------------------

Impacto	4.12 Contribución a la comunidad.	El programa ejecuta en todo momento al menos un proyecto dirigido a atender problemas tecnológicos comunitarios.	1 proyectos actualmente.	COMPLEMENTARIO
	4.13 Difusión cultural.	El programa cumple al menos una actividad de interés cultural por período lectivo.	3 actividades en los 3 últimos.	COMPLEMENTARIO
	4.14 Extensión académica.	El programa cumple al menos una actividad de difusión tecnológica por período lectivo, dirigidas a audiencias no profesionales de la ingeniería.	1 actividades en los 3 últimos.	COMPLEMENTARIO
	4.15 Vinculación externa.	Convenios establecidos con instancias externas para actividades de proyección.	0 convenios vigentes.	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	4.16 Participación de docentes.	Al menos la cuarta parte de los docentes toma parte en las actividades de proyección.	El 50% participa.	MINIMO
	4.17 Diseño de los proyectos.	Los proyectos son diseñados en el programa teniendo en cuenta los recursos tecnológicos más funcionales, accesibles y económicos.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	4.18 Ejecución de proyectos.	Informes finales que muestran la ejecución completa de proyectos.	ningún proyecto	COMPLEMENTARIO

FACTOR 5: RECURSOS HUMANOS ACADÉMICOS.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	5.1 Ingreso a la categoría.	Concurso público, con evaluación de antecedentes y competencias por pares académicos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO
	5.2 Permanencia y promoción.	Normas para evaluación anual del desempeño, a efectos de permanencia y promoción.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

	5.3 Dedicación académica.	Al menos el 40 % de las plazas académicas son de tiempo completo.	70%	MINIMO	
		Al menos el 80 % de las plazas académicas son adscriptas al programa.	85%		
	5.4 Nivel académico.	El 100 % tiene al menos título de licenciatura, o notable producción académica.	100%	MINIMO	
		Por lo menos el 50 % tiene postgrado, o notable producción académica.	80%		
		Por lo menos el 50 % tiene experiencia profesional relativa al programa.	90%		
	5.5 Investigación y/o desarrollo.	Dos proyectos en marcha al menos:	4 proyectos en marcha actual.	MINIMO	
		50 % del personal académico a tiempo completo participa en los proyectos.	25% participa.		
		Participan estudiantes.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>		
		Se cuenta con los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>		
	5.6 Actividades promediadas de académicos a tiempo completo, en horas semanales (referencia: tiempo completo, 30 horas semanales).	Preparación de clases.	4 hs.	5 hs.	COMPLEMENTARIO
		Docencia.	8 hs.	10 hs.	
		Atención de estudiantes.	4 hs.	4 hs.	
		Estudio y actualización.	4 hs.	4 hs.	
		Investigación, desarrollo y proyección.	8 hs.	4 hs.	
		Participación institucional.	2 hs.	6 hs.	
5.7 Mínimo de horas por área a ser impartidas por profesores a tiempo completo.	Matemática y Ciencias Básicas.	40 %	75%	COMPLEMENTARIO	
	Ciencias Aplicadas a Ingeniería.	40 %	75%		
	Área Profesional.	30 %	75%		

Pertinencia	5.8 Asignación de tiempos de clase por áreas y nivel de conocimiento.	Matemática y Ciencias Básicas, el 30% o más a profesores formados en esas disciplinas.	70%	COMPLEMENTARIO
		Ciencias Aplicadas a Ingeniería, el 40% o más a profesores con maestría.	15%	

		Profesional y Complementaria Profesional, el 40% o más a profesores con no menos de 3 años de experiencia profesional.	90%	
		En Complementaria General, el 30% o más a profesores formados en esas disciplinas.	90%	
Actualización	5.9 Desarrollo académico.	El programa tiene instancia para promover postgrado en el personal académico de tiempo completo que no lo tenga.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	5.10 Acceso a información.	El programa está incorporado a una red de información científica y tecnológica, a disposición del personal académico .	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Eficacia	5.11 Publicaciones en los últimos dos años.	En revistas especializadas con comité de selección.	0 publicaciones.	COMPLEMENTARIO
		En revistas generales externas.	0 publicaciones.	
		En publicaciones institucionales.	0 publicaciones.	
		Internas.	0 publicaciones.	

FACTOR 6: RECURSOS FÍSICOS.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	6.1 Seguridad, unidad académica.	La infraestructura cumple las normas de seguridad vigentes.	En un 70%	MINIMO
		El equipamiento cumple las normas de seguridad vigentes.	En un 70%	
	6.2 Biblioteca accesible.	Al menos 4 títulos con 6 ejemplares de cada uno, para contenidos de cada curso.	Para ___ % de los cursos.	MINIMO
		Al menos 300 títulos en libros de consulta.	___ títulos.	
		Está suscripta a por lo menos 10 publicaciones periódicas sobre ingeniería y ciencias.	Suscripta a ___ publicaciones.	
		Incorporada a red de información bibliográfica.	Sí ___ No ___	
		Sala de lectura con 40 puestos al menos.	___ puestos.	

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

		Al menos cinco terminales para consulta interna y externa informatizada.	___ terminales.	
	6.3 Laboratorios destinados a investigación y/o desarrollo.	El programa cuenta con los imprescindibles para los proyectos establecidos.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	MINIMO
	6.4 Laboratorios para Ciencias Básicas y Aplicadas a la Ingeniería.	Equipos para 12 o más experiencias reales. Debe disponerse de los suficientes para que no más de 4 estudiantes realicen la misma experiencia en clase.	90% de los cursos.	MINIMO
	6.5 Laboratorios para el Área Profesional.	Con el equipamiento que es normal para esos laboratorios.	70% de los cursos.	MINIMO
	6.6 Laboratorios para el Área Informática.	Con suficientes terminales de cómputo para que no más de 2 estudiantes compartan cada una en clase.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	6.7 Mantenimiento de laboratorios.	El programa cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para mantener en buen estado y al día su equipamiento.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	6.8 Aulas equipadas.	Una para 40 estudiantes, cada 100 estudiantes matriculados.	Una cada 30 estudiantes.	COMPLEMENTARIO
	6.9 Gabinetes para personal académico.	La planta física dispone de gabinetes adecuados para permanencia del personal académico a tiempo completo.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Pertinencia	6.10 Centro de cómputo, unidad académica.	Servidores con un acceso a cómputo e Internet cada 3 profesores a tiempo completo, y cada 20 estudiantes, por lo menos.	Un acceso cada 25 estudiantes.	COMPLEMENTARIO
	6.11 Apoyo docente en laboratorios.	Se dispone de personal docente de apoyo a los estudiantes durante sus prácticas.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	6.12 Diseño de equipamiento.	En el programa se diseña mejoras para las experiencias de laboratorio y se las produce e instala, cuando es viable.	___ diseños producidos.	COMPLEMENTARIO
	6.13 Vida académica.	La planta física tiene disponibilidad mínima de sitios para práctica de vida académica: actividades culturales, sociales y deportivas.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO

Actualización	6.14 Planta física.	La infraestructura se actualiza periódicamente, según diseños producidos por el personal académico.	Última actualización en 2002	COMPLEMENTARIO
	6.15 Biblioteca.	Se hace actualización bibliográfica bienal, con participación del personal académico y representación estudiantil.	Última actualización en 2002	COMPLEMENTARIO
	6.16 Laboratorios.	Los laboratorios se actualizan periódicamente, atendiendo a las demandas del plan de estudios cuando estas varían.	Última actualización en 2005	COMPLEMENTARIO

FACTOR 7: GESTIÓN ACADÉMICA.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa		Cumplimiento
Pertinencia	7.1 Política global.	Principios generales de gestión académica formalmente explicitados.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	MINIMO
	7.2 Campos académicos de gestión.	Formulación detallada de políticas para:	Sí	No	COMPLEMENTARIO
		Enseñanza-aprendizaje.	X		
		Investigación y/o desarrollo.		X	
	7.3 Gestión de recursos.	Proyección externa.		X	COMPLEMENTARIO
		Políticas definidas para gestión de recursos:	Sí	No	
		Por presupuesto central.	X		
		Por acuerdos de vinculación externa.		X	
	7.4 Planificación académica.	Por provisión de servicios.		X	COMPLEMENTARIO
		La planificación ejecutiva de acciones es validada por instancias participativas en los campos pertinentes.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
7.5 Intercambio académico.	La gestión promueve actividades de intercambio académico con instancias externas.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO	
Coherencia	7.6 Información gestonaria.	Existe mecanismo de información a las instancias participativas en las tomas de decisiones.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

	7.7 Provisión de servicios.	La gestión de recursos mediante la provisión de servicios apoya a docencia e investigación, sin interferir con ellas.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Impacto	7.8 Gestión de investigación y/o desarrollo.	El programa tiene al menos dos líneas de investigación en actividad	0 líneas.	MINIMO
	7.9 Actualización de docentes.	La gestión asegura actividades de actualización adecuadas para todos los docentes, al menos una vez cada año.	Para el 30% de los docentes los 3 años últimos.	MINIMO
	7.10 Formación continua.	La gestión organiza actividades para graduados, destinadas a ampliar y actualizar su formación.	0 veces los 3 años últimos.	COMPLEMENTARIO
	7.11 Actualización de estudiantes.	La gestión organiza actividades para estudiantes, destinadas a ampliar y actualizar sus conocimientos.	3 veces los 3 años últimos.	COMPLEMENTARIO

Universalidad	7.12 Vinculación externa.	Convenios de intercambio académico con instancias externas al programa.	1 convenios.	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	7.13 Evaluaciones previas.	Cada período comienza con el anterior evaluado y las conclusiones disponibles.	0 veces los 3 años últimos.	COMPLEMENTARIO
		En las evaluaciones han participado todas las instancias del programa.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
	7.14 Previsión de nuevos proyectos.	El programa tiene proyectadas nuevas líneas de investigación.	0 líneas.	COMPLEMENTARIO
Transparencia	7.15 Balance periódico.	Informe interno anual con evaluación detallada de logros y falencias en la gestión.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Responsabilidad	7.16 Acciones sobre el programa.	Las acciones indicadas por las evaluaciones se ponen en práctica sistemáticamente.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
		Se cumple seguimiento continuo de las acciones de mejoramiento.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
Equidad	7.17 Gestión consensuada.	Las diversas prioridades se establecen a partir de consenso entre las instancias del programa.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO

FACTOR 8: GESTIÓN ADMINISTRATIVO FINANCIERA.

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	8.1 Sistema administrativo.	La unidad académica tiene entidad administrativa propia para gestión de sus programas, expresada en manual administrativo o documento semejante.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO
	8.2 Planeamiento operativo.	La unidad académica tiene plan orgánico de operaciones, con previsiones para ajuste periódico desde cada programa.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO
	8.3 Personal administrativo.	Mecanismo establecido en la unidad académica para ingreso, permanencia y promoción.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	8.4 Gestión de programa.	El sistema administrativo tiene previsiones para la gestión independiente de cada programa en los aspectos que le son específicos.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	8.5 Asignación de recursos.	La secuencia institución-unidad-programas tiene funcionamiento equitativo en las respectivas asignaciones presupuestarias.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	8.6 Recursos externos.	Instancia de apoyo a la gestión de recursos provenientes de fuentes externas.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	8.7 Análisis de gestión.	La unidad académica evalúa anualmente en forma participativa la gestión administrativa y financiera, y pone a disposición de los programas el informe correspondiente para validación.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Coherencia	8.8 Dimensión administrativa.	Razón de personal administrativo a académico no mayor que 1/3.	Razón = $56/270 = 1/4$	COMPLEMENTARIO
	8.9 Estructura global del gasto.	No más del 75% del presupuesto anual destinado a salarios.	87%	COMPLEMENTARIO
	8.10 Suficiencia de recursos.	Los recursos disponibles en los últimos tres años han sido mínimamente suficientes para:	Suficientes en	COMPLEMENTARIO
		Docencia.	0 años.	
		Investigación y/o desarrollo.	0 años.	
		Proyección.	0 años.	
Mantenimiento y reposición.		0 años.		
Gestión.	0 años.			

Actualización	8.11 Competencias administrativas.	El personal administrativo cumple actividades anuales de actualización y entrenamiento para las funciones administrativas.	70% de actividades en los últimos 3 años.	COMPLEMENTARIO
	8.12 Índices de rendimiento.	Terminado cada período, la administración actualiza los índices de aprobación, repitencia, deserción y regularidad de la matrícula registrada en el programa.	0 actualizaciones en los últimos 4 períodos.	COMPLEMENTARIO
Eficiencia	8.13 Control de gastos.	La administración utiliza un sistema procesador para optimización de las inversiones presupuestarias.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	8.14 Control Físico.	La administración mantiene un sistema continuo de información sobre el estado de la infraestructura y el equipamiento asignados al programa.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO

FACTOR 9: PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	9.1 Metodologías alternativas	En la impartición de cursos de las asignaturas del plan de estudios, se emplean técnicas tales como. - Método tradicional de exposición - Métodos Audiovisuales - Aula Interactiva - Multimedia - Otros (especificar)	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
		Para las asignaturas que contemplan prácticas en laboratorios o talleres, Existen manuales:	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
	9.2 Aprendizaje	Se aplican exámenes departamentales. Existen criterios definidos para evaluar el aprendizaje de los alumnos.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	MINIMO

		Para evaluar el aprendizaje de los alumnos se toman en cuenta otros elementos adicionales a los exámenes.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	9.3 Reprobación	El programa cuenta con estadísticas de las asignaturas con mayores índices de reprobación.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
		Existen estrategias y mecanismos en operación cuyo objetivo sea abatir los índices de reprobación	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		Si estos mecanismos existen son de carácter.	La Institución <input type="checkbox"/> La Unidad <input type="checkbox"/> Académica <input checked="" type="checkbox"/> El Programa <input checked="" type="checkbox"/>	
	9.4 Vinculación	Existe normatividad para las actividades de vinculación con el sector productivo, social, y de servicios.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
		Están consideradas actividades que vinculen la formación del estudiante con los sectores productivo, social y de servicios.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
		Existe alguna vinculación formal del programa con el medio familiar del alumno.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Pertinencia	9.5 Servicio Social	Hay un reglamento interno para la realización del servicio social.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
		Existe un órgano responsable de la realización del servicio social.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		Si el órgano existe, es a nivel	La Institución <input checked="" type="checkbox"/> La Unidad <input type="checkbox"/> Académica <input checked="" type="checkbox"/> El Programa <input checked="" type="checkbox"/>	
		Hay estadísticas relativas al cumplimiento del servicio social.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		Se cuenta con mecanismos de control y seguimiento del cumplimiento del Servicio Social.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Actualización	9.6 Herramienta de cómputo	Hay pronunciamientos explícitos sobre el uso de la herramienta computacional en las asignaturas del plan de estudios.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO

		El Programa cuenta con estadísticas del uso de herramientas de cómputo por parte de los alumnos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		El programa tiene información sobre el número de alumnos que tienen computadora.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	9.7 Participación en investigación y/o desarrollo tecnológico	Existe información sobre el número de alumnos que participan en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico vinculados con el programa.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Impacto	9.8 Creatividad y Comunicación	El fomento a la creatividad del alumno: Tiene un mecanismo específico	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
		En caso de que exista, es responsabilidad de:	La Institución ___ La Unidad Académica ___ El Programa ___	
		Existen cursos y/o mecanismos destinados a desarrollar las habilidades de comunicación oral y escrita del alumno.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
		Si existen, éstos son de carácter:	La Institución ___ La Unidad Académica ___ El Programa ___	

FACTOR 10 COMPLEMENTARIO: INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO

Crterios	Indicadores Genéricos	Requisitos	En Programa	Cumplimiento
Pertinencia	10.1 Características	El programa cuenta, al menos, con dos líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico claramente definidas.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
	10.2 Personal	El programa cuenta con la información de la participación y actividades de su personal académico en programas de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
Coherencia	10.3 Apoyo	El programa cuenta con espacios dedicados exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	COMPLEMENTARIO
		El programa cuenta con equipo dedicado exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
		El programa cuenta con fondos dedicados exclusivamente a proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	

B. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DE LOS FACTORES

De acuerdo a la guía propuesta por el Modelo de Autoevaluación del programa se divide en diez distintos factores, a saber:

FACTORES
<ol style="list-style-type: none">1. Plan de Estudios.2. Docencia.3. Estudiantes.4. Proyección.5. Recursos Humanos Académicos.6. Recursos Físicos.7. Gestión Académica.8. Gestión Administrativo-Financiera.9. Proceso Enseñanza Aprendizaje*10. Investigación y Desarrollo Tecnológico*

A continuación, se procederá al diagnóstico de la calidad de cada uno de los factores antes mencionados. Para cada factor, la guía detalla criterios a ser evaluados. Estos criterios tienen indicadores asociados, que corresponden a requisitos mínimos y a requisitos complementarios.

Se analiza, para cada factor, cada uno de los criterios de calidad, emitiendo un juicio de calidad para cada uno de ellos.

Finalmente, el juicio del factor se hace en base a los resultados de los diagnósticos de cada uno de los criterios que le correspondan.

Si existe algún criterio evaluado con calidad insuficiente, ello se refleja mediante una sugerencia de mejoramiento como parte del juicio de calidad del factor.

1. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: PLAN DE ESTUDIOS

De acuerdo a la guía, para el Factor Plan de Estudios se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios
Pertinencia	Pertinencia
Coherencia	Coherencia
Actualización	Actualización
	Impacto
	Universalidad
	Eficiencia

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia del Plan de Estudios

- El análisis de los **requisitos mínimos** en cuanto a pertinencia, muestra que el Plan de Estudios cumple con la definición de objetivos y el perfil profesional; el número de horas de clases totales del programa está de acuerdo al mínimo sugerido. La distribución de contenidos mínimos por área para aula y laboratorio está de acuerdo a las recomendaciones de la Guía. Sin embargo no se cumple con todos los aspectos relacionados a los programas analíticos de cursos y de experiencias de laboratorio.
- En cuanto a **requisitos complementarios**, se cumple con la distribución de tiempos mínimos por área de estudio. Igualmente se establecen actividades de aprendizaje siguiendo pautas de investigación. Sin embargo, no se establecen actividades extracurriculares para el desarrollo de habilidades en la expresión oral y escrita, ni para el mejoramiento de la competencia en una lengua extranjera y no se le da apoyo a los graduados.

Juicio de Calidad de la Pertinencia del Plan de Estudios.

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el Plan de Estudios muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de pertinencia.*

Se recomiendan actividades extracurriculares para el desarrollo de habilidades en la expresión oral y escrita, y la competencia en una lengua extranjera. En este último punto se recomienda solicitar a los estudiantes, como requisito de egreso, un puntaje mínimo de 500 puntos en el TOEFL.

En cuanto a los programas analíticos de cursos y experiencias de laboratorio, se debe especificar la metodología de la enseñanza y los recursos necesarios.

Dar apoyo a graduados, teniendo provisiones para la formación integral y consignación de metodologías para la vinculación con la realidad.

Coherencia del Plan de Estudios

- En cuando a **requisitos mínimos** de este criterio, el Plan de Estudios contempla contenidos lógicamente secuenciados, los cuales guardan correspondencia con el perfil profesional. Además se cumple con un plan de correlatividades.
- Los **requisitos complementarios** de este criterio se cumplen por cuanto, los conocimientos del área profesional se fundamentan en las áreas de matemáticas y ciencias básicas; y existe correspondencia entre los objetivos del programa y los contenidos de los cursos. Además, se cumple con la coherencia aula-laboratorio y el tiempo asignado a los cursos.

Juicio de Calidad de la Coherencia del Plan de Estudios.

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el Plan de Estudios muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de coherencia.*

Impacto del Plan de Estudios

- El Plan de Estudios contempla actividades de proyección social, por lo cual se cumple con el **requisito complementario** de este criterio.

Juicio de Calidad del Impacto del Plan de Estudios.

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el Plan de Estudios muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de impacto.*

Actualización del Plan de Estudios

- No existe normativa para la revisión del Plan de estudio por lo tanto es insuficiente este **requisito mínimo** de calidad. O Habría que investigar respecto a ello, pero con lo concerniente a la información arrojada a esta evaluación es insuficiente.
- En cuanto a **requisitos complementarios**, la actualización del Plan de Estudios contempla la consulta anual a estudiantes de algunos estudiantes de último año sobre sus experiencias de aprendizaje, lo cual se cumple ya que esta consulta se realiza anualmente. Lo mismo a los docentes que se realizan cada año, sin embargo, a los graduandos no se realizan anualmente. Estos requisitos no se cumplen estrictamente, por lo que se considera que este criterio se cumple de manera insuficiente. Se recomienda la existencia de normativa o la aclaración si existe, la incorporación de la consulta anual a los graduados y a todos los estudiantes, como parte del plan de mejoramiento de la carrera.

Juicio de Calidad de la Actualización del Plan de Estudios.

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el Plan de Estudios muestra **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de actualización.*

Se recomienda realizar consultas anuales a Estudiantes y graduados sobre la actualización del Plan de Estudios.

Y la revisión de normativa para revisión del Plan de Estudio y que se realiza por lo menos cada cinco años.

Universalidad del Plan de Estudios

- Los **requisitos complementarios** de universalidad contemplan la equivalencia de estudios, lo cual se cumple a través de la existencia de una normativa para el reconocimiento de cursos y grados equivalentes. Además la carrera cuenta con información actualizada de programas análogos de otras universidades.

Juicio de Calidad de la Universalidad del Plan de Estudios.

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el Plan de Estudios muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de universalidad.*

Eficiencia del Plan de Estudios

- Con respecto a los **requisitos complementarios** que se establecen para este criterio, se observa que el Plan de Estudios no ha sido debidamente actualizado, además, se adolece de la consulta bienal tanto a graduados del plan como a usuarios de servicios profesionales.

Juicio de Calidad del Eficiencia del Plan de Estudios.

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el Plan de Estudios muestra **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de eficiencia.*

Resumen de la Calidad de los Criterios

Criterios	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Coherencia	✓	
Actualización		✓
Impacto	✓	
Universalidad	✓	
Eficiencia		✓

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR PLAN DE ESTUDIOS

*Luego de la evaluación de cada uno de los criterios correspondientes a este factor, se considera que el mismo tiene **calidad aceptable**.*

En cuanto a los programas analíticos de cursos y experiencias de laboratorio, se debe especificar la metodología de la enseñanza y los recursos necesarios.

Se recomienda la incorporación de la consulta bienal tanto a graduados como a empleadores, sobre la eficiencia del Plan de Estudios. Además, se recomienda realizar consultas anuales a estudiantes y graduados sobre la actualización del Plan de Estudios.

Lo mismo revisar la normativa para la revisión del plan de estudios

Se recomiendan actividades extracurriculares para el desarrollo de habilidades en la expresión oral y escrita, y la competencia en una lengua extranjera. En este último punto se recomienda solicitar a los estudiantes, como requisito de egreso, un puntaje mínimo de 500 puntos en el TOEFL.

Dar apoyo a graduados, teniendo provisiones para la formación integral y consignación de metodologías para la vinculación con la realidad.

2. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: DOCENCIA

De acuerdo a la guía, para el Factor Docencia se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios
Pertinencia	Pertinencia
Eficacia	Coherencia
	Impacto

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia de la Docencia

- En cuanto a **requisitos mínimos** la pertinencia de la docencia cumple con las evaluaciones parciales y las evaluaciones de la docencia. Sin embargo, debido a los recursos limitados para las actividades de investigación, desarrollo y/o proyección, docentes y estudiantes no participan regularmente en este tipo de actividades como experiencias de aprendizaje. En cuanto a la evaluación de los cursos, el 0% de los docentes cumple con este requisito.
- El análisis de los **requisitos complementarios** de este criterio, muestra que se cumple con la atención extraclase a los estudiantes. Además la docencia estimula la creatividad, se dispone de apoyo de personal a los estudiantes para sus experiencias de laboratorio y se generan informes de experiencias de laboratorio. Para los estudiantes de cuarto y quinto año se dan actividades extracurriculares con observación de situaciones reales. Sin embargo, para este mismo criterio, no se cumple con la preparación de guías de apoyo didáctico para los estudiantes.

Juicio de Calidad de la Pertinencia de la Docencia

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Docencia muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de pertinencia.*

Este juicio se hizo considerando que se cumple con el 50% de los indicadores mínimos y con más del 80% de los indicadores complementarios.

Se recomienda promover la participación de los docentes en las actividades de investigación, para lo cual se deberá incluir el tiempo necesario dentro de la carga académica docente. Además, se recomienda establecer una normativa para que al final de cada semestre los docentes presenten una evaluación del trabajo cumplido en cada curso.

Es necesario preparar personal docente, con título universitario, para apoyo de las experiencias de laboratorio.

Eficacia de la Docencia

- En cuanto a **requisitos mínimos** de este criterio, la docencia requiere de más equipo para las prácticas programadas, en especial en los Centros Regionales.

Juicio de Calidad de la Eficacia de la Docencia

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Docencia muestra **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de eficacia.*

Se recomienda incluir en el plan de mejoramiento la adquisición de equipo de laboratorio de manera que se pueda cumplir con las experiencias programadas, especialmente en los Centros Regionales.

Coherencia de la Docencia

- El análisis de los **requisitos complementarios** de este criterio, muestra que no se cumple con la correspondencia entre los laboratorios del área profesional y el ejercicio profesional de la ingeniería. No obstante, se cumple con la coherencia interna de áreas y más del 90%

de los cursos cumplen con la recomendación en cuanto a la población. Además, se cumple con los grupos en experiencias de laboratorio.

Juicio de Calidad de la Coherencia de la Docencia

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Docencia muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de coherencia.*

Se recomienda completar la información sobre la metodología de cada curso a fin de verificar la correspondencia metodológica. Igualmente se debe mejorar el equipamiento de laboratorios, especialmente en los Centros Regionales. Así como, establecer la correspondencia entre los laboratorios del área profesional y el ejercicio profesional de la ingeniería.

Impacto de la Docencia

- En el programa se brinda apoyo didáctico para la realización de las experiencias de laboratorio. Además se practica actividad extracurricular de nivelación para estudiantes de ingreso, pero no se apoya a los graduados, se cumple con los **requisitos complementarios** del Impacto de la Docencia.

Juicio de Calidad del Impacto de la Docencia

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Docencia muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Impacto.*

Realizar un programa de apoyo a los graduados para nivelar la actividad extracurricular en este punto.

Resumen de la Calidad de los Criterios

Criterio	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Eficacia		✓
Coherencia	✓	
Impacto	✓	

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR DOCENCIA

*La evaluación de los criterios correspondientes al factor docencia, muestra que la calidad del mismo es **insuficiente**.*

Se recomienda promover una mayor participación tanto de estudiantes como de docentes en actividades de investigación, desarrollo y/o proyección como experiencias de aprendizaje. Además, se recomienda establecer una normativa para que al final de cada semestre los docentes presenten una evaluación del trabajo cumplido en cada curso. Igualmente el plan de mejoramiento debe incluir la adquisición de equipo de laboratorio de manera que se pueda cumplir con las experiencias programadas. Así como, realizar un programa de apoyo a los graduados.

3. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR ESTUDIANTES

De acuerdo a la guía, para el Factor Estudiantes se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios
Pertinencia	Pertinencia
	Universalidad
	Eficacia
	Transparencia
	Equidad

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia del Factor Estudiantes

- El análisis del factor estudiantes en cuanto a **requisitos mínimos**, indica que sí existe una clara definición en cuanto a normas para ingreso y graduación de los estudiantes de Ingeniería Industrial. Se cumple con los requisitos mínimos, ya que los aspirantes deben tener una educación secundaria completa, aprobar pruebas de admisión y al final de sus estudios presentar un trabajo de graduación supervisado.
- Los **requisitos complementarios** del factor estudiantes señalan que existe información para los interesados en ingresar a la carrera. Además, a través de diferentes programas se brinda apoyo a los estudiantes en aspectos relacionados a su experiencia en la carrera, tales como apoyo académico, económico y social. Sin embargo, el programa presenta insuficiencia en mecanismos para vincular a los estudiantes con el ejercicio profesional.

Juicio de Calidad de la Pertinencia del Factor Estudiantes

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el factor Estudiantes muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de pertinencia.*

Se recomienda desarrollar mecanismos en funcionamiento de prácticas y pasantías temporales para estudiantes, en organismos públicos y privados donde haya ejercicio profesional de Ingeniería.

Universalidad del Factor Estudiantes

- Los **requisitos complementarios** de este criterio no se cumplen por cuanto, los estudiantes no participan en los proyectos de investigación del programa. Además no se cuenta con mecanismos formalmente establecidos para vincular a los estudiantes al ambiente profesional.

Juicio de Calidad de la Universalidad del Factor Estudiantes

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el factor Estudiantes muestra **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de universalidad.*

Se recomienda incluir a los estudiantes en proyectos de investigación del programa y vincular a los estudiantes en el ambiente profesional.

Eficacia del factor Estudiantes

- La información en cuanto a los índices de promoción, reprobación, repitencia y deserción, no se actualiza periódicamente. Por lo que este **requisito complementario** se considera insuficiente.

Juicio de Calidad de la Eficacia del factor Estudiantes.

*En base al análisis del indicador, se concluye que el factor Estudiantes muestra **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de eficacia.*

Se recomienda una actualización periódica, así como el análisis de los índices de promoción, repitencia y deserción

Transparencia del factor Estudiantes

- La guía en cuanto a **requisitos complementarios** para el criterio de transparencia de este factor, propone una publicación, por el programa, al menos trimestral. Esta se publica, en forma periódica dependiendo la asignatura, informando sobre las calificaciones, con algunas excepciones que no lo hacen. Teniendo en cuenta se dice esto se dice que cumple con este requisito.

Juicio de Calidad de la Transparencia del factor Estudiantes.

*En base al análisis del indicador, se concluye que el factor Estudiantes muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de transparencia.*

Se recomienda una publicación formal de un boletín trimestral por parte del Programa.

Equidad del factor Estudiantes

- Los derechos y obligaciones de los estudiantes se atienden a través de la representación estudiantil ante los diferentes Órganos de Gobierno de la Universidad Por lo anterior, se cumple con el **requisito complementario** de este criterio.

Juicio de Calidad de la Equidad del factor Estudiantes.

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el factor Estudiantes muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de equidad.*

Resumen de la Calidad de los Criterios

Criterios	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Universalidad		✓
Eficacia		✓
Transparencia	✓	
Equidad	✓	

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR ESTUDIANTES

*La evaluación de los criterios correspondientes al factor estudiantes, muestra que la calidad del mismo es **aceptable**. Este juicio se hace considerando que se cumple con el único criterio de los requisitos mínimos exigidos; además, se da cumplimiento a tres de los cinco criterios de los requisitos complementarios.*

Como parte del plan mejoramiento, se recomienda una actualización periódica de los índices de promoción, repitencia y deserción.

Se recomienda incluir a los estudiantes en proyectos de investigación del programa y vincular a los estudiantes en el ambiente profesional.

Además, una publicación formal de un boletín trimestral.

4. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: EXTENSIÓN

De acuerdo a la guía, para el Factor Proyección se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios
Pertinencia	Pertinencia
Eficiencia	Eficiencia
	Coherencia
	Impacto

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia de la Extensión

- En cuanto a **requisitos mínimos** la pertinencia de la proyección cumple con la política de proyección, mientras que en cuanto a recursos, no existen líneas presupuestarias consignadas para las actividades de proyección.
- El análisis de los **requisitos complementarios** de este criterio, muestra que no se cumple con la proyección tecnológica, investigación y/o desarrollo, vinculación externa y con la difusión de actividades. Igualmente no se logra el cumplimiento en lo concerniente a la proyección cultural y a las funciones de diseño y conducción de actividades de proyección como parte de las labores docentes. Además, no se cumple con los aspectos relacionados a la capacitación comunitaria.

Juicio de Calidad de la Pertinencia de la Extensión

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Proyección muestra **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de pertinencia.*

Se requiere incluir en el presupuesto las asignaciones correspondientes para las actividades de proyección. De manera similar, se deben incluir como parte de las acciones de mejoramiento, actividades de capacitación comunitaria. .

Eficiencia de la Extensión

- En cuanto a **requisitos mínimos**, se cumple con el criterio de eficiencia, ya que por lo menos el 50% de los docentes participa en actividades de proyección.
- En cuanto a **requisitos complementarios** se cumple con el diseño de los proyectos, sin embargo, no se publican los informes de los mismos.

Juicio de Calidad de la Eficiencia de la Extensión

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el factor Proyección **muestra calidad aceptable** en cuanto al criterio de eficiencia.*

Se espera que una vez incluidas las funciones de extensión como parte de las labores docentes, aumente el número de los docentes en este tipo de actividades. Como recomendación adicional, el programa debe publicar los resultados de los proyectos de proyección.

Coherencia de la Extensión

- El análisis de los **requisitos complementarios** de este indicador muestra que se cumple, ya que existe correspondencia académica, además de una relación identificable entre la enseñanza-aprendizaje y las actividades de proyección..

Juicio de Calidad de la Coherencia de la Extensión

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el factor Proyección **muestra calidad aceptable** en cuanto al criterio de coherencia.*

Impacto de la Extensión

- El análisis de los **requisitos complementarios** de este indicador muestra que el programa ejecuta proyectos dirigidos a atender problemas comunitarios. Igualmente, se verifican actividades de difusión cultural organizadas por la unidad académica. Sin embargo, no se organizan, de manera regular actividades de extensión académica a audiencias no profesionales.

Juicio de Calidad del Impacto de la Extensión

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el factor Proyección **muestra calidad aceptable** en cuanto al criterio de Impacto.*

Se recomienda la organización de al menos una actividad de extensión académica a audiencias no profesionales, por período lectivo.

Resumen de la Calidad de los Criterios

Criterios	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia		✓
Eficiencia	✓	
Coherencia	✓	
Impacto	✓	

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR EXTENSIÓN

*La evaluación de cada uno de los criterios correspondientes al factor Extensión, muestra que la calidad del mismo es **insuficiente**, toda vez que no se cumple con los requisitos de pertinencia en sus requisitos mínimos.*

La principal debilidad de este factor está en la ausencia de líneas presupuestarias para el desarrollo de este tipo de actividades.

Se requiere incluir en el presupuesto las asignaciones correspondientes para las actividades de proyección. Igualmente, con el propósito de fortalecer la participación docente en actividades de proyección, éstas se deben incluir como parte de la carga horaria del docente. .

Como recomendación adicional el programa debe editar los resultados de los proyectos de proyección, además de incrementar las actividades de difusión cultural por período académico; lo mismo que realizar actividades de extensión académica a audiencias no profesionales. El programa debe mejorar su participación comunitaria.

5. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: RECURSOS HUMANOS ACADÉMICOS

De acuerdo a la guía, para el Factor Recursos Humanos Académicos se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios
Pertinencia	Pertinencia
	Actualización
	Eficiencia
	Eficacia

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia del Recurso Humano Académico

- En cuanto a **requisitos mínimos** la pertinencia del Recurso Humano cumple la dedicación académica, el nivel académico y el ingreso a la categoría. Es importante señalar que el 70% del personal es de tiempo completo, debido a la estructura organizacional de la Institución, se cumple con el requisito de que el 80% del personal académico esté adscrito al programa. En lo relacionado a investigación y/o desarrollo, no se cumple con el indicador.
- El análisis de los **requisitos complementarios** de este criterio, muestra que se cumple con los porcentajes mínimos de horas por áreas a ser impartidas por profesor a tiempo completo. También se cumple con la asignación de tiempos de clase por áreas y nivel de conocimiento y las actividades porcentuales del grupo de académicos a tiempo completo cumplen con la propuesta de la Guía.

Juicio de Calidad de la Pertinencia del Recurso Humano Académico

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el Recurso Humano Académico muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Pertinencia.*

Para cumplir con todos los requisitos de este criterio se deben establecer normas anuales de desempeño a efecto de permanencia y promoción, así como establecer el ingreso a la categoría para instructores y profesores especiales. En cuanto a investigación y/o desarrollo se requiere de una política institucional para fortalecer el presupuesto en estas áreas que dé como resultado la realización de investigaciones como parte de las labores de los docentes.

Actualización del Recurso Humano Académico

- En cuando a **requisitos complementarios**, se cumple con el criterio de actualización, ya que el programa tiene acceso a instancias para promover postgrados en el personal académico de tiempo completo.

Juicio de Calidad de la Actualización del Recurso Humano Académico

*En base al análisis del indicador, se concluye que el Recurso Humano Académico muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Actualización.*

Eficiencia del Recurso Humano Académico

- El **requisito complementario** de este criterio se cumple, ya que el programa está incorporado a una red de información científica y tecnológica a disposición del personal académico.

Juicio de Calidad de la Eficiencia del Recurso Humano Académico

*En base al análisis del indicador, se concluye que el Recurso Humano Académico muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Eficiencia.*

Eficacia del Recurso Humano Académico

- El análisis de los **requisitos complementarios** de este indicador muestra una deficiencia en lo concerniente a publicaciones, ya que éstas no se dan.

Juicio de Calidad de la Eficacia del Recurso Humano Académico

*En base al análisis del indicador, se concluye que el Recurso Humano Académico, muestra **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de Eficacia.*

Se requiere de una política institucional que disponga de asignación de tiempo a los docentes para realizar actividades investigación y/o desarrollo. De esta forma se podrá aumentar el número de publicaciones por parte de los docentes.

Resumen de la Calidad de los Criterios

Criterios	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Actualización	✓	
Eficiencia	✓	
Eficacia		✓

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR RECURSO HUMANO ACADÉMICO

*La evaluación de los criterios correspondientes al factor Recurso Humano Académico, muestra que la calidad del mismo es **aceptable**. El análisis de este factor indica que se cumple con los requisitos mínimos. No obstante, en cuanto a los requisitos complementarios no se cumple con eficacia.*

Se requiere de una política institucional que disponga de asignación de tiempo a los docentes para realizar actividades investigación y/o desarrollo. De esta forma se podrá aumentar el número de publicaciones por parte de los docentes.

Para cumplir con todos los requisitos de este criterio se deben establecer normas anuales de desempeño a efecto de permanencia y promoción, así como establecer normas para el ingreso a la categoría de instructores y profesores especiales.

6. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: RECURSOS FÍSICOS

De acuerdo a la guía, para el Factor Recursos Físicos se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos Pertinencia	Requisitos complementarios Pertinencia Actualización

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia de los Recursos Físicos

- En cuanto a **requisitos mínimos** la pertinencia de los Recursos Físicos cumple con la seguridad de la unidad académica. Además se cuenta con laboratorios apropiados para el área de informática. Se cuenta con una biblioteca accesible, además de que se evidencia una aceptación en los laboratorios para Ciencias Básicas, Ciencias Aplicadas a la Ingeniería y no obstante para el Área Profesional. Igualmente se cuenta con los imprescindibles en los laboratorios destinados a investigación y/o desarrollo. y no se cuenta con los recursos para mantener en buen estado y al día el equipamiento de laboratorios.
- El análisis de los **requisitos complementarios** de este criterio, muestra que se cumple con las aulas equipadas, con locales para el personal académico y con locales para actividades culturales, sociales y deportivas. Igualmente se mejoran las experiencias de laboratorio. Sin embargo, no se cumple con la propuesta de la Guía en cuanto al número de terminales con acceso a Internet para estudiantes.

Juicio de Calidad de la Pertinencia de los Recursos Físicos

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que los Recursos Físicos muestran **calidad aceptable** en cuanto al criterio de pertinencia.*

Se debe proveer equipo para el área de Ciencias Aplicadas a la Ingeniería y Área Profesional, especialmente en los Centros Regionales.

Como acción adicional se debe incrementar el número de servidores con acceso a Internet, para uso de los estudiantes

Actualización de los Recursos Físicos

- El análisis de los **requisitos complementarios** de este indicador muestra que se cumple con la actualización periódica de los laboratorios. Sin embargo, existe una deficiencia en la actualización de la biblioteca.

Juicio de Calidad de la Actualización de los Recursos Físicos

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que los Recursos Físicos muestran **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de actualización.*

Se recomienda la actualización periódica de la biblioteca y que estas actualizaciones cuenten con la participación del personal académico y estudiantil.

Resumen de la Calidad de los Criterios

Criterios	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Actualización		✓

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR RECURSOS FÍSICOS

*La evaluación de cada uno de los criterios correspondientes al factor Recursos Físicos, muestra que la calidad del mismo es **acceptable**, toda vez que cumpla con los requisitos de pertinencia y actualización.*

La principal debilidad de este factor está en la actualización. Además los recursos económicos son limitados para la adecuación de los laboratorios, especialmente en los Centros Regionales.

Se requiere una pronta solución, a nivel institucional, para brindar una biblioteca accesible informativamente y que cuente con la bibliografía adecuada. Igualmente se debe proveer equipo para el área de Ciencias Aplicadas a la Ingeniería y Área Profesional, especialmente en los Centros Regionales.

Como acción adicional se debe incrementar el número de servidores con acceso a Internet, para uso de los estudiantes. La planta física y la biblioteca deben ser actualizadas periódicamente con la participación de docentes y estudiantes.

7. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DE LA GESTIÓN ACADÉMICA

De acuerdo a la guía de, para el Factor Gestión Académica se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios
Pertinencia	Pertinencia
Impacto	Impacto
Equidad	Equidad
	Coherencia
	Universalidad
	Eficiencia
	Transparencia
	Responsabilidad

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia del Factor Gestión Académica

- El análisis de la Gestión Académica en cuanto a **requisitos mínimos**, indica la existencia de principios generales de gestión académica. Igualmente se formulan detalladamente las políticas en cuanto a enseñanza-aprendizaje, NO ASI LAS DE investigación y/o desarrollo y proyección externa. Todos estos principios y políticas están definidos a través de la Ley, el Estatuto y los Reglamentos de la Universidad Tecnológica.
- La Gestión Académica cumple con los **requisitos complementarios** en cuanto que existen políticas definidas para la gestión de recursos. Además, la planificación académica se valida en la Junta de Facultad con la participación de distintas instancias de la carrera. También, la gestión promueve actividades de intercambio de estudiantes con universidades nacionales y extranjeras.

Juicio de Calidad de la Pertinencia de la Gestión Académica

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Gestión Académica muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Pertinencia.*

Impacto de la Gestión Académica

- Los **requisitos mínimos** de este criterio no se cumplen ya que el programa no gestiona líneas de investigación.
- En cuanto a los **requisitos complementarios** de este criterio, el programa no brinda formación continua a los egresados mediante diplomados, cursos de perfeccionamiento, programas de postgrados y maestrías. Aunque en cierta medida se ofrecen actividades para ampliar la formación de los estudiantes; por lo que se considera que no se cumple con los requisitos.

Juicio de Calidad del Impacto de la Gestión Académica

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Gestión Académica muestra **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de Impacto.*

Equidad de la Gestión Académica

- Las decisiones más relevantes de la carrera se dan en la Junta de Facultad, la cual cuenta con la participación de estudiantes, docentes y administrativos; por lo que se cumple con el **requisito mínimo** de este criterio.
- Todos los Órganos de Gobierno de la Universidad, cuentan con representación del personal docente, administrativo y estudiantes. Es en estas instancias donde se dan las políticas de conducción institucional. Por lo anterior se cumple con el **requisito complementario** de equidad.

Juicio de Calidad de la Equidad de la Gestión Académica

*Basado en el análisis de los indicadores del criterio de Equidad, se concluye que la **Gestión Académica** tiene **calidad aceptable**.*

Coherencia de la Gestión Académica

- Se cumple con los **requisitos complementarios** en cuanto a coherencia ya que se brinda información a las instancias participativas en la toma de decisiones. Con respecto a la provisión de servicios, éstos **NO** se dan para apoyar la docencia e investigación, sin afectarlas.

Juicio de Calidad de la Coherencia de la Gestión Académica

*Basado en el análisis de los indicadores del criterio de Coherencia, se concluye que la **Gestión Académica** tiene **calidad aceptable**.*

Se recomienda la provisión de servicios para apoyar la docencia e investigación.

Universalidad de la Gestión Académica

- El programa a través de convenios con instancias externas, promueve el intercambio académico a nivel nacional e internacional. Por lo tanto se cumple con el **requisito complementario** de este criterio.

Juicio de Calidad de Universalidad de la Gestión Académica

*El análisis del indicador muestra que la **Gestión Académica** tiene una **calidad aceptable** en cuanto a **Universalidad** se refiere.*

Eficiencia de la Gestión Académica

- En cuanto a la previsión de nuevos proyectos, el programa no tiene proyectos nuevas líneas de investigación. Por otro lado las evaluaciones que los docentes realizan de los estudiantes, se hacen efectivas al final de cada período y los estudiantes evalúan semestralmente la labor de los docentes. Además no se cuenta con resultados de las auditorías académicas que se verifican semestralmente. Sin embargo, en la carrera no se mantienen actualizados los índices de aprobación, reprobación, repitencia, deserción y

regularidad en la matrícula. Por lo que se concluye que no se cumple con todos **los requisitos complementarios** que propone la Guía de REDICA, en cuanto a evaluaciones.

Juicio de Calidad de Eficiencia de la Gestión Académica

*El análisis del indicador de Eficiencia muestra que la Gestión Académica tiene **calidad insuficiente**.*

Con el fin de cumplir con todos los requisitos propuestos por la Guía, se requiere que los índices de aprobación, reprobación, repitencia, deserción y regularidad de la matrícula, se actualicen anualmente, para la toma de decisiones sobre el programa.

Transparencia de la Gestión Académica

- Las autoridades de la Facultad brindan informes ante la Junta de Facultad, por lo que se cumple con el **requisito complementario** de este indicador.

Juicio de Calidad de la Transparencia de la Gestión Académica

*En base al análisis del indicador se concluye que la Gestión Académica muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Transparencia.*

Como parte de las acciones de mejoramiento, se recomienda que el informe periódico de la Gestión Académica se publique en la página Web de la Facultad.

Responsabilidad de la Gestión Académica

- En cuanto a **requisitos complementarios** de este criterio se cumple con el seguimiento continuo de las acciones de mejoramiento. Sin embargo, como no se cuenta con los resultados de todas las evaluaciones (índices), la aplicación de las acciones de mejoramiento sobre el programa, no se da de manera sistemática.

Juicio de Calidad de la Responsabilidad de la Gestión Académica

*En base al análisis del indicador, se concluye que la Gestión Académica muestra **calidad insuficiente** en cuanto a Responsabilidad.*

Se recomienda que, en base a los resultados de las evaluaciones se tomen acciones de mejora de forma sistemática.

Resumen de la Calidad de los Criterios

Criterios	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Impacto		✓
Equidad	✓	
Coherencia	✓	
Universalidad	✓	
Eficiencia		✓
Transparencia	✓	
Responsabilidad		✓

JUICIO DE CALIDAD DE LA GESTIÓN ACADÉMICA

*La evaluación de los criterios correspondientes al factor gestión académica, muestra que la calidad del mismo es **aceptable**. El análisis de este factor indica que se cumplen todos los criterios relacionados a los requisitos mínimos y más del 60% de los criterios relacionados a los requisitos complementarios.*

Con el fin de cumplir con todos los requisitos propuestos por la Guía, se requiere que los índices de aprobación, reprobación, repitencia, deserción y regularidad de la matrícula, se actualicen anualmente, para la toma de decisiones sobre el programa.

Basado en los resultados de las evaluaciones es necesario tomar acciones de mejora de forma sistemática.

Como parte de las acciones de mejoramiento, se recomienda que el informe periódico de la Gestión Académica se publique en la página Web de la Facultad

8. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: GESTIÓN ADMINISTRATIVO FINANCIERA

De acuerdo a la guía, para el Factor Recursos Humanos Académicos se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos Pertinencia	Requisitos complementarios Pertinencia Coherencia Actualización Eficiencia Responsabilidad

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia de la Gestión Administrativo Financiera

- La pertinencia de la Gestión Administrativo Financiera cumple con todos los **requisitos mínimos**: sistema administrativo y planeamiento operativo.
- El análisis de los **requisitos complementarios** de este criterio, muestra que se cumple con los procedimientos relacionados al personal administrativo, recursos externos y análisis de la gestión. No así, la gestión de cada programa y asignaciones presupuestarias.

Juicio de Calidad de la Pertinencia de la Gestión Administrativo Financiera

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Gestión Administrativo Financiera muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Pertinencia.*

Se recomienda que el sistema administrativo tenga provisiones para la gestión de cada programa en aspectos específicos.

Además, la secuencia institución-unidad-programas tenga funcionamiento equitativo en las respectivas asignaciones presupuestarias.

Coherencia de la Gestión Administrativo Financiera

- En cuanto a **requisitos complementarios**, se cumple con el criterio de coherencia en alguna medida, ya que la razón de personal administrativo a personal académico es menor a la recomendada. Pero es insuficiente en el presupuesto anual destinado a salarios es del 87% cifra que supera el máximo requerido. Tampoco los recursos disponibles son suficientes para cubrir los gastos de investigación y/o desarrollo.

Juicio de Calidad de la Coherencia de la Gestión Administrativo Financiera

*En base al análisis del indicador, se concluye que la Gestión Administrativo Financiera tiene **calidad insuficiente** en cuanto a Coherencia.*

Las debilidades relacionadas con el criterio de coherencia deben resolverse a nivel institucional ya que ninguna de ellas depende de la carrera a ser evaluada.

Para mejorar estos aspectos es necesario plantear cambios estructurales profundos a nivel de toda la institución.

Actualización de la Gestión Administrativo Financiera

- El **requisito complementario** de este criterio se cumple, en cuanto que el personal administrativo participa de actividades de actualización y entrenamiento. Pero es insuficiente en los índices de rendimiento finalizado cada periodo.

Juicio de Calidad de la Actualización de la Gestión Administrativo Financiera

*En base al análisis del indicador, se concluye que la Gestión Administrativo Financiera tiene **calidad insuficiente** en cuanto al criterio de Actualización. Por una parte cumple en cierta medida pero considerando lo importante que es un índice para la toma de decisión y estos no se encuentran, por lo tanto se considera su insuficiencia.*

Se recomienda terminado cada período, la administración actualice los índices de aprobación, repitencia, deserción y regularidad de la matrícula registrada en el programa.

Eficiencia de la Gestión Administrativo Financiera

- El análisis de los **requisitos complementarios** de este indicador muestra que se cumple con el criterio toda vez que se lleva un adecuado control de la infraestructura y el equipamiento.

Juicio de Calidad de la Eficiencia de la Gestión Administrativo Financiera

*En base al análisis del indicador, se concluye que la Gestión Administrativo Financiera, muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Eficiencia.*

Cuadro Resumen de Calidad de los Criterios

Criterio	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Coherencia		✓
Actualización		✓
Eficiencia	✓	

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR GESTIÓN ADMINISTRATIVO FINANCIERA

La evaluación de los criterios correspondientes al factor Gestión Administrativo Financiera, muestra que la calidad del mismo es **acceptable**. El análisis de este factor indica que se cumplen todos los requisitos mínimos, y en cuanto a los requisitos complementarios, todos se cumplen, a excepción de los relativos a coherencia, actualización y uno de los aspectos de pertinencia.

En cuanto a la razón personal administrativo a académico y el porcentaje del presupuesto anual destinado a salarios, se recomienda que a través de la Junta de Facultad se presente una propuesta de modificación ante los órganos superiores de gobierno universitario, ya que la solución a estas debilidades trasciende los ámbitos de acción del programa.

Terminado cada periodo, la administración actualice los índices de aprobación, repitencia, deserción y regularidad de la matrícula registrada en el programa.

9. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

De acuerdo a la guía, para el Factor Proceso Enseñanza Aprendizaje se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios
Pertinencia	Pertinencia
	Actualización
	Impacto

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia del Proceso Enseñanza Aprendizaje

- La pertinencia de Proceso Enseñanza Aprendizaje cumple con los **requisitos mínimos**: criterios definidos para evaluar el aprendizaje y la consideración de otros elementos para evaluar, con insuficiencia en la aplicación de exámenes departamentales.
- El análisis de los **requisitos complementarios** de este criterio, muestra que se cumple con los procedimientos relacionados con metodologías de alternativas, reprobación de estudiantes y servicio social, no así, con vinculación.

Juicio de Calidad de la Pertinencia del Proceso Enseñanza Aprendizaje

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que el Proceso Enseñanza Aprendizaje muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Pertinencia.*

Se recomienda la aplicación de exámenes departamentales respecto al aprendizaje.

Se recomienda la existencia de normatividad para las actividades de vinculación con el sector productivo, social y de servicios. Considerando actividades de estudiantes que se vinculen con estos sectores.

Actualización del Proceso Enseñanza Aprendizaje

- En cuanto a **requisitos complementarios**, se cumple con el criterio de actualización en cuanto al Proceso Enseñanza Aprendizaje, pronunciamientos explícitos computacionales, estadísticas del uso de computadoras de alumnos, información sobre la tenencia de computadoras de los alumnos, pero no cumple con la información de alumnos participantes en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

Juicio de Calidad de Actualización del Proceso Enseñanza Aprendizaje

*En base al análisis del indicador, se concluye que el Proceso Enseñanza Aprendizaje tiene **calidad aceptable** en cuanto a Actualización.*

Se recomienda la creación de una base de datos para la actualización de la participación de estudiantes en proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico, para un mejor control en esta área.

Impacto del Proceso Enseñanza Aprendizaje

- El análisis de los **requisitos complementarios** de este indicador muestra que no se cumple con los criterios fomento a la creatividad y la inexistencia de cursos para desarrollar habilidades orales y escritas de los estudiantes.

Juicio de Calidad del Impacto del Proceso Enseñanza Aprendizaje

*En base al análisis del indicador, se concluye que el Proceso Enseñanza Aprendizaje, muestra **calidad Insuficiente** en cuanto al criterio de Impacto.*

Se recomienda fomentar la creatividad y crear cursos para el desarrollo de las habilidades orales y escritas de los estudiantes.

Cuadro Resumen de Calidad de los Criterios

Criterio	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Actualización	✓	
Impacto		✓

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La evaluación de los criterios correspondientes al factor Proceso Enseñanza Aprendizaje, muestra que la calidad del mismo es **aceptable**. El análisis de este factor indica que se cumplen todos los requisitos mínimos, y en cuanto a los requisitos complementarios cumple, a excepción del Impacto y uno de los aspectos de pertinencia.

Se recomienda la aplicación de exámenes departamentales respecto al aprendizaje. Además, la existencia de normatividad para las actividades de vinculación con el sector productivo, social y de servicios.

Así como, la creación de una base de datos para la actualización de la participación de estudiantes en proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico, para un mejor control en esta área.

También, fomentar la creatividad y crear cursos para el desarrollo de las habilidades orales y escritas de los estudiantes.

10. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL FACTOR: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

De acuerdo a la guía, para el Factor Investigación y Desarrollo Tecnológico se consideran los siguientes criterios.

Criterios de calidad	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios
	Pertinencia
	Coherencia

Siguiendo estos lineamientos sobre los criterios de calidad, procederemos a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios.

Pertinencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico

- El análisis de los **requisitos complementarios** de este criterio, muestra que se cumple con Líneas de Investigación y desarrollo tecnológico definidas e información de la participación y actividades del personal académico en programas de investigación y desarrollo tecnológico.

Juicio de Calidad de la Pertinencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico

*En base al análisis de los indicadores, se concluye que la Investigación y Desarrollo Tecnológico muestra **calidad aceptable** en cuanto al criterio de Pertinencia.*

Coherencia de la Gestión Administrativo Financiera

- En cuanto a **requisitos complementarios**, no se cumple con el criterio de coherencia, ya que no se cuenta con espacios, equipo y fondos dedicados exclusivamente a Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Juicio de Calidad de la Coherencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico

*En base al análisis del indicador, se concluye que la Investigación y Desarrollo Tecnológico tiene **calidad insuficiente** en cuanto a Coherencia.*

Las debilidades relacionadas con el criterio de coherencia deben resolverse a nivel institucional ya que ninguna de ellas depende de la carrera a ser evaluada.

Para mejorar estos aspectos es necesario plantear cambios estructurales profundos a nivel de toda la institución.

Cuadro Resumen de Calidad de los Criterios

Criterio	Aceptable	Insuficiente
Pertinencia	✓	
Coherencia		✓

JUICIO DE CALIDAD DEL FACTOR INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

La evaluación de los criterios correspondientes al factor Investigación y Desarrollo Tecnológico, muestra que la calidad del mismo es **insuficiente**. El análisis de este factor indica que no se cumplen el 50% de los requisitos.

En cuanto a espacios, equipo y fondos dedicados a la Investigación y Desarrollo Tecnológico, se recomienda que a través de la Junta de Facultad se presente una propuesta ante los órganos superiores de gobierno universitario, ya que la solución a estas debilidades trasciende los ámbitos de acción de la carrera.

GUIA DE APLICACIÓN DEL MODELO DE AUTOEVALUACIÓN

Para dar continuidad al proceso de Autoevaluación y para una fácil realización de la misma se desarrolla esta guía de aplicación. Dando a conocer paso a paso todas las actividades en un orden cronológico (lógico), justificado desde el punto de vista de la facilidad de manejo del proceso. Para ello, se han enumerado cada actividad a realizar desde su establecimiento del proceso hasta su terminación con la divulgación del Informe Final de la Autoevaluación a la Comunidad Universitaria. Los aspectos que se deben señalar en cada actividad son: el tiempo, el costo que implica, el recurso humano necesario para ejecutarlo, quien es el responsable de desarrollarlo y como llevarlo a cabo. El numero señalado en cada actividad entre paréntesis y de color rojo, es la actividad correspondiente en el cronograma, el cual se encuentra en el plan de implementación. Los costos³¹ de cada actividad y el recurso humano también están señalados.

1. Realización del Informe sobre la Idea para la Realización del Proceso de Autoevaluación por la Dirección del Programa. (01)

La Dirección del Programa debe tener la iniciativa de darlo a conocer, es el responsable de llevar a cabo la concepción de la idea de Autoevaluación del Programa. Para ello tiene que elaborar un Informe escrito acerca de la Autoevaluación del Programa, este no debe pasar de 50 páginas, se recomienda seguir los siguientes puntos en la elaboración del Informe.

- Carátula.
- Introducción.
- Objetivos.
- Justificación.
- Importancia.
- Alcance.
- Limitaciones.
- Marco Teórico de Autoevaluación.
- Descripción del Modelo a tomar como base: Especificando su metodología.
- Conclusiones.
- Bibliografía.

³¹ Los costos y Recurso Humano necesario para cada Actividad son desarrollados en la última etapa.

● Glosario Técnico.

Debe sacarse 25 copias, 18 para cada docente a tiempo completo, dos para personal administrativo. Y otros 5 por si otro docente del programa que no este a tiempo completo quiera ser parte.

Responsable de Ejecución:	Dirección del Programa.
Dirección:	Dirección del Programa.
Planeación:	Dirección del Programa.
Organización:	Dirección del Programa.
Control:	Dirección del Programa.
Tiempo de Duración:	3 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	1.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Informe de Modelo de Autoevaluación, Fotocopias del Informe sobre Idea de Autoevaluación.
Lugar:	Oficina de Dirección del Programa.
Participantes:	Director del Programa.
Costo de mano de obra:	\$60.00
Costo de Documentación:	\$120.00
Anillados:	\$30.00
Costo por actividad	\$210.00

2. Reunión con Jefes de Departamentos para informar idea del proceso de Autoevaluación del Programa. (02)

El Director de la Escuela de la Carrera tiene la autoridad para poder convocar a reunión a los Jefes de Departamento en cualquier momento, no excediendo su autoridad. Se recomienda que los reúna en un ambiente jovial pero con la debida seriedad. Desarrollando el informe sobre el proceso de autoevaluación, haciéndose participativa la reunión y explicando cualquier duda que se tenga sobre el tema, y dejando claro toda duda, de modo de crear interés en los jefes para obtener su apoyo en este proyecto. Luego compartir una merienda y ver cuales son sus expectativas respecto al proyecto.

Responsable de Ejecución:	Dirección del Programa.
Dirección:	Dirección del Programa.
Planeación:	Dirección del Programa.
Organización:	Dirección del Programa.
Control:	Dirección del Programa.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	5
Otros recursos:	Computadora, Cañón proyector, Presentación, Informe de Modelo de Autoevaluación, 4 Fotocopias del Informe sobre Idea de Autoevaluación.
Lugar:	Sala de reuniones de Dirección del Programa.
Participantes:	Director del Programa, Jefes de Departamentos.
Costo de mano de obra:	\$65.00
Costo de refrigerio:	\$12.00
Costo de papelería:	\$13.00
Costo por Actividad:	\$90.00

3. Reunión con personal docente y administrativo para informar sobre el proceso de Autoevaluación y su toma de decisión. (03)

Después de haberse reunido con los jefes de departamento y obtener su apoyo total o parcial, se prosigue a reunir a todo el personal docente y administrativo, dando a conocer la idea de autoevaluar el programa, desarrollándolo de una forma interesante, cautivando a los oyentes, si es posible se recomienda presentar una experiencia de autoevaluación de carreras, lo cual resulta accesible con el programa de Arquitectura que lo acaba de llevar a cabo. Después de la experiencia describir el modelo que se pretende adoptar, su proceso, el tiempo que esto implica y trabajo extra que habrá que realizar; recalando los beneficios y la importancia que resulta de la autoevaluación para fines de Acreditación de un programa, el reconocimiento del programa, etc. Además, de compartir un refrigerio con la audiencia. Se recomienda que las Autoridades Facultativas de la Universidad participen, de esta manera creara en los docentes y administrativos mayor confianza en el proceso de autoevaluación.

Por último es importante obtener la opinión de todos, y puede ser que no se cuente con el apoyo del cien por ciento, pero que esto no desmotive la continuidad del establecimiento del proceso de autoevaluación.

Responsable de Ejecución:	Dirección del Programa.
Dirección:	Dirección del Programa.
Planeación:	Dirección del Programa.
Organización:	Dirección del Programa y jefes de Departamento
Control:	Dirección del Programa.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	22
Otros recursos:	Computadora, Cañón proyector, Presentación, Informe de Modelo de Autoevaluación, 18 Fotocopias del Informe sobre Idea de Autoevaluación.
Lugar:	Sala de reuniones de Dirección del Programa.
Participantes:	Decano de la Facultad, Director del Programa, Jefes de Departamentos, docentes a tiempo completo y personal administrativo.
Costo de mano de obra:	\$245.00
Costo de Documentación:	\$140.00
Anillados:	\$30.00
Costo por actividad	\$415.00

4. Definición de Facilitador y Experto para Capacitación sobre Autoevaluación. Y Establecimiento de Local. (12)

La Dirección del Programa es la responsable de planear, dirigir y controlar esta actividad, reuniéndose con los jefes de departamento para organizarla y ejecutarla.

Metodología:

- a) Realizar una lista de propuestas de facilitadores y expertos sobre autoevaluación. Buscándolas en Internet o recogiendo recomendaciones.
- b) Seleccionar a Facilitadores. Puede ser alguien del programa (Director del programa u otra docente que sea muy expresivo) lo que quedara a juicio de este grupo tomar la decisión.

c) Seleccionar a experto en autoevaluación. Se recomienda que sea de la misma carrera que se quiere autoevaluar, aunque no es obligatorio. Tomando provecho de la experiencia de la Universidad, se puede invitar a un miembro del grupo coordinador de Arquitectura.

d) Realizar el permiso correspondiente de un local, recomendándose reservar el salón “Espino” de la biblioteca de Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Responsable de Ejecución:	Dirección del Programa y jefes de departamento.
Dirección:	Dirección del Programa.
Planeación:	Jefes de Departamento.
Organización:	Dirección del Programa y jefes de Departamento.
Control:	Dirección del Programa.
Tiempo de Duración:	2hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	5
Otros recursos:	Computadora con acceso a Internet, impresora.
Lugar:	Oficina y Sala de reuniones de Dirección del Programa
Participantes:	Director del Programa, Jefes de Departamentos.,
Costo de mano de obra:	\$650.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo por actividad	\$660.00

5. *Elaboración y envío de invitaciones para Capacitación sobre Autoevaluación.* (30)

Metodología:

a) Elaborar la invitación y la lista de invitados por la Dirección. : Invitar a todos los docentes y personal administrativo del programa que desea autoevaluarse, autoridades universitarias, miembros del COTEUES, administrativos de la facultad y un grupo de estudiantes de Ingeniería Industrial – aquellos que se considere pertinente-.

b) Un jefe se encarga de fotocopiar de 45 a 50 invitaciones.

c) Un jefe de Departamento planea y organiza la entrega

d) Los otros dos jefes de departamento preparan documentación, necesaria para capacitación, según recomendación de experto. (Los literales del “a” al “d” se realizan el primer día)

d) Dos Jefes se encargan de entregar invitaciones (Segundo día)

Responsable de Ejecución:	Dirección del Programa y jefes de departamento.
Dirección:	Dirección del Programa.
Planeación:	Jefes de Departamento.
Organización:	Jefes de Departamento.
Control:	Dirección del Programa.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (2 días)
Recurso humano por Actividad:	5
Otros recursos:	Computadora con acceso a Internet, impresora.
Lugar:	Oficina y Sala de reuniones de Dirección del Programa
Participantes:	Director del Programa, Jefes de Departamentos y 5 estudiantes.
Costo de mano de obra:	\$130.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo por actividad	\$140.00

6. Realización de Capacitación sobre Autoevaluación. (31)

La realización de la capacitación sobre Autoevaluación se describe en el Proceso de capacitación a través de una carta didáctica y se desarrolla con mayor detalle en el anexo 5.

Responsable de Ejecución:	Facilitador y Experto
Dirección:	Dirección del Programa.
Planeación:	Jefes de Departamento.
Organización:	Jefes de Departamento.
Control:	Dirección del Programa.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	5
Otros recursos:	Computadora, cañón.
Lugar:	Oficina y Sala de reuniones de Dirección del Programa
Participantes:	Decano, Director del Programa, Jefes de Departamentos, 2 Miembros COTEUES, docentes, personal administrativo. 5 estudiantes.

Costo Facilitador:	\$320.00 ³²
Costo Viáticos de Experto:	\$350 ³³
Costo de oportunidad:	\$525.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo de refrigerios:	\$120.00
Costo de almuerzos:	\$280.00
Costo por actividad	\$1605.00

7. Elección y establecimiento de Comisión de Autoevaluación. (04)

Con la aceptación de la Idea de autoevaluación del Programa, se prosigue a conformar la Comisión de Autoevaluación, el cual será el ente de dirección y control de todo el proyecto.

Se realiza un perfil de los Integrantes de dicha comisión. La cual deber ser:

- Líder,
- Visionario,
- Integro,
- Conocimiento y dominio en autoevaluación de programas,
- Relacionado en alguna medida con el programa,
- Y otras que puedan considerar la Dirección del Programa.

Se propone: el Decano de la Facultad, un miembro del COTEUES, el Director del Programa, un Jefe de un Departamento del Programa, un miembro activo de la Junta Directiva de la Facultad, y si es posible: la Directora del Programa de Arquitectura por su experiencia en autoevaluación. La Dirección de la Escuela debe reunirse en forma individual con cada candidato, y ver su disposición, presentar la idea de autoevaluación desarrollando el tema y describiendo el modelo a considerar en el proceso de autoevaluación. El tiempo y todo lo relacionado a ello, respondiendo cada duda y pregunta. Luego de haberse reunido con cada uno, hacer una convocatoria para proponerlos públicamente juramentarlos, invitar a la Autoridades Universitarias. La reunión se hace en forma sencilla, realizando las debidas formalidades con las Autoridades para la aprobación de esta comisión.

³² En caso de ser un consultor externo

³³ En caso de ser experto traído de Guatemala.

Responsable de Ejecución:	Dirección Programa y jefes de Departamento.
Dirección:	Dirección del Programa.
Planeación:	Dirección del Programa y jefes de Departamento.
Organización:	Jefes de Departamento.
Control:	Dirección del Programa.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	5
Otros recursos:	Computadora, cañón.
Lugar:	Oficina y Sala de reuniones de Dirección del Programa
Participantes:	Autoridades de la FIA, Director del Programa, Jefes de Departamentos, 2 Miembro COTEUES, un miembro activo de la Junta Directiva de la Facultad, Directora del Programa de Arquitectura.
Costo Mano de obra:	\$406.00
Costo de papelería:	\$10.00
Otros gastos:	\$10.00
Costo por actividad	\$426.00

8. *Revisión del Modelo de Autoevaluación a seguir. (05)*

Conformada la Comisión de Autoevaluación, la Dirección del programa presenta el modelo de autoevaluación a seguir, para su estudio por cada uno de sus miembros, entregando un ejemplar de dicho modelo. El cual debe ser estudiado de forma detenida y para ello se les da un tiempo, prudente de dos semanas.

Responsable de Ejecución:	Dirección del programa
Dirección:	Dirección del programa
Planeación:	Dirección del programa
Organización:	Dirección del programa
Control:	Dirección del programa
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	5 o dependiendo en número de integrantes de la comisión de Autoevaluación.

Otros recursos:	5 Informes del Modelo de Autoevaluación.
Lugar:	Su correspondiente oficina o cubículo de cada integrante de la comisión.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo mano de obra:	\$494.00
Costo de documentación:	\$30.00
Costo por actividad	\$524.00

9. Revisión de las Características y de los Factores, Criterios empleados, justificación.
(06)

Ya estudiado el modelo por cada uno de los miembros de la Comisión de Autoevaluación, emiten sus juicios en una serie de reuniones, revisando cada una de sus partes, de modo que todos los integrantes estén claros del modelo. Justificando su uso e implementación.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	
Control:	
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	5 o dependiendo en número de integrantes de la comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Informe del Modelo de Autoevaluación.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial o donde ellos lo consideren y este disponible.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$396.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo por Actividad:	\$406.00

10. Elaboración del Protocolo de Autoevaluación. (07)

Teniendo claros el modelo, la comisión de autoevaluación se reúne para elaborar el protocolo de autoevaluación, es decir el proyecto de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.

El cual debe contener las siguientes partes:

- **INTRODUCCION.**
- **OBJETIVOS.**
- **JUSTIFICACION.**
- **ELEMENTOS IMPORTANTES PARA EL ÉXITO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACION.**
- **FACTORES OPERACIONALES DE LA AUTOEVALUACION.**
- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**
- **ORGANIZACIÓN Y PLANEACION.**
- **INDICADORES Y ESTANDARES.**
- **REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.**
- **ANEXOS.**

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	5 o dependiendo en número de integrantes de la comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Informe del Modelo de Autoevaluación. Computadora. Impresora y informe sobre juicios del modelo.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial o donde ellos lo consideren y este disponible.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo mano de obra:	\$198.00
Costo de documentación:	\$30.00
Otros costos:	\$10.00
Costo por Actividad:	\$238.00

11. Presentación de Protocolo de Autoevaluación a Junta Directiva de la Facultad para su aprobación. (08)

Elaborado el proyecto de Autoevaluación para Fines Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial, un miembro de la Comisión de Autoevaluación presenta el proyecto ante la Junta Directiva de Facultad para su aprobación, la cual es esperar su acuerdo.

Los días 10 días se refieren a un día de la presentación a la Junta Directiva de la Facultad, y otros días a la espera de la resolución por la Junta.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (1 día) y 9 días en espera de aprobación por Junta Directiva de la Facultad.
Recurso humano por Actividad:	1 miembro de la comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Informe del Modelo de Autoevaluación. Computadora. Cañón, informe de protocolo según el número de miembros de Junta Directiva de la Facultad.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial o donde ellos lo consideren y este disponible.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$8.00
Costo por actividad:	\$8.00

12. Definición y elección de Grupos Coordinador, Ejecutor y de Apoyo para el Proceso de Autoevaluación. (09)

Algo importante de recordar es que la autoevaluación es un proceso voluntario y participativo. Corresponde a la comisión elaborar una lista con propuestas de los grupos del proceso, para evaluar en base a recomendaciones y elegir a los integrantes del grupo de Coordinador, Ejecutor y de apoyo. Para ello se presenta una propuesta de los grupos (Pág. 233).

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación
Otros recursos:	Listado de posibles integrantes de grupo.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial o donde ellos lo consideren y este disponible.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo mano de obra:	\$391.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo por Actividad:	\$401.00

13. Revisión de Acciones generales para realizar el Proceso de Autoevaluación. (10)

La comisión es la responsable de todo el proceso de esta actividad.

Metodología:

Revisar:

- a) Factores de actuación de la autoevaluación. (Pág. 235).
- b) Criterios de actuación de la autoevaluación. (Pág. 236).
- c) Indicadores y Requisitos mínimos de actuación de la autoevaluación. (Pág. 243).
- d) Instrumentos de actuación de la autoevaluación. (Pág. 291).
- e) El Maestro que relaciona los puntos anteriores. (Pág. 281).
- f) El Plan de Muestreo y la recolección de información. (Pág. 354).
- g) El procesamiento de la información y análisis de la misma. (Pág. 359).
- h) La metodología de los diagnósticos por factor y su validación. (Pág. 365).
- i) La metodología de elaboración del Informe Final y Plan de mejora, con su respectiva validación. (Pág. 374, 399 y 449).
- j) Los planes de Implementación y Seguimiento del proceso de Autoevaluación. (Pág. 460 y 530).
- k) Capacitaciones de sensibilización del proceso. (Pág. 559)

- l) Capacitaciones sobre conocimientos de Autoevaluación. (Pág. 540).
 m) Cronograma de actividades del plan de Implementación. (Pág. 478).

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación
Otros recursos:	Informe del Modelo de Autoevaluación
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial o donde ellos lo consideren y este disponible.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo mano de obra:	\$391.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo por Actividad:	\$401.00

14. Conformación y asignación de funciones de Grupo Coordinador. (23)

En el paso No 12, se eligió los diferentes grupos del proceso, por lo que solo queda conformarlos, es decir, establecerlos para que comiencen a funcionar como tales, y asignarles sus respectivas funciones las cuales se encuentran en el manual de organización (Pág. 240) entregando una copia de este a cada integrante. Es por ello que se convoca a los integrantes del grupo Coordinador en una sesión. Por lo que es necesario prestar el salón El Espino, con anticipación. Luego se reúnen la Comisión que es la encargada de realizarla, invitando a Autoridades Universitarias y Facultativas, y una representación de la comunidad Universitaria.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)

Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación
Otros recursos:	Computadora, Cañón. 3 Copias del Manual de organización.
Lugar:	Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Industrial UES.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador, Autoridades Universitaria y Comunidad Universitaria representada.
Costo mano de obra:	\$157.00
Costos de documentación:	\$10.00
Otros costos:	\$10.00
Costo por Actividad:	\$177.00

15. Elección y Definición de Facilitadores para el Proceso de Capacitación. (11)

El Grupo Coordinador es el responsable del proceso de esta actividad, se reúne selecciona a los posibles facilitadores de acuerdo a recomendaciones personales, evalúa y selecciona. Imprime informe de seleccionados.

Responsable de Ejecución:	Grupo Coordinador.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador
Otros recursos:	Computadora, cotización de consultores externos
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo Coordinador y Comisión de Autoevaluación.
Costo mano de obra:	\$202.00
Costo de papelería:	\$5.00
Costo por Actividad:	\$207.00

16. Conformación y asignación de funciones de Grupo Ejecutor y Grupo de Apoyo. (24)

En el paso No 12, se eligió los diferentes grupos del proceso, por lo que se establece para que comiencen a funcionar como tal, asignándole sus respectivas funciones las cuales se encuentran en el manual de organización (Pág. 240 y 241) entregando una copia de este a cada integrante. Es por ello que se convoca a los integrantes del grupo Ejecutor y de Apoyo a una sesión. Por lo que es necesario prestar el salón El Espino, con anticipación. Luego se reúnen la Comisión que es la encargada de realizarla, invitando al Grupo Coordinador, Autoridades Universitarias y Facultativas, y una representación de la comunidad Universitaria.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación
Otros recursos:	Computadora, Cañón. Copias del Manual de organización.
Lugar:	Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Industrial UES.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador, grupos Ejecutor y de Apoyo, Autoridades Universitaria y Comunidad Universitaria representada.
Costo mano de obra:	\$157.00
Costo por Actividad:	\$157.00

17. Selección de locales para Capacitaciones y Talleres. (13)

El Grupo Coordinador es el responsable del proceso de esta actividad, revisa las capacitaciones y talleres de todo el proceso de autoevaluación, planifica las actividades de acuerdo a cronograma del plan de implementación (Pág. 478). Es el responsable de hacer los trámites de préstamo de local con una semana de anticipación a la capacitación o taller, se recomienda que sea El Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Industrial UES.

Responsable de Ejecución:	Grupo Coordinador.
Dirección:	
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Cronograma de Actividades, Computadora, impresora.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo Coordinador y Comisión de Autoevaluación.
Costo mano de obra:	\$101.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo por Actividad:	\$111.00

Conformación y asignación de funciones de Grupo de Recolección y Manejo de Información. (26)

En el paso No 12, se eligió los diferentes grupos del proceso, por lo que se establece para que comiencen a funcionar como tal, asignándole sus respectivas funciones las cuales se encuentran la fase de recolección de información (Pág. 233) entregando una copia de este a cada integrante. Es por ello que se convoca a los integrantes del grupo Recolección y manejo de la Información. Por lo que es necesario prestar el salón El Espino, con anticipación. Luego se reúnen la Comisión que es la encargada de realizarla, invitando a los demás Grupos del proceso de autoevaluación, Autoridades Universitarias y Facultativas, y una representación de la comunidad Universitaria.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación
Otros recursos:	Copias de funciones de recolección de Información y procesamiento.
Lugar:	Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Industrial UES.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador, grupos Ejecutor y de Apoyo, grupo de recolección y manejo de información, Autoridades Universitaria y Comunidad Universitaria representada.
Costo mano de obra:	\$157.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo por Actividad:	\$167.00

19. Conformación y asignación de funciones de Grupos por Factor. (25)

En el paso No 12, se eligió los diferentes grupos del proceso, por lo que se establece para que comiencen a funcionar como tal, asignándole sus respectivas funciones, entregando una copia de este a cada integrante. Es por ello que se convoca a los integrantes de los grupos por Factor. Por lo que es necesario prestar el salón El Espino, con anticipación. Luego se reúnen la Comisión que es la encargada de realizarla, invitando a los demás Grupos del proceso de autoevaluación, Autoridades Universitarias y Facultativas, y una representación de la comunidad Universitaria.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación
Otros recursos:	Computadora, Cañón. Copias de funciones de recolección de Información y procesamiento.
Lugar:	Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Industrial UES.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador, grupos Ejecutor y de Apoyo, grupos por factor, Autoridades Universitaria y Comunidad Universitaria representada.
Costo mano de obra:	\$157.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo por Actividad:	\$167.00

20. Revisión del Modelo operativo para adecuación al Programa. (14)

El responsable es la Comisión de Autoevaluación, Se necesita las revisiones del paso trece, el informe del Modelo de Autoevaluación.

Metodología:

- a) Revisar las observaciones del paso trece.
- b) Revisar nuevamente el modelo.
- c) Determinar y establecer los factores, criterios, indicadores y requisitos del modelo.
- d) Adecuar los instrumentos de ser necesarios, modificando el maestro.
- e) Revisar metodología de capacitaciones, talleres, informe final, plan de mejora, otros planes y cualquier otro punto que se considere conveniente.
- f) Establecer el plan de muestreo a seguir de acuerdo a conveniencia.
- g) Determinar el cronograma de actividades que se ajuste a las actividades de los diferentes grupos del proceso.

h) Revisar las funciones de cada grupo y agregar si es que faltara alguna, o se considere alguna más.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (15 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación
Otros recursos:	Revisiones del paso trece e informe del modelo de autoevaluación.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial o donde ellos lo consideren y este disponible.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo mano de obra:	\$1173.00
Costo de papelería:	\$20.00
Costo por Actividad:	\$470.00

21. *Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria. (27)*

La divulgación por una parte es responsabilidad de la Comisión de Autoevaluación, pero también de las autoridades Universitarias y Facultativas, así como de los diferentes Grupos del Proceso de Autoevaluación. Por tal, motivo en la página 533 se hace referencia concerniente a esta actividad.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Apoyo.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Apoyo (Estudiantes), Grupo Coordinador.

Otros recursos:	Boletines, Presentación del Avance del Proceso.
Lugar:	Carteleras de Facultades y Salón El espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura UES.
Participantes:	Grupo de Apoyo, Grupo Coordinador y Comisión de Autoevaluación.
Costo mano de obra:	\$101.00
Costo de Boletines y otra papelería:	\$50.00
Costo de reunión informativa:	\$50.00
Costo por Actividad:	\$201.00

22. Elaboración de invitaciones para Capacitaciones y Talleres. (22)

- a) Revisar invitación a capacitación sobre autoevaluación realizada en el paso 5.
- b) Elaborar la invitación y la lista de invitados por el Grupo Coordinador. Invitar a todos los docentes y personal administrativo del programa que desea autoevaluarse, autoridades universitarias, miembros del COTEUES, administrativos de la facultad y un grupo de estudiantes de Ingeniería Industrial – aquellos que se considere pertinente-.
- b) Fotocopiar de 45 a 50 invitaciones.
- c) Planear y organizar la entrega de las invitaciones con la ayuda del Grupo Ejecutor. D) Preparar documentación, necesaria para capacitación y talleres.

Responsable de Ejecución:	Grupo Ejecutor.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador y Grupo ejecutor.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Invitación de Autoevaluación.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo Coordinador y Grupo Ejecutor.
Costo mano de obra:	\$530.00

Costo de Invitaciones y papelería:	\$50.00
Costo de documentación:	\$800.00 ³⁴
Costo por Actividad:	\$1,380.00

23. Envío de invitaciones para Taller de Diseño Curricular. (20)

En el paso 22 se desarrollaron las invitaciones, El Grupo Coordinador imprime la invitación y se sacan las copias. Se reúne con el Grupo de apoyo entrega lista de invitados y este se encarga de la distribución de las invitaciones. El grupo de apoyo prepara material de apoyo para el día de la capacitación.

Responsable de Ejecución:	Grupo Apoyo
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador y Grupo Apoyo.
Otros recursos:	Listado de Invitados, Computadora, impresora.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo Coordinador y Grupo Apoyo.
Costo mano de obra:	\$81.00
Costo por Actividad:	\$81.00

24. Realización de Taller de Diseño Curricular. (21)

En el paso 15 se tiene determinado la persona que será la facilitadora. En el paso 17 se determinó el local para impartir la capacitación. Además, hay que considerar que el material de apoyo de la capacitación debe ser entregado con 5 días de anticipación.

³⁴ Costo de la documentación incluye todas las carpetas que serán utilizadas durante todas las capacitaciones.

Responsable de Ejecución:	Grupo Coordinador.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, cañón. Copia de material de capacitación.
Lugar:	Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y arquitectura UES
Participantes:	Grupo Coordinador, Comisión de Autoevaluación, grupo Ejecutor, Grupo de Apoyo, Autoridades Universitarias, representación de Comunidad Universitaria.
Costo horas hombre:	\$160.00 ³⁵
Costo oportunidad	\$372.00
Costo de Refrigerio:	\$120.00
Costo por Actividad:	\$652.00

25. Envío de invitaciones para Capacitación sobre Criterios. (32)

En el paso 22 se desarrollaron las invitaciones, El Grupo Coordinador imprime la invitación y se sacan las copias. Se reúne con el Grupo de apoyo entrega lista de invitados y este último se encarga de la distribución de las invitaciones. El grupo apoyo prepara material de apoyo para el día de la capacitación.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Apoyo.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)

³⁵ Costo si se contratara un consultor externo

Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador y Grupo Ejecutor.
Otros recursos:	Listado de Invitados, Computadora, impresora.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor.
Costo mano de obra:	\$81.00
Costo por Actividad:	\$81.00

26. Realización de Capacitación sobre Criterios. (33)

En el paso 15 se tiene determinado la persona que será la facilitadora. En el paso 17 se determinó el local para impartir la capacitación. Además, se considera que el material de apoyo de la capacitación será entregado el día de la capacitación.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, cañón. Copias de material de capacitación.
Lugar:	Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura UES
Participantes:	Grupo Coordinador, Comisión de Autoevaluación, grupo Ejecutor, Grupo de Apoyo, Autoridades Universitarias.
Costo horas hombre:	\$160.00 ³⁶
Costo oportunidad:	\$372.00
Costo de Refrigerio:	\$120.00
Costo por Actividad:	\$652.00

³⁶ Costo si se contratara un consultor externo

27. Elaboración del Plan de Acción. (18)

En el paso 20 se realizó la revisión del modelo para su adecuación, esta actividad implica planear todas las actividades, realizando un nuevo cronograma según la disponibilidad de tiempo de cada grupo del proceso. Se realiza en el software Project de Microsoft Office, elaborando un Diagrama de Gantt (Pág. 478).

Responsable de Ejecución:	Grupo Coordinador.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (15 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador y Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Revisión del modelo paso 20, Computadora, Impresora
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo Coordinador y Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$1845.00
Costo de papelería:	\$25.00
Costo por actividad:	\$1870.00

28. Identificación de Fuentes Información. (15)

El Grupo de Recolección y Manejo de la Información ya que forma parte del grupo de Apoyo, es el responsable de estudiar el plan de muestreo, los encuestados, los instrumentos. De manera de obtener una lista de la fuentes de Información para responder las preguntas de diferentes Instrumentos que la requieran. Para ello hacen una lista de fuentes de información, luego le asigna a las preguntas que consideren la fuente a través de una matriz que refleje el instrumento, el número de pregunta y la fuente de información. Lo que facilitara al encuestador realizar encuesta.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Dirección:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Planeación:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Organización:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (15 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información, Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Plan de muestreo, instrumentos, Computadora, impresora, papelería
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Costo de mano de obra:	\$1341.00
Costo de papelería:	\$50.00
Costo por actividad:	\$1391.00

29. Análisis y Ajuste de los instrumentos a ser utilizados en el proceso. (16)

En el paso anterior se determinó las fuentes de Información, que serán de gran ayuda para obtener la información que se necesita para evaluar cada factor, es por ello que cualquier modificación que se tuviera que hacer en base al paso anterior, se realiza. Con la modificación en el maestro y en la base de datos de procesamiento de la información. Todo esto es una retroalimentación del modelo. Para mejorarlo durante su ejecución si fuera conveniente y necesario realizarlo.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Dirección:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Planeación:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Organización:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (15 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información, Grupo Coordinador.

Otros recursos:	Computadora, Instrumentos. Matriz de fuentes de Información, papelería
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Costo de mano de obra:	\$100.00
Costo de papelería:	\$50.00
Costo por actividad:	\$150.00

30. Envío de invitaciones para Capacitación sobre Instrumentos. (34)

En el paso 22 se desarrollaron las invitaciones, El Grupo Coordinador imprime la invitación y se sacan las copias. Se reúne con el Grupo de Apoyo entrega lista de invitados y este último se encarga de la distribución de las invitaciones. El grupo de apoyo prepara material de apoyo para el día de la capacitación.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Apoyo.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador y Grupo de Apoyo.
Otros recursos:	Listado de Invitados, Computadora, impresora.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo Coordinador y Grupo de Apoyo.
Costo de mano de obra:	\$75.00
Costo por actividad:	\$75.00

31. Realización de Capacitación sobre Instrumentos. (35)

En el paso 15 se tiene determinado la persona que será la facilitadora. En el paso 17 se determinó el local para impartir la capacitación. Además, se considera que el material de apoyo de la capacitación será entregado el día de la capacitación.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, cañón. Copias de material de capacitación.
Lugar:	Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura UES
Participantes:	Grupo Coordinador, Comisión de Autoevaluación, grupo Ejecutor, Grupo de Apoyo, Grupo de Recolección y Manejo de la Información
Costo horas hombre:	\$160.00
Costo de oportunidad:	\$353.00
Costo de Refrigerio:	\$120.00
Costo por Actividad:	\$633.00

32. Revisión y elaboración de Plan de Muestreo. (17)

En el paso 29 se analizó y ajustó los instrumentos, a partir de ello y el plan de acción elaborado por la comisión de Autoevaluación en el paso 27. Se revisa y elabora el plan de acción de acuerdo al número de voluntarios y la disponibilidad de tiempo. Estableciendo el número de encuestadores, supervisores, el tiempo de duración de la recolección de la información, el número de instrumentos, la duración de llenar cada instrumento y la información que se necesita para llenar los instrumentos.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Dirección:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Planeación:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Organización:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Control:	Grupo Coordinador.

Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Otros recursos:	Computadora, Instrumentos.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Costo de mano de obra:	\$447.00
Costo de papelería:	\$30.00
Costo de actividad:	\$477.00

33. Organización y Distribución de Instrumentos a encargados de Recolectar la Información. (36)

La información concerniente a esta actividad se presenta en la página 354, cuyo responsable es el grupo de Recolección y Manejo de la Información parte del grupo de Apoyo.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Dirección:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Planeación:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Organización:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Otros recursos:	Computadora, Instrumentos.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Costos de mano de obra:	\$894.00
Costo instrumentos:	\$391.00
Costo de papelería:	\$20.00
Costo de la actividad:	\$1305.00

34. Divulgación del Proceso a Comunidad Universitaria. (19)

La divulgación por una parte es responsabilidad de la Comisión de Autoevaluación, pero también de las autoridades Universitarias y Facultativas, así como de los diferentes Grupos del Proceso de Autoevaluación. Por tal, motivo en la página 559 se hace referencia concerniente a esta actividad.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Apoyo.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Apoyo (Estudiantes), Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Boletines, Presentación del Avance del Proceso.
Lugar:	Carteleras de Facultades y Salón El espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura UES.
Participantes:	Grupo de Apoyo, Grupo Coordinador, Comisión de Autoevaluación, estudiantes.
Costo mano de obra:	\$101.00
Costo de Boletines y otra papelería:	\$50.00
Costo de reunión informativa:	\$50.00
Costo por Actividad:	\$201.00

35. Recolección de información. (37)

En el paso 33 se organizó y distribuyó los instrumentos a los encargados de recolectar la información, esta actividad requiere más tiempo para su realización, es por ello comenzar en el tiempo señalado según cronograma. Por eso se debe tomar en cuenta la información referente a ella que se encuentra en la página 354 en la que se detalla la metodología de llevar a cabo la encuesta dependiendo del encuestado.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Dirección:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Planeación:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Organización:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (90 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información, grupo coordinador
Otros recursos:	Computadora, Instrumentos.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información, grupo coordinador, población a ser encuestada.
Costo de mano de obra:	\$10,058.00
Costo de papelería:	\$100.00
Costo por actividad:	\$10,158.00

36. *Digitación de información.* (38)

La introducción de la información recolectada comenzará una semana después de haber comenzado el paso anterior, de esa manera se avanzara en el proceso de autoevaluación. Lo que consiste en ingresar en la base de datos las respuestas de cada instrumento según corresponda. Tal como se muestra en la página 359.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Dirección:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Planeación:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Organización:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (90 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Otros recursos:	Computadora, Acces de Microsoft Office.
Lugar:	Centro de Computo Programa Ingeniería Industrial UES

Participantes:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Costos:	Los costos de esta actividad van implícitos en la actividad anterior.

37. Procesamiento de la información. (39)

El procesamiento de la información se refiere a la salida de datos del sistema, del cual saldrán las respuestas según factores y sus indicadores respectivos. Más información página 359 en el cual se muestra las pantallas para consultar la base de datos. Y se imprimen los reportes por factor con sus respuestas.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Dirección:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Planeación:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Organización:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Otros recursos:	Computadora, Acces de Microsoft Office.
Lugar:	Centro de Computo Programa Ingeniería Industrial UES
Participantes:	Grupo de Recolección y Manejo de la Información.
Costos:	Los costos de esta actividad van implícitos en la actividad 35.

38. Envío de invitaciones para Taller sobre Sinergia. (28)

En el paso 22 se desarrollaron las invitaciones, El Grupo Coordinador imprime la invitación y se sacan las copias. Se reúne con el Grupo Ejecutor entrega lista de invitados y este último se encarga de la distribución de las invitaciones. El grupo Ejecutor prepara material de apoyo para el día de la capacitación.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Apoyo.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Coordinador y Grupo de Apoyo.
Otros recursos:	Listado de Invitados, Computadora, impresora.
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo Coordinador y Grupo de Apoyo.
Costo de mano de obra:	\$75.00
Costo por actividad:	\$75.00

39. *Análisis y síntesis de la información.* (40)

Ya en el paso 37 se encuentra procesada la información e impresos los reportes con respuestas para analizarlos. Se imprimen los formatos de indicadores genéricos (Pág. 365) llenando en la columna que dice en programa si o no, el porcentaje, cheque, número; según corresponda.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Apoyo.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo de Apoyo.
Organización:	Grupo de Apoyo.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	3 hrs./día (20 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo de Apoyo, Grupo Coordinador y Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, impresora, formatos de indicadores genéricos
Lugar:	Sala de reuniones del Programa de Ingeniería Industrial
Participantes:	Grupo de Apoyo, Grupo Coordinador y Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$2712.00

Papelería e impresos:	\$50.00
Costo por actividad:	\$2762.00

40. Realización de Taller sobre Sinergia. (29)

En el paso 15 se tiene determinado la persona que será la facilitadora. En el paso 17 se determinó el local para impartir la capacitación. Además, se considera que el material de apoyo de la capacitación será entregado el día de la capacitación.

Responsable de Ejecución:	Grupo Coordinador
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, cañón. Copias de material de capacitación.
Lugar:	Salón El Espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura UES
Participantes:	Director, jefes de departamento, docentes, 2 miembros COTEUES, estudiantes, Autoridades Universitarias,
Costo de facilitador:	\$320.00
Costo de oportunidad:	\$525.00
Costo de refrigerio:	\$120.00
Costo de actividad:	\$965.00

41. Evaluación de la Calidad asignable a cada Indicador y fundamentación del Juicio del mismo por cada Factor. (41)

El responsable de esta actividad son los Grupos por Factor parte del Grupo Ejecutor, controlado por el Grupo Coordinador. Donde se hace necesario los formatos llenos de indicadores genéricos del paso 39, para ver el cumplimiento de cada Indicador, se procederá a evaluar la calidad asignable a el y fundamentar el juicio del mismo. Es decir, habrá dos puntos para complementar:

- a) La calidad del Indicador: Concluye si el Indicador es aceptable o insuficiente.
- b) La fundamentación del juicio del Indicador: Muestra el análisis del grado en que cumple o es insuficiente con respecto al requisito del Indicador.

Responsable de Ejecución:	Grupos Ejecutor.
Dirección:	Grupos Ejecutor.
Planeación:	Grupos Ejecutor.
Organización:	Grupos Ejecutor.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (30 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, formatos de indicadores genéricos llenos.
Lugar:	Donde disponga cada Grupo por Factor ya que son diez
Participantes:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Costo de mano de obra:	\$3971.00
Costo de papelería:	\$200.00
Costo de actividad:	\$4171.00

42. Divulgación del proceso a Comunidad Universitaria. (50)

La divulgación por una parte es responsabilidad de la Comisión de Autoevaluación, pero también de las autoridades Universitarias y Facultativas, así como de los diferentes Grupos del Proceso de Autoevaluación. Por tal, motivo en la página 559 se hace referencia concerniente a esta actividad.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Apoyo.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)

Recurso humano por Actividad:	Grupo de Apoyo (Estudiantes), Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Boletines, Presentación del Avance del Proceso.
Lugar:	Carteleras de Facultades y Salón El espino de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura UES.
Participantes:	Grupo de Apoyo, Grupo Coordinador, Comisión de Autoevaluación, estudiantes.
Costo mano de obra:	\$101.00
Costo de Boletines y otra papelería:	\$50.00
Costo de reunión informativa:	\$50.00
Costo por Actividad:	\$201.00

43. Ordenamiento de toda la información por cada Factor. (42)

Se ordenara toda la información por cada factor. Se llena la tabla por criterio indicando los requisitos mínimos y complementarios, para cada criterio del Factor; tal como se muestra a continuación:

CRITERIOS DE CALIDAD	
Requisitos mínimos	Requisitos complementarios

Responsable de Ejecución:	Grupos Ejecutor.
Dirección:	Grupos Ejecutor.
Planeación:	Grupos Ejecutor.
Organización:	Grupos Ejecutor.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	3 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, formatos de indicadores genéricos

	llenos.
Lugar:	Donde disponga cada Grupo por Factor ya que son diez
Participantes:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Costo de mano de obra:	\$795.00
Costo de papelería:	\$30.00
Costo de actividad:	\$825.00

44. Agrupamiento de Indicadores y Emisión de Diagnósticos de Calidad para cada uno de los Criterios. (43)

Siguiendo los lineamientos sobre los criterios de calidad del paso anterior, se procede a agrupar los indicadores y a emitir el diagnóstico de calidad para cada uno de estos criterios. Para ello se realiza un análisis de los requisitos mínimos y los complementarios. Además, un juicio de calidad respecto al criterio.

a) El análisis de los **requisitos mínimos** en cuanto al Criterio de calidad, muestra que el Factor cumple o no con los requisitos. O cual es el grado de cumplimiento del mismo.

b) El análisis en cuanto a **requisitos complementarios** en cuanto al Criterio de calidad, muestra que el Factor cumple o no con los requisitos. O cual es el grado de cumplimiento del requisito.

c) En base al análisis del indicador, se concluye que el Factor muestra una calidad aceptable o insuficiente. Si existiera alguna recomendación referente al criterio es permitido explicarla brevemente.

Responsable de Ejecución:	Grupos Ejecutor.
Dirección:	Grupos Ejecutor.
Planeación:	Grupos Ejecutor.
Organización:	Grupos Ejecutor.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (15 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, formatos de indicadores genéricos llenos.

Lugar:	Donde disponga cada Grupo por Factor ya que son diez
Participantes:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Costo de mano de obra:	\$1986.00
Costo de papelería:	\$30.00
Costo de actividad:	\$2016.00

45. Emisión de aceptación o insuficiencia de cada Criterio del Factor. (44)

Teniendo el Juicio de Calidad de cada uno de los Criterios de Calidad, se procede llenar la tabla colocando el Criterio y el juicio de calidad, chequeando aceptable o insuficiente según corresponda por cada factor, como sigue:

CRITERIOS DE CALIDAD	ACEPTABLE	INSUFICIENTE

Responsable de Ejecución:	Grupos Ejecutor.
Dirección:	Grupos Ejecutor.
Planeación:	Grupos Ejecutor.
Organización:	Grupos Ejecutor.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, formatos de indicadores genéricos llenos.
Lugar:	Donde disponga cada Grupo por Factor ya que son diez
Participantes:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.

Costo de mano de obra:	\$1377.00
Costo de papelería	\$20.00
Costo de actividad:	\$1397.00

46. Emisión de Juicio de calidad aceptable o insuficiente y de Recomendaciones para el Factor. (45)

Luego de la Evaluación de cada Uno de los Criterios de Calidad correspondientes al Factor, se considera que el mismo tiene Juicio de calidad aceptable o insuficiente. Además, se señala aquellas recomendaciones que el grupo estime conveniente para el Factor.

Responsable de Ejecución:	Grupos Ejecutor.
Dirección:	Grupos Ejecutor.
Planeación:	Grupos Ejecutor.
Organización:	Grupos Ejecutor.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, formatos de indicadores genéricos llenos.
Lugar:	Donde disponga cada Grupo por Factor ya que son diez
Participantes:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Costo:	Los costos de esta actividad están implícitos en la actividad anterior.

47. Realización de FODA, para establecer las fortalezas y debilidades del Factor. (46)

Esta técnica ayuda a determinar las fortalezas y debilidades por cada factor.

Responsable de Ejecución:	Grupos Ejecutor.
Dirección:	Grupos Ejecutor.
Planeación:	Grupos Ejecutor.
Organización:	Grupos Ejecutor.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)

Recurso humano por Actividad:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, formatos de indicadores genéricos llenos.
Lugar:	Donde disponga cada Grupo por Factor ya que son diez
Participantes:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Costo de mano de obra:	\$1324.00
Costo de papelería	\$30.00
Costo de actividad:	\$1354.00

48. Elaboración de Propuesta de Acciones de Mejora para cada Factor en estudio. (47)

A partir de las fortalezas y debilidades encontradas en el paso anterior, se desarrolla una propuesta de acciones de mejora (Pág. 426), donde se muestra la metodología a seguir para llevarlo a cabo. La cual sirve para que cada grupo por Factor lo realice.

Responsable de Ejecución:	Grupos Ejecutor.
Dirección:	Grupos Ejecutor.
Planeación:	Grupos Ejecutor.
Organización:	Grupos Ejecutor.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, formatos de indicadores genéricos llenos.
Lugar:	Donde disponga cada Grupo por Factor ya que son diez
Participantes:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Costo de mano de obra:	\$1377.00
Costo de papelería	\$20.00
Costo de actividad:	\$1400.00

49. Elaboración de Informes de Diagnostico por cada Factor. (48)

Se elabora un informe de Diagnostico por cada factor, presentando todo el procedimiento seguido en forma ordenada y clara, el será cual discutido en un taller ante la comisión de autoevaluación, donde se recopilará el diagnostico por factor de cada uno de ellos.

Responsable de Ejecución:	Grupos Ejecutor.
Dirección:	Grupos Ejecutor.
Planeación:	Grupos Ejecutor.
Organización:	Grupos Ejecutor.
Control:	Grupo Coordinador.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, formatos de indicadores genéricos llenos.
Lugar:	Donde disponga cada Grupo por Factor ya que son diez
Participantes:	Grupo Ejecutor y Grupo Coordinador.
Costo de mano de obra:	\$662.00
Costo de papelería	\$200.00 ³⁷
Costo de actividad:	\$682.00

50. Convocar reunión para revisar Guía para elaborar el Informe Final. (51)

La comisión se reúne con el grupo Coordinador y Grupo de Apoyo. Se saca una copia de la guía de elaboración del Informe Final para cada integrante de la Comisión de autoevaluación entregándosele.

Responsable de Ejecución:	Grupos de Apoyo.
Dirección:	Grupos Coordinador.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)

³⁷ Dividido entre los 10 factores

Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación, Grupo de Apoyo y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Grupo de Apoyo y Grupo Coordinador.
Costo de mano de obra:	\$362.00
Costo de guía:	\$64.00
Costo de actividad:	\$426.00

51. Revisión de Guía para elaborar el Informe Final. (52)

En el paso anterior se entregó la guía a cada integrante de la Comisión de Autoevaluación, para ser estudiada para su posterior aplicación, por lo que es deber de los miembros de la Comisión conocer bien dicha guía. Por lo que se les da una semana para estudiarla y al final reunirse y revisarla juntos.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$313.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo de actividad:	\$323.00

52. Validación de Informes Descriptivos por cada Factor. (49)

En el paso 49 se elaboraron los informes de Diagnósticos por cada Factor, los cuales son presentados por el representante de cada grupo por factor, en un taller (Pág. 365) para su validación. Estos serán la base para construir el informe final por la Comisión de Autoevaluación.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación, Representantes Grupos por Factor.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Diagnósticos por cada Factor.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Representantes Grupos por Factor.
Costo de mano de obra:	\$279.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo de actividad:	\$289.00

53. Revisión de partes del cuerpo del Informe Final. (53)

La Comisión de Autoevaluación debe revisar cada parte, que contendrá el informe final de autoevaluación, los cuales son descritos en la fase de Informe Final.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)

Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Diagnósticos por cada Factor.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$313.00
Costo de guía:	\$10.00
Costo de actividad:	\$323.00

54. Elaboración del Informe Final. (54)

La Comisión de Autoevaluación se reúne durante diez días, para elaborar el informe final considerando los diagnósticos por cada factor, como se dijo es la base para la elaboración de este Informe. Y siguiendo la guía de elaboración del informe final mostrada en la página 374.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	3 hrs./día (10 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, guía Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$1173.00
Costo de papelería:	\$50.00
Costo de actividad:	\$1673.00

55. Convocar reunión para revisión de Guía para el Plan de Mejora. (55)

La comisión se reúne con el grupo Coordinador y Grupo de Apoyo. Se saca una copia de la guía de elaboración del Plan de Mejora para cada integrante de la Comisión de autoevaluación entregándosele. Se da una semana para su estudio.

Responsable de Ejecución:	Grupos de Apoyo.
Dirección:	Grupos Coordinador.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación, Grupo de Apoyo y Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Grupo de Apoyo y Grupo Coordinador.
Costo de mano de obra:	\$181.00
Costo de guía:	\$64.00
Costo de actividad:	\$245.00

56. Realizar reunión para revisión de Guía para elaborar el Plan de Mejora. (56)

En el paso anterior se entrego la guía de elaboración del Plan de mejora a cada integrante de la Comisión de Autoevaluación, para ser estudiada para su posterior aplicación, y estudio en esta reunión.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial

Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$313.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo de actividad:	\$323.00

57. Concreción de aspectos positivos encontrados. (57)

A partir del Informe final de sus Fortalezas y debilidades encontradas en cada factor, se analiza cada una, para listar todas las fortalezas que posee el Programa, además, de hacer una reflexión sobre la misión y visión del programa, donde se muestra el desarrollo de este momento.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$977.00
Costo de papelería:	\$25.00
Costo de actividad:	\$1002.00

58. Concreción de problemas. (58)

Este paso Identifica, prioriza y temporaliza los problemas.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.

Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	3 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$1173.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo de actividad:	\$1183.00

59. Definición de aspectos a mantener. (59)

Conocidos los problemas, se debe definir aquellos aspectos del Programa que se encuentran bien evaluados, es decir, son aceptables, para seguir manteniéndolos.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$391.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo de actividad:	\$401.00

60. Definición de aspectos a cambiar. (60)

Este paso se desarrolla el análisis de objetivos, identificando las causas raíces, el grupo beneficiario y formulando los objetivos a seguir.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costos:	Los costos asociados a esta actividad están implícitos en la actividad anterior.

61. Identificación de alternativas de reformas o cambios para responder a los problemas.

(61)

Este paso consiste en establecer metas por objetivos en una serie de resultados que posibilitan la obtención de los objetivos y la solución al problema

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para

	Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$977.00
Costo de papelería:	\$25.00
Costo de actividad:	\$1002.00

62. Logro de Objetivos. (62)

Este paso consiste en la elaboración de Indicadores de Logros de los Objetivos Inmediatos y Metas. Donde para cada objetivo y meta se definen a la par sus indicadores. El indicador establece las normas de realización que hay que alcanzar, a fin de lograr el objetivo.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	3 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$1173.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo de actividad:	\$1183.00

63. Determinación de Alternativas Estratégicas e Identificación de Acciones Estratégicas.

(63)

Es aquí donde se determina las mejores alternativas o estrategias para lograr las metas/resultados de un objetivo, lo que implica que la selección de la estrategia es el resultado de una decisión. Una vez seleccionada la mejor alternativa estratégica, se hace la abstracción y redacción de las acciones estratégicas para lograr la meta –resultado- y en consecuencia los objetivos del plan.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2.5 hrs./día (15 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$560.00
Costo de papelería:	\$25.00
Costo de actividad:	\$585.00

64. Análisis de las Actividades. (64)

En este paso se determinan las acciones y determinan las actividades por acción.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	3 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$587.00
Costo de papelería:	\$10.00
Costo de actividad:	\$597.00

65. Identificación de recursos y mecanismos. (65)

Este paso Establece los recursos por actividad y la valoración de costos por actividad.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	2 hrs./día (10 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$300.00

Costo de papelería:	\$10.00
Costo de actividad:	\$310.00

66. Redacción del Plan de Mejora. (66)

Este paso es importante ya que se elabora el informe del Plan de Mejora, detallando desde el paso 57 hasta 65. De manera ordenada y sintetizada, el cual ser presentado en un taller para su validación.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (5 días)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación.
Otros recursos:	Computadora, Impresora, Copias de guías para Elaboración Plan de Mejora. Informe Final.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación.
Costo de mano de obra:	\$782.00
Costo de plan de mejora:	\$150.00
Costo de actividad:	\$932.00

67. Convocatoria a Taller para Validar el Informe Final y el Plan de Mejora. (67)

La Comisión elabora las invitaciones, entregándose al Grupo Coordinador para sacar las copias y distribuir las, convocando a todos los grupos que han participado en el proceso de Autoevaluación, Autoridades Universitarias y una representación de la Comunidad Universitaria.

Responsable de Ejecución:	Grupo Coordinador.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	8 hrs./día (1 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador.
Otros recursos:	Computadora, Impresora,
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador
Costo de mano de obra:	\$362.00
Costo de invitación y papelería:	\$25.00
Costo de actividad:	\$387.00

68. Realización del Taller de Validación de Informe Final y Plan de Mejora. (68)

Para la realización de este taller se estableció en el paso 15 quien será el facilitador y el paso 17 se determinó el local. El material de apoyo del taller es responsabilidad de la Comisión de Autoevaluación. La metodología de este taller se presenta en la página 449. El primer día se validará el Informe Final y el segundo el Plan de Mejora.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor y Grupo de Apoyo.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Autoridades Universitarias.
Tiempo de Duración:	4 hrs./día (2 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor y Grupo de Apoyo.
Otros recursos:	Computadora, Cañón, Impresora, Copia de Informe Final y Plan de mejora para cada Grupo.
Lugar:	Salón El Espino Biblioteca de la Facultad de Ingeniería

	y Arquitectura UES.
Participantes:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador, Grupo Ejecutor y Grupo de Apoyo. Autoridades Universitarias, representación Comunidad Universitaria.
Costo de mano de obra:	\$320.00 ³⁸
Costo de oportunidad:	\$362.00
Costo de copias de informe final y plan de mejora:	\$30.00
Costo de actividad:	\$350.00

69. *Elaboración del Informe Final y Plan de Mejora.* (69)

Realizado el paso anterior se detecto las posibles deficiencias o recomendaciones del Informe Final y Plan de Mejora, y es aquí donde la Comisión de Autoevaluación hace las modificaciones correspondientes, para ello se reúnen y trabajan en su elaboración. Luego se imprimen el Informe Final y Plan de Mejora, se hacen copias.

Responsable de Ejecución:	Comisión de Autoevaluación.
Dirección:	Comisión de Autoevaluación.
Planeación:	Comisión de Autoevaluación.
Organización:	Comisión de Autoevaluación.
Control:	Comisión de Autoevaluación.
Tiempo de Duración:	5 hrs./día (10 día)
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación
Otros recursos:	Computadora, Impresora,
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial
Participantes:	Comisión de Autoevaluación
Costo de mano de obra:	\$1954.00
Costo de documentos:	\$290.00
Costo de actividad:	\$2244.00

³⁸ Consultor externo

70. Divulgación del Informe Final a Comunidad Universitaria. (70)

Con la Impresiones del Informe Final y Plan de Mejora corregidos, se realizan una serie de presentaciones por parte de la Comisión de Autoevaluación ante la Junta de La Facultad de Ingeniería y Arquitectura, en la Escuela de Ingeniería Industrial, El consejo Superior Universitario, Una presentación para los estudiantes de Ingeniería Industrial, otra para estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. De modo de difundir la autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial en la toda la Comunidad Universitaria. Además, se realizan boletines informativos acerca del mismo. Se elaboran carteles y se distribuyen por toda la Universidad. También, deben colaborar los grupos que han participado en el proceso de Autoevaluación.

Responsable de Ejecución:	Grupo de Apoyo.
Dirección:	Grupo Coordinador.
Planeación:	Grupo Coordinador.
Organización:	Grupo Coordinador.
Control:	Comisión de Autoevaluación
Tiempo de Duración:	20 días
Recurso humano por Actividad:	Comisión de Autoevaluación, Grupo Coordinador. Grupo de Ejecutor y Grupo de Apoyo.
Otros recursos:	Boletines, Presentación del Avance del Proceso.
Lugar:	Sala de Reuniones Programa Ingeniería Industrial Salón El Espino FIA UES Auditorio Miguel Mármol Consejo Superior Universitario
Participantes:	Autoridades FIA, docentes, comunidad estudiantil
Costo mano de obra:	\$881.00
Costo de Boletines y otra papelería:	\$50.00
Costo de reunión informativa:	\$250.00
Costo por Actividad:	\$1181.00

CONCLUSIONES

- El establecimiento del Proceso es la base para iniciarse la Autoevaluación, el cual debe considerarse primero por las Autoridades de la Escuela de Ingeniería Industrial para presentar un proyecto de Autoevaluación del mismo; y segundo por las Autoridades Facultativas para su posterior aprobación.
- La Realización del Plan Mejora da a conocer las fortalezas y debilidades que presenta, a partir de las cuales se elabora el plan de acción que conduce al mejoramiento y la excelencia de la calidad del Programa.
- La divulgación de la Autoevaluación, conlleva a una cultura de evaluación en la comunidad Universitaria, con el fin de incentivar a todos los programas de la Universidad a la realización de la Autoevaluación.
- El Diseño del Modelo ha sido elaborado para su posterior aplicación, el cual se adecuará a cualquier programa de Ingeniería con sus respectivas modificaciones. Primero estableciendo los requisitos mínimos relacionando con sus Indicadores y Criterios de la carrera que desea tomarlo como Modelo; Segundo, realizando las respectivas modificaciones en los Instrumentos propuestos para llevar a cabo la autoevaluación. Y Tercero, cualquier otra modificación que se considere pertinente.
- La realización del Plan de Seguimiento puede ser utilizado para la continuidad de la Autoevaluación, considerando su procedimiento para la Evaluación de Pares Evaluadores y la Acreditación propiamente dicha.
- El Plan de Implementación desarrolla todo el Proceso de Autoevaluación de forma ordenada y con una secuencia lógica. El cual será de gran ayuda para la aplicación del Modelo de Autoevaluación al Programa de Ingeniería Industrial.

BIBLIOGRAFÍA

INDICADORES, REQUISITOS Y METODOLOGÍAS DE AUTO EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Sistema de Evaluación y Acreditación de Programas de Ingeniería
Red de Instituciones de Ingeniería Centroamericanas
Volumen II

TESIS

- MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.
Síntesis elaborada por M. Duriez
- ESTIMACION DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA PROFESION DE INGENIERIA INDUSTRIAL EN LOS PROXIMOS DIEZ AÑOS.
José Benjamín Rodríguez Oliva
UES, Agosto de 1988
- “PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN QUE PERMITA LA VINCULACIÓN ENTRE LA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ORGANISMOS E INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS, LOCALES Y EXTRANJERAS”
Orssy Wylder Garza Ramos
ues, agosto de 2005
- PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD BASADO EN LAS NORMAS ISO 9000:2000 PARA OPTAR A LA CERTIFICACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA EN EL AREA ACADEMICA.
Ana Marcela Escobar Escobar
UES, Junio 2004

ENTREVISTAS

- **Lic. Margarita Muñoz**
Coordinadora de COTEUES y Miembro del equipo técnico evaluador de CSUCA
Universidad de El Salvador, El Salvador
- **Lic. Laura De León**
Asistente de COTEUES
Universidad de El Salvador, El Salvador
- **Ing. Álvaro Aguilar**
Director Ejecutivo de REDICA
San Salvador, El Salvador
- **Arq. Gilda Elizabeth Benavides Larín**
Directora de Escuela
Escuela de Arquitectura de UES, El Salvador

Sitios Web

www.coneau.gob.ar

www.ccpe.ca

www.abet.org

www.cacei.org

www.acaai.org.pa

www.csuca.org

www.minec.gob.sv

www.unlu.edu.ar

www.euci.udg.mx

www.eisi.ues.edu.sv

www.iesalc.unesco.org.ve

www.monografias.com

www.uv.mx

www.tuobra.unam.mx

www.blog.pucp.edu.pe

GLOSARIO

ACADEMIA. Suele referirse a la Universidad. Puede utilizarse como adjetivo: personal académico, objetivos académicos, nivel académico. Con mayúscula, Academia se refiere a una institución oficial que se dedica al cultivo de las ciencias o las artes; generalmente separada de la Universidad.

ACADÉMICOS (DOCENTES). Todo el personal encargado directamente del proceso de enseñanza – aprendizaje y de investigación. Incluye a profesores, jefes de práctica, asistentes de docencia e investigación. Profesor universitario, catedrático. Validación y certificación externas de procesos evaluativos y de mejoramiento, llevados a cabo por un agente debidamente reconocido nacional o internacionalmente.

ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN. Conjunto de acciones culturales, científicas, artísticas, formativas, técnicas y de asesoría que ofrece la universidad en respuesta a los requerimientos de la sociedad y de empresas o instituciones, no orientadas al otorgamiento de grados y títulos.

ACREDITACIÓN. Proceso para reconocer o certificar la calidad de una institución o de un programa educativo que se basa en una evaluación previa de los mismos. El proceso es llevado a cabo por una agencia externa a las instituciones de educación superior. La acreditación –o certificación- reconoce la calidad de los programas o de la institución acreditada. Existe también acreditación internacional realizada por agencias de otros países. Supone la evaluación respecto de estándares y criterios de calidad establecidos previamente por una agencia u organismo acreditador. El procedimiento incluye una autoevaluación de la propia institución, así como una evaluación por un equipo de expertos externos. Las agencias u organismos acreditadores son a su vez acreditadas regularmente. En todos los casos es una validación de vigencia temporal, por una serie de años. Se basa en un conjunto de principios, relativamente básicos y homogéneos, aunque la diversidad de modelos es extensa.

ACTIVIDADES DE PROYECCIÓN SOCIAL. Conjunto de acciones que desarrolla la universidad en apoyo a las necesidades de la comunidad. Se utiliza actualmente el enfoque de Responsabilidad Social Universitaria.

ADAPTABILIDAD. Característica del modelo por la cual es posible cambiar el texto para adecuarlo para una evaluación institucional o a una unidad o carrera.

ADMISIÓN. Aceptación de una persona para iniciar estudios en una institución de educación superior. Permite la matriculación en el curso académico inicial de un programa. Pueden existir pruebas previas para el conjunto del país, de la institución, o de un centro concreto. Los procesos de acreditación tienen en cuenta los requisitos de admisión. Véase acceso.

ADSCRITO. Centro que no es gestionado directamente por una universidad pero que es tutelado y supervisado por ella, lo que suele otorgar validez oficial a sus programas.

AFILIACIÓN. Vínculo de una institución de educación superior con una agencia u organismo acreditador por el que aquélla se compromete a seguir procesos de mejora de la calidad con el objetivo de conseguir la acreditación de sus carreras o programas. En varios países las obligaciones de afiliación incluyen revisiones periódicas, pago de cuotas anuales y envío de informes.

AGENCIA. (*agency*). También denominada organismo acreditador. Entidad, pública o privada, externa a las instituciones de educación superior, dedicada a la acreditación de éstas y sus programas. Evalúa la calidad educativa y acredita (certifica) públicamente, entre otras posibilidades, programas e instituciones. Las agencias u organismos acreditadores son, a su vez, acreditadas cada cierto número de años por otra agencia, o por el Gobierno. Las agencias deben contemplar procedimientos de evaluación de sus propios mecanismos de evaluación, para su permanente perfeccionamiento y actualización (para garantizar el aseguramiento de la calidad de sus procesos). Se puede hablar, genéricamente, de agencias u organismos de evaluación y acreditación.

ASIGNATURA. Cada una de las materias en que se estructura un plan de estudios, aunque es posible que una materia comprenda varias asignaturas. Cada asignatura suele tener asignados unos créditos, de acuerdo con la dedicación de horas de docencia o de trabajo total de los estudiantes. Hay diversos tipos de asignaturas: troncales, obligatorias, optativas, de libre elección...

AUDITORÍA. (*audit, institucional review*). Inspección, interna o externa, de los distintos procesos académicos o de gestión. Es un término que se incorpora del mundo empresarial y judicial. Se refiere al proceso de evaluación de una institución o programa. También denominada auditoría de calidad.

AUTOEVALUACIÓN. (*self assessment*). También se denomina autoestudio o evaluación interna. Es un proceso participativo interno que busca mejorar la calidad. Da lugar a un informe escrito sobre el funcionamiento, los procesos, recursos, y resultados, de una institución o programa de educación superior. Cuando la autoevaluación se realiza con miras a la acreditación, debe ajustarse a criterios y estándares establecidos por la agencia u organismo acreditador.

AUTONOMÍA UNIVERSITARIA. Principio fundamental que garantiza la independencia de las universidades o instituciones de similar condición, en relación con los poderes públicos, en la toma de decisiones en el ámbito de sus competencias.

AUTORIDADES ACADÉMICAS. Académicos elegidos o designados que tienen a su cargo la dirección y la gestión de las unidades responsables del proceso enseñanza – aprendizaje y de la investigación; incluye a los decanos, los jefes de departamento, los coordinadores de especialidad, los directores de centros o institutos, los vicedecanos y otros.

AUTORIDADES DE GOBIERNO. Académicos elegidos o designados y funcionarios responsables de la gestión institucional, incluye al rector, los vicerrectores, los directores universitarios o directores académicos, los directores administrativos, el secretario general y otros.

BÁCHELOR. Título o grado universitario que se obtiene en algunos países, especialmente los anglosajones, tras tres o cuatro años de estudio. En Europa implica o bien 180 o bien 240 créditos ECTS, teniendo en cuenta que un curso académico completo son 60 créditos ECTS. Véase ECTS.

BACHILLERATO. Educación secundaria superior.

BACHILLERATO UNIVERSITARIO. Grado universitario obtenido en algunos países, por ejemplo en Costa Rica, tras haber culminado cuatro años de estudio.

BANCO DE EXPERTOS. Relación de expertos que pueden ser contactados para la evaluación externa de la calidad de una institución o programa.

CALIDAD. Grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes a la educación superior cumplen con una necesidad o expectativa establecida. En una definición laxa se refiere al funcionamiento ejemplar de una institución de educación superior. Propiedad de una

institución o programa que cumple los estándares previamente establecidos por una agencia u organismo de acreditación

CALIDAD EN EDUCACIÓN SUPERIOR. Objetivo permanente de alcanzar la excelencia académica.

CARRERA DE GRADO. En algunos países se refiere a la primera titulación existente en educación superior (equivalente a licenciado).

CERTIFICACIÓN. Resultado de un proceso por el que se verifica y documenta el cumplimiento de requisitos de calidad previamente establecidos. Puede referirse a procesos o personas.

CERTIFICADO ACADÉMICO. Documento oficial en el que se hace constar las calificaciones obtenidas por un estudiante en las distintas asignaturas o materias cursadas.

CICLO. Tradicionalmente la educación superior se divide en dos ciclos o niveles: pregrado y posgrado. El Espacio Europeo de Educación Superior adopta la estructura de educación superior dividida en dos ciclos, el grado y el posgrado. En algunos países se contemplan tres ciclos: pregrado, grado y posgrado. La denominación de los títulos o certificados conferidos al completar cada uno de los ciclos es variable, dependiendo del sistema de educación, usándose a veces igual denominación para referirse a certificados correspondientes a distinto ciclo.

COHERENCIA GRADO. de correspondencia existente entre lo que la institución o programa declara en su misión y lo que efectivamente realiza.

COMITÉ DE EVALUADORES EXTERNOS. Equipo de pares que visita la institución de educación superior que ha solicitado la acreditación, para evaluar su calidad. Véase pares, evaluadores externos.

COMUNIDAD UNIVERSITARIA. Conjunto de académicos, estudiantes, administrativos y egresados que comparten la misión institucional y contribuyen a su logro.

CONSULTORÍA. Prestación temporal de servicios de asesoría experta en temas específicos brindada a entidades externas. Es una modalidad de extensión.

CONTRIBUCIÓN INTELECTUAL. Producción propia de conocimientos útiles que constituye un aporte para la difusión y el desarrollo de las ciencias y de las letras.

CULTURA DE EVALUACIÓN. Conjunto de actitudes y conductas de los miembros de la institución que reflejan su disposición para participar en procesos de evaluación.

DOCENCIA. Práctica y ejercicio del proceso de enseñanza – aprendizaje (actividad lectiva).

DOCENTES (ACADÉMICOS). Profesor universitario (catedrático) Persona encargada de conducir la actividad lectiva, de investigación, de extensión o de proyección en la universidad.

EDUCACIÓN SUPERIOR. Nivel más alto del proceso educativo conducente a la obtención de un grado académico o título profesional a nombre de la nación, impartido por instituciones de educación superior tales como universidades, institutos superiores tecnológicos, institutos superiores pedagógicos e institutos armados.

EFICACIA. Es la capacidad institucional para responder apropiada y rápidamente a situaciones dadas en determinado momento.

EFICIENCIA. Utilización óptima de los recursos, humanos y materiales, para alcanzar el mayor grado de eficacia en el mínimo tiempo y con el mínimo costo.

EGRESADO. Estudiante que culminó satisfactoriamente sus estudios de pregrado o postgrado y completó el número de créditos y requisitos exigidos para la obtención de la constancia de egresado.

ELEGIBILIDAD. Condición que evidencia que se reúnen los requisitos para ser aceptado en una convocatoria. Tiene relación con la preparación para la acreditación.

ENCUESTA. Instrumento diseñado y validado para el acopio de información.

ENDOGAMIA. Tendencia a asignar un puesto de trabajo de profesor a personas previamente vinculadas con la institución o grupo y, precisamente, en función de esa vinculación.

ENSEÑANZA – APRENDIZAJE. Proceso conducido por los docentes para producir cambios cualitativos y cuantitativos en los niveles de conocimientos, actitudes y destrezas a través de métodos de estimulación y orientación de los alumnos.

EQUIDAD. Principio por medio del cual se otorga y exige a cada quien lo que le corresponde.

EQUIPAMIENTO. Recursos materiales que se emplean en los procesos educativos: aulas, laboratorios, recursos bibliográficos y documentales, medios informáticos, otras instalaciones o infraestructuras..., así como la posibilidad real de su utilización por parte de estudiantes y profesores, en correspondencia con los programas y planes de estudios.

EVALUACIÓN. Conjunto de acciones que se ejecutan para medir desempeños de acuerdo con parámetros preestablecidos, que conducen a resultados expresados a través de indicadores y sirven para la toma de decisiones en el proceso de mejoramiento continuo.

EVALUAR. Estimar el valor relativo de parte o de toda la institución o de sus elementos.

EXCELENCIA ACADÉMICA. Calidad especial referida a logros sobresalientes en el ámbito académico, por lo cual se distingue a un académico, estudiante o institución.

FACTOR. Elemento que por sus características es integrante fundamental de toda institución académica, e indispensable en el desarrollo de sus funciones. Los factores pueden ser humanos, físicos, postulados y declaraciones de principios, o conjuntos funcionales. Algunos factores pueden estar constituidos por combinaciones de aspectos humanos y elementos físicos, o de factor humano y conjunto funcionales.

GESTIÓN ADMINISTRATIVA. Aplicación de métodos de planificación, administración y evaluación organizacional de las diversas instancias de flujo de información y toma de decisiones en el ámbito administrativo de las instituciones académicas.

GRADUADO. Estudiante egresado que optó y obtuvo un grado académico.

INSTRUMENTO. Medio a través del cual se recoge información y opiniones de los diferentes sujetos informantes.

INTEGRIDAD. Es un principio de carácter ético que se refiere a la preocupación permanente de una institución de cumplir de manera cabal con sus estatutos y sus programas de desarrollo. La integridad implica el reconocimiento de valores comunes y el propósito colectivamente asumido de ponerlos en práctica, con el fin de que la institución muestre ante la comunidad una gestión responsable de sus recursos y proyectos, así como una gestión transparente en todas sus actividades.

INVESTIGACIÓN. Proceso riguroso y científico de análisis e interpretación de la realidad, que constituye un aporte al conocimiento y a la solución de los problemas del entorno.

LINEAMIENTO. Definición que orienta la formulación de preguntas relativas a un determinado factor.

MAESTRO. Conjunto de indagaciones que permiten visualizar las relaciones existentes entre los factores, principios, lineamientos, tipo de respuesta y sujeto informante, con el objeto de diagnosticar la situación real de la institución. De él se extraen las preguntas pertinentes, de acuerdo con los sujetos informantes, para organizar los respectivos instrumentos de recolección de información.

MEJORA. Incremento de la calidad de una institución, programa o actividad docente, investigadora o de gestión. Normalmente, se contrasta con criterios o estándares previamente establecidos para alcanzar niveles superiores de calidad.

MEJORAMIENTO CONTINUO. Acciones orientadas a la búsqueda permanente de la excelencia en los servicios que brinda la institución.

METAEVALUACIÓN. Evaluación de la evaluación. Valoraciones sobre criterios, estándares e indicadores para analizar la calidad de instituciones o programas, o sobre el funcionamiento de las agencias u organismos de acreditación. Las agencias de acreditación son, a su vez, acreditadas o reconocidas por otra institución, usualmente por un organismo público.

MODELO. Propuesta, normalmente de carácter teórico-práctico, que tiene una serie de características que se consideran dignas de emular. Generalmente, el modelo ilustra una situación deseable para ser analizada y puesta en práctica en un contexto educativo similar, o bien adaptarla a otras características del entorno.

PARES EXTERNOS. Expertos de otras instituciones, nacionales o internacionales, que emiten su opinión respecto al quehacer de una organización, considerando informes previos.

PERFIL DEL EGRESADO. Conjunto de características, conocimientos, valores, habilidades y actitudes que se desea desarrollar en un estudiante para su futuro desempeño profesional.

PERTINENCIA. Capacidad de la institución o programa para responder a las demandas y necesidades del medio.

PLAN. Modelo sistemático que se elabora para dirigir y encauzar acciones.

Documento que contiene el modelo.

PLAN DE CALIDAD. Programa de mejora de una institución o programa de educación superior, normalmente recogido por escrito. Supone concretar las medidas para lograrlo, así como las formas de evaluar el progreso. Normalmente contemplará la necesidad de que exista una unidad con personal para llevarlo a la práctica, así como recursos específicos para ello.

PLAN DE ESTUDIOS. Organización de un programa según asignaturas, materias, créditos, cursos y grupos docentes.

PLAN DE MEJORA. Documento donde se consignan las medidas para obtener la acreditación, o para mejorar los aspectos puestos de manifiesto en el proceso de evaluación. Véase también plan de calidad.

PROGRAMA. Estudios superiores que habilitan para el ejercicio de una profesión.

PROGRAMA ACADÉMICO. Conjunto de materias, académicos, normativas, recursos e infraestructura requeridos para la formación profesional.

SERVICIOS PROFESIONALES. Significa los servicios, que para su prestación requieren educación superior especializada o adiestramiento o experiencia equivalentes y cuyo ejercicio es autorizado o restringido por una Parte, pero no incluye los servicios prestados por personas que practican un oficio o a los tripulantes de naves mercantes y aeronaves;

SISTEMA. Conjunto de métodos y procedimientos orientados a un fin específico.

TALLERES. Se refiere a actividades con grupos humanos para el análisis y discusión de un tema.

TRAZABILIDAD. Propiedad del modelo que permite relacionar medidas de valor asignadas a las respuestas obtenidas en el proceso de autoevaluación con los principios, factores y lineamientos para establecer el grado de cumplimiento y pertinencia. Esta propiedad permite garantizar que durante el análisis de la información pueda relacionarse información de principios, factores, lineamientos y sujetos informantes independientemente de su origen y nivel.

UNIVERSIDAD. Institución de educación superior que comprende diversas facultades, escuelas, colegios, institutos o, en general, centros de estudio e investigación, y que otorga los títulos o grados académicos correspondientes tras la superación de un período de aprendizaje.

VALIDACIÓN. Verificación mediante examen o aportación de pruebas. Constatación, mediante pruebas, de que algo es adecuado o idóneo. Aplicable a los instrumentos de evaluación.

VALIDAR. Verificación y reconocimiento de la capacidad de los instrumentos para cuantificar lo que se pretende medir.

ANEXOS

ANEXO I: CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, DERECHO SOCIAL

ANEXO II: LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ANEXO III: DEFINICIONES DE FACTORES SEGÚN EL SISTEMA DEL REDICA

ANEXO IV: DEFINICIÓN DE CRITERIOS DEL MODELO

ANEXO V: PRODUCCIÓN Y AHORRO

ANEXO VI: BOLSA ELECTRÓNICA (BOLSA)

ANEXO VII: FUNDAMENTOS BÁSICOS DE CALIDAD

ANEXO VIII: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE AUTOEVALUACION Y ACREDITACION.

ANEXO IX: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE FACTORES, CRITERIOS, INDICADORES Y ESTANDARES.

ANEXO X: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO DE INSTRUMENTOS E INFORMACION.

ANEXO XI: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE SINERGIA.

ANEXO XII: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE DISEÑO CURRICULAR.

ANEXO I: CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, DERECHO SOCIAL

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

TITULO II

LOS DERECHOS Y GARANTIAS FUNDAMENTALES DE LA PERSONA

CAPITULO II

DERECHOS SOCIALES

SECCION TERCERA

EDUCACION, CIENCIA Y CULTURA

ARTÍCULO 61.- La educación superior se regirá por una ley especial. La Universidad de El Salvador y las demás del Estado gozarán de autonomía en los aspectos docente, administrativo y económico. Deberán prestar un servicio social, respetando la libertad de cátedra. Se regirán por estatutos enmarcados dentro de dicha ley, la cual sentará los principios generales para su organización y funcionamiento.

Se consignarán anualmente en el Presupuesto del Estado las partidas destinadas al sostenimiento de las universidades estatales y las necesarias para asegurar y acrecentar su patrimonio. Estas instituciones estarán sujetas, de acuerdo con la ley, a la fiscalización del organismo estatal correspondiente.

La ley especial regulará también la creación y funcionamiento de universidades privadas, respetando la libertad de cátedra. Estas universidades prestarán un servicio social y no perseguirán fines de lucro. La misma ley regulará la creación y el funcionamiento de los institutos tecnológicos oficiales y privados.

El Estado velará por el funcionamiento democrático de las instituciones de educación superior y por su adecuado nivel Académico.

ANEXO 2: LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DECRETO Nº 522.-

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR,

CONSIDERANDO:

I.- Que el Art. 61 de la Constitución de la República establece que la educación superior se regirá por una ley especial, que deberá contener los principios generales para la organización y funcionamiento de la Universidad de El Salvador y demás universidades estatales; la creación y funcionamiento de universidades privadas, y la creación y funcionamiento de institutos tecnológicos oficiales y privados;

II.- Que la legislación vigente sobre educación superior resulta inadecuada para la eficaz regulación de tales materias y para el correcto ejercicio de la función estatal de velar por el funcionamiento democrático y el adecuado nivel académico de las instituciones de educación superior;

III.- Que es necesario dictar las normas que garanticen que las instituciones de educación superior presten un servicio social, y se constituyan en centros de conservación, investigación, fomento y difusión de la cultura, e instrumentos de impulso del desarrollo del país y el bienestar de los miembros de la sociedad;

IV.- Que es necesario contribuir al desarrollo integral de la persona humana en su dimensión intelectual, cultural, espiritual, moral y social para poder así difundir en forma crítica el saber universal y ponerlo al servicio del pueblo salvadoreño;

POR TANTO,

en uso de sus facultades constitucionales, y a iniciativa del Presidente de la República, por medio de la Ministra de Educación y de los Diputados Roberto Serrano Alfaro, Osmín López Escalante, Alfredo Angulo Delgado, Reynaldo Quintanilla Prado, Herbert Mauricio Aguilar, Norma Fidelia Guevara de Ramirios, Oscar Samuel Ortiz, Irvin

Rodríguez, Jesús Guillermo Pérez Zarco, Francisco Guillermo Flores Pérez, Rodolfo Antonio Herrera, Lizandro Navarrete Caballero y Marcos Alfredo Valladares, DECRETA la siguiente:

LEY DE EDUCACION SUPERIOR

CAPITULO I

DE LA EDUCACION SUPERIOR

OBJETO DE LA LEY

Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto regular de manera especial la educación superior, así como la creación y funcionamiento de las instituciones estatales y privadas que la impartan.

FUNCIONES DE LA EDUCACION SUPERIOR

Art. 2.- La educación superior integra tres funciones: la docencia, la investigación científica y la proyección social.

La docencia busca transmitir y despertar conocimientos y habilidades de investigación e interpretación en los educandos, para su formación como profesionales.

La investigación es la búsqueda sistemática de nuevos conocimientos para enriquecer la realidad científica y social.

La proyección social es el medio a través del cual el quehacer académico interactúa con la realidad social.

ESTRUCTURA DE LA EDUCACION SUPERIOR

Art. 3.- La educación superior es todo esfuerzo sistemático de formación posterior a la enseñanza media y comprende: La Educación Tecnológica y la Educación Universitaria.

La educación tecnológica, tiene como propósito la formación y capacitación de profesionales y técnicos especializados en la aplicación de los conocimientos y destrezas de las distintas áreas científicas o humanísticas.

La educación universitaria es aquella que se orienta a la formación en carreras con estudios de carácter multidisciplinario en la ciencia, el arte, la cultura y la tecnología, que capacita científica y humanísticamente y conduce a la obtención de los grados universitarios.

GRADOS ACADEMICOS DE LA EDUCACION SUPERIOR

Art. 4.- Los grados académicos correspondientes a los distintos niveles de la educación superior son los siguientes:

- a) técnico;
- b) profesorado;
- c) tecnólogo;
- d) licenciatura, ingeniería y, arquitectura;
- e) maestría; y,
- f) doctorado.

Los grados adoptarán la declinación del género correspondiente a la persona que lo reciba.

Para la obtención de tales grados académicos, será indispensable cursar y aprobar el plan de estudios correspondientes y cumplir con los requisitos de graduación establecidos.

Los institutos tecnológicos sólo podrán otorgar grados académicos de técnico. Los institutos especializados de nivel superior y las universidades podrán otorgar los grados académicos establecidos en este artículo.

SISTEMA DE UNIDADES VALORATIVAS

Art. 5.- Se establece como obligatorio, el sistema de unidades valorativas para cuantificar los créditos académicos acumulados por el alumno, en base al esfuerzo realizado durante el estudio de una carrera.

Cada unidad valorativa, equivaldrá como mínimo a veinte horas de trabajo del estudiante, atendidas por un profesor, en un ciclo de dieciséis semanas, entendiéndose la hora académica de cincuenta minutos.

La equivalencia de este requisito, cuando se utilice metodologías de educación a distancia, será determinada por el Ministerio de Educación, previa consulta al Consejo de Educación Superior.

COEFICIENTE DE UNIDADES DE MERITO

Art. 6.- Para efectos de cuantificar, el rendimiento académico del educando se adopta el sistema de coeficiente de unidades de mérito, CUM, este es vinculante con los requisitos de graduación y será definido por cada institución.

Unidad de mérito es la calificación final de cada materia, multiplicada por sus unidades valorativas.

Coeficiente de unidades de mérito es el cociente resultante de dividir el total de unidades de mérito ganadas, entre el total de unidades valorativas de las asignaturas cursadas y aprobadas.

GRADO DE TECNICO

Art. 7.- El grado de técnico se otorga al estudiante que ha aprobado un programa de estudios que comprenda todos los aspectos esenciales para la práctica del conocimiento y las destrezas en un área científica o humanística, arte o técnica específica.

El plan de estudios académicos para la obtención del grado de técnico, tendrá una duración no menor de dos años, y una exigencia mínima de sesenta y cuatro unidades valorativas.

GRADO DE PROFESORADO

Art. 8.- El grado de profesorado se otorgará a estudiantes que hayan cursado y aprobado el plan de estudios para formación de docentes aprobado por el Ministerio de Educación.

Los planes de estudio para la obtención del grado de profesorado tendrán una duración no menor de tres años y una exigencia académica mínima de noventa y seis unidades valorativas.

GRADO DE TECNOLOGO

Art. 9.- El grado de tecnólogo se otorgará a estudiantes que cursen y aprueben un plan de estudios con mayor profundización que el técnico, tendrá una duración mínima de cuatro años y una exigencia académica de no menos de ciento veintiocho unidades valorativas.

GRADO DE LICENCIATURA, INGENIERIA O ARQUITECTURA

Art. 10.- Los grados de licenciatura, ingeniería o arquitectura, se otorgan al estudiante que ha aprobado un programa de estudios que comprenda todos los aspectos esenciales de un área del conocimiento o de una disciplina científica específica.

Los planes de estudios académicos para la obtención del grado de licenciatura, de ingeniería o arquitectura, tendrán una duración de cinco años y una exigencia mínima de ciento sesenta unidades valorativas.

GRADO DE MAESTRIA

Art. 11.- La maestría es una especialización particular posterior a los grados de licenciatura, ingeniería o arquitectura, en la que se desarrolla una capacidad específica para el desempeño profesional y para el trabajo académico de investigación y docencia. El plan de estudios para la obtención del grado de maestría tendrá una duración no menor de dos años, y una exigencia mínima de sesenta y cuatro unidades valorativas.

GRADO DE DOCTORADO

Art. 12.- El doctorado es el nivel de formación posterior al título de licenciado, ingeniero, arquitecto, o maestría, para avanzar en el conocimiento de las ciencias con el objeto de desarrollar un trabajo académico, creativo, de investigación y docencia.

Para la obtención del grado de doctorado es necesario completar los estudios académicos de un plan no menor de tres años, y ganar un mínimo de noventa y seis unidades valorativas.

Podrá accederse al grado de doctorado sin haber obtenido previamente otros grados académicos; pero en todo caso, la sumatoria de las unidades valorativas, que el aspirante al grado de doctor, debe ganar, no podrá ser inferior a doscientas veinticuatro unidades valorativas.

LABORES DE EXTENSION CULTURAL

Art. 13.- Todas las instituciones de educación superior pueden realizar labores de extensión cultural, mediante cursos o actividades especiales.

Los certificados, diplomas que por tal concepto extiendan las instituciones de educación superior, podrán ser suscritos por las autoridades que coordinen tales actividades y no generarán unidades valorativas para la obtención de grados académicos.

REQUISITOS DE INGRESO A LA EDUCACION SUPERIOR

Art. 14.- Son requisitos de ingreso para iniciar estudios de educación superior:

- a) Haber obtenido el título de bachiller o poseer un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país; y,
- b) Cumplir con los requisitos de admisión que requiera la institución de educación superior que reciba al aspirante.

DE LAS EQUIVALENCIAS

Art. 15.- Las personas que hayan cursado y aprobado estudios regulares en una institución de educación superior extranjera, podrán solicitar que dichos estudios sean reconocidos como equivalentes a los de igual índole impartidos en las instituciones de educación superior salvadoreña; los documentos que acrediten tales estudios deberán estar autenticados.

Las personas que hayan cursado y aprobado estudios en una institución de educación superior salvadoreña podrán solicitar equivalencias a los de igual índole impartidos por otra institución nacional.

REQUISITOS DE GRADUACION

Art. 16.- Los requisitos para iniciar el proceso de graduación en cualquier nivel de la educación superior son:

- a) Haber cursado y aprobado todas las materias del plan de estudios respectivo;
- b) Haber cumplido con los demás requisitos establecidos en los estatutos y reglamento de graduación de la institución que extenderá el título académico;
- c) Haber realizado un servicio social, de conformidad a las regulaciones reglamentarias específicas; y,
- d) Haber cursado y aprobado asignaturas que le acrediten un mínimo de treinta y dos unidades valorativas en la institución que otorgará el grado.

INCORPORACIONES

Art. 17.- El Ministerio de Educación podrá incorporar a profesionales nacionales o extranjeros que hayan cursado sus estudios fuera del país, a través de las instituciones estatales o privadas de educación superior, de acuerdo a la índole de los estudios y a la competencia académica de las instituciones.

El Ministerio de Educación emitirá un Reglamento que establezca los procedimientos para tal materia.

DOCUMENTOS ACREDITATIVOS

Art. 18.- Las instituciones de educación superior otorgarán los títulos correspondientes los grados que ofrezcan.

Dichos títulos llevarán las firmas y sellos que se especifiquen en sus estatutos.

CAPITULO II

INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

Sección Primera

Generalidades

CLASES DE INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 19.- Son instituciones de educación superior:

- a) Institutos tecnológicos;
- b) Institutos especializados de nivel superior; y,
- c) Universidades.

Son institutos tecnológicos los dedicados a la formación de técnicos en las distintas especialidades científicas, artísticas y humanísticas.

Son institutos especializados de nivel superior, los dedicados a formar profesionales en una ciencia, arte o técnica específica.

Son universidades las orientadas a la formación académica en carreras con estudios de carácter multidisciplinario en las ciencias, artes y técnicas.

DEPENDENCIAS Y CENTROS REGIONALES

Art. 20.- Las instituciones de educación superior deberán crear las dependencias, escuelas y centros de investigación y proyección social necesarias para la realización de sus fines.

Podrán crear centros regionales si sus normas estatutarias contemplan expresamente tal posibilidad y si los estudios de factibilidad y viabilidad respectivos son aprobados por el Ministerio de Educación.

LIBERTAD DE CATEDRA

Art. 21.- Las instituciones de educación superior gozan de libertad de cátedra. Las autoridades estatales y los particulares que coartaren dicha libertad, responderán de sus actos de conformidad a las leyes.

AUTONOMIA DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 22.- La Universidad de El Salvador y las demás del Estado gozan de autonomía en lo docente, lo económico y lo administrativo.

Las instituciones privadas de educación superior, gozan de libertad en los aspectos señalados, con las modificaciones pertinentes a las corporaciones de derecho público.

Las universidades estatales y privadas, están facultadas para:

- a) Determinar la forma como cumplirán sus funciones de docencia, investigación y proyección social, y la proposición de sus planes y programas de estudio, sus estatutos y reglamentos, lo mismo que la selección de su personal;
- b) Elegir a sus autoridades administrativas, administrar su patrimonio y emitir sus instrumentos legales internos; y,

c) Disponer de sus recursos para satisfacer los fines que les son propios de acuerdo con la ley, sus estatutos y reglamentos.

Sección Segunda

Instituciones Estatales de Educación Superior

Art. 23.- Las instituciones estatales de educación superior son corporaciones de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Son instituciones estatales de educación superior aquellas creadas por Decreto Legislativo o Decreto Ejecutivo en el Ramo de Educación, según el caso.

ASIGNACION PRESUPUESTARIA Y FISCALIZACION

Art. 24. - Se consignarán anualmente en el Presupuesto del Estado las partidas destinadas al sostenimiento de las universidades estatales, para el fomento de la investigación y las necesarias para asegurar y acrecentar su patrimonio.

Las instituciones estatales de educación superior estarán sujetas a la fiscalización de la Corte de Cuentas de la República. Los funcionarios y demás servidores de las instituciones estatales de educación superior, quedan sujetos a las normas de responsabilidad de los mismos por los abusos que cometan en el ejercicio de sus cargos.

Sección Tercera

Instituciones Privadas de Educación Superior

NATURALEZA JURIDICA DE LAS INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 25.- Las instituciones privadas de educación superior son corporaciones de utilidad pública, de carácter permanente y sin fines de lucro. Podrá disponer de su patrimonio para la realización de los objetivos para los cuales han sido creadas, así también

podrán invertir sus utilidades líquidas en la investigación, para mejorar la calidad de la docencia y la infraestructura y ampliar la proyección social.

Las instituciones privadas de educación superior podrán incrementar su patrimonio mediante la explotación de sus bienes muebles o inmuebles o la prestación de servicios.

CREACION DE INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACION SUPERIOR

Art.26.- La creación de instituciones privadas de educación superior se hará por medio de escritura pública en la que los fundadores y patrocinadores concurren a la creación de la nueva entidad, determinando sus objetivos y aprobando su proyecto de estatutos.

AUTORIZACION DE NUEVAS INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 27.- Los interesados en crear una institución privada de educación superior, deben presentar al Ministerio de Educación la solicitud de autorización de la misma, acompañada de la escritura pública de creación a que se refiere el artículo anterior, un estudio de factibilidad y copia del proyecto de estatutos de la institución.

REQUISITOS DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Art. 28.- El estudio de factibilidad debe contener los siguientes elementos:

- a) Justificación de la nueva institución para responder objetivamente a las necesidades del país;
- b) Proyecto de planes y programas de estudio que garanticen una elevada calidad académica;
- c) Planos de la infraestructura física que prevea las condiciones higiénicas y pedagógicas necesarias y adecuadas para el buen desarrollo del proceso educativo;
- d) Enumeración de los recursos de apoyo con que cuenta o planifica contar para asegurar una buena labor académica;
- e) Nómina de las autoridades de la nueva institución, con especificación de sus credenciales académicas;

- f) Plan de organización académica y financiera; y,
- g) Programas y proyectos de investigación y proyección social que se desarrollarán.

El estudio de factibilidad debe estar acompañado del programa de ejecución de acciones para desarrollar lo establecido en los literales b, c y d, de este artículo.

AUTORIZACION PROVISIONAL DE LAS INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 29.- Recibida la solicitud y documentos a que se refiere el artículo 27, el Ministerio de Educación, los examinará y si reunieren los requisitos legales, oirá la opinión del Consejo de Educación Superior.

Si el Ministerio de Educación aprueba la solicitud, autorizará provisionalmente la nueva institución por medio de Acuerdo Ejecutivo en el Ramo de Educación, fijando en el mismo un plazo para el cumplimiento del programa de ejecución de lo pertinente al estudio de factibilidad. Este mismo Acuerdo Ejecutivo concederá a la institución el reconocimiento de su personalidad jurídica.

AUTORIZACION DEFINITIVA DE LAS INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 30.- Al haber completado el programa de ejecución de acciones estipulado en el estudio de factibilidad, la institución podrá solicitar al Ministerio de Educación la autorización definitiva. Este resolverá mediante Acuerdo Ejecutivo en el Ramo de Educación, previa inspección de las instalaciones de la institución, a fin de comprobar la ejecución de dicho programa y el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios.

INCUMPLIMIENTO DE PLAZOS

Art. 31.- Las instituciones privadas de educación superior provisionalmente autorizadas podrán solicitar un nuevo plazo de un máximo de dos años, para el cumplimiento del programa de ejecución de acciones estipulado en el estudio de factibilidad.

Si el Ministerio de Educación encontrare irrazonable la solicitud de extensión del plazo o no se cumpliera con el programa de ejecución en el plazo previsto, cancelará la autorización provisional y ordenará la disolución de la institución, previo dictamen del Consejo de Educación Superior.

PROHIBICION DEL INICIO DE ACTIVIDADES DOCENTES SIN AUTORIZACION DEFINITIVA

Art. 32.- Se prohíbe a las instituciones de educación superior iniciar actividades docentes sin que hayan sido autorizadas en forma definitiva por el Ministerio de Educación; así como la ejecución de nuevas carreras sin la previa aprobación correspondiente.

Las asignaturas que se impartan y los certificados y títulos académicos que se otorguen antes de la autorización definitiva, o de una nueva carrera previo a su aprobación, no tendrán ningún valor, ni podrán ser reconocidos o conceder equivalencias sobre los mismos en ninguna institución de educación superior del país.

Los estudiantes tendrán derecho a indemnización por los daños y perjuicios que se les causaren; sin menoscabo de la responsabilidad penal en que incurrieren las autoridades de la institución.

ENTIDADES DONANTES

Art. 33.- Las instituciones privadas de educación superior que reciban donaciones de patrocinadores, sean estas personas naturales o jurídicas, actuarán independientemente con respecto a éstas. No tendrán más obligaciones en relación a las entidades patrocinadoras, que destinar los fondos o bienes donados, para los usos que les sean indicados.

Sección Cuarta

REQUISITOS MINIMOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 34.- Los requisitos mínimos para que una institución de educación superior conserve la calidad de tal, son los siguientes:

- a) Ofrecer al menos una carrera tecnológica; una carrera profesional a nivel superior que integre lo técnico, lo científico y lo humanístico; y no menos de cinco carreras profesionales que cubran homogéneamente las áreas científica, humanística y técnica; según se trate de un instituto tecnológico, un instituto especializado de nivel superior o una universidad, respectivamente;
- b) Disponer de los planes de estudio adecuados y aprobados para los grados que ofrezcan, así como de los programas correspondientes a los cursos, seminarios y prácticas requeridos;
- c) Los profesores deben poseer el grado académico que se ofrece y el conocimiento específico de la materia que impartan;
- d) Realizar por lo menos un proyecto de investigación por año en las áreas que se ofrecen;
- e) Disponer de la adecuada infraestructura física, bibliotecas, laboratorios, campos de experimentación, centros de práctica apropiados, y demás recursos de apoyo necesarios para el desarrollo de las actividades docentes, de investigación y administrativas que garanticen el pleno cumplimiento de sus finalidades;
- f) Contar con una relación mínima de un profesor por cada treinta y cinco alumnos, sean estos hora-clase, tiempo parcial o tiempo completo; y una relación mínima, de un profesor a tiempo completo por cada setenta y cinco alumnos; y,
- g) Los profesores a tiempo completo deberán participar en proyectos de investigación e impartir consejería directa a los alumnos;

El Ministerio de Educación fijará a las instituciones de educación superior, las exigencias equivalentes a las condiciones referido de este artículo, cuando éstas apliquen metodología de educación a distancia.

CAPITULO III

PERSONAL

PERSONAL ACADEMICO

Art. 35.- El personal académico de las instituciones de educación superior, estará formado por las personas encargadas de la docencia, la investigación y la proyección social.

Los docentes nacionales o extranjeros de educación superior, deben poseer como mínimo el grado que se ofrece y el conocimiento específico de la materia que impartan.

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Art. 36.- Las instituciones de educación superior deben contar con el personal que sea necesario para cumplir labores de gestión, servicios y apoyo a las actividades académicas.

Sin perjuicio de las normas sobre escalafón y cualesquiera otras que las instituciones de educación superior establezcan en sus estatutos y reglamentos, sus relaciones con el personal académico y administrativo se regirán por las leyes respectivas.

CAPITULO IV

ESTUDIANTES

DERECHOS Y DEBERES

Art. 37.- Los estudiantes de educación superior gozan de todos los derechos y a que se les proporcione los servicios pertinentes de orden académico, cultural, artístico y social y, están sujetos a las obligaciones que la presente Ley, los Estatutos y Reglamentos de las Instituciones de Educación Superior establezcan.

Los estudiantes de educación superior, de escasos recursos económicos, podrán gozar de programas de ayuda financiera previstos por cada institución o por el Estado, de conformidad a los requisitos que se establezcan en el reglamento de la presente Ley.

A ningún estudiante se le negará la admisión por motivos de raza, sexo, nacionalidad, religión, naturaleza de la unión de sus progenitores o guardadores, ni por diferencias sociales, económicas o políticas.

Los estudiantes gozan del derecho a organizarse para defender sus derechos estudiantiles.

CAPITULO V

VIGILANCIA, INSPECCION, EVALUACION, CALIFICACION, REGISTROS Y ACREDITACION

VIGILANCIA

Art. 38.- El Ministerio de Educación es la entidad responsable de velar por el cumplimiento de la presente Ley.

INSPECCIONES Y EVALUACIONES

Art. 39.- El Ministerio de Educación efectuará las inspecciones que considere necesarias, para verificar el cumplimiento de esta ley por las instituciones de educación superior, y efectuará evaluaciones periódicas para comprobar la calidad académica de las mismas.

El Ministerio de Educación evaluará las instituciones de educación superior por lo menos una vez cada año alterno, para lo cual podrá contratar los servicios de expertos independientes. Tales evaluaciones las realizará en coordinación con el Consejo de Educación Superior y los resultados serán divulgados ampliamente.

El Ministerio de Educación realizará una calificación anual de las instituciones de educación superior, en cuanto a su calidad académica, costos, infraestructura y requisitos de ingreso. Esta calificación será divulgada ampliamente.

REGISTROS

Art. 40.- El Ministerio de Educación llevará registros de las instituciones de educación superior existentes en el país; sus instrumentos legales aprobados; las autoridades y funcionarios de las mismas; sus firmas y sellos y los títulos otorgados por dichas instituciones.

COMISION DE ACREDITACION

Art. 41.- Créase la Comisión de Acreditación de la calidad académica como un ente adscrito al Ministerio de Educación con la función de aplicar el sistema de acreditación académica.

La Comisión de Acreditación de la Calidad Académica, estará conformada por académicos de notoria capacidad y honradez, quienes no representarán a institución alguna y serán nombrados de mutuo acuerdo entre el Ministerio de Educación y el Consejo de Educación Superior para un período de cuatro años. Un reglamento especial normará su integración y funcionamiento.

ACREDITACION ACADEMICA

Art. 42.- El proceso de acreditación será la evaluación continua que utilizará la Comisión de Acreditación para calificar la calidad académica de aquellas instituciones que llenen los requisitos establecidos en la presente Ley y que voluntariamente lo soliciten.

OBLIGATORIEDAD DE INSPECCION

Art. 43.- Para el efectivo cumplimiento de las disposiciones indicadas en este capítulo, las instituciones de educación superior están obligadas a permitir las inspecciones y evaluaciones por parte del Ministerio de Educación y a facilitarle la información y documentación que requiera para cumplir con sus funciones.

CAPITULO VI

DEL CONSEJO DE EDUCACION SUPERIOR

CONSTITUCION DEL CONSEJO DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 44.- Se establece el Consejo de Educación Superior como el organismo consultivo y propósitivo del Ministerio de Educación, para el mantenimiento y desarrollo de la calidad de la educación superior.

El Consejo de Educación Superior en el desarrollo de la presente Ley podrá denominarse el Consejo.

ATRIBUCIONES DEL CONSEJO DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 45.- Son atribuciones del Consejo de Educación Superior:

- a) Elaborar su reglamento interno en coordinación con el Ministerio de Educación;
- b) Dictaminar sobre la autorización provisional y definitiva de instituciones de educación superior, y sobre la disolución de las mismas;
- c) Proponer políticas de mejoramiento de la educación superior ante el Ministerio de Educación;
- d) Apoyar al Ministerio de Educación en las acciones de inspección, evaluación y calificación de las instituciones de educación superior; y,
- e) Emitir los dictámenes y opiniones que el Ministerio de Educación le solicite.

INTEGRACION DEL CONSEJO DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 46.- El Consejo de Educación Superior estará integrado por:

- a) Dos representantes del Ministerio de Educación;
- b) Un representante de la Universidad de El Salvador;
- c) Tres representantes de las universidades privadas;
- d) Un representante de los institutos tecnológicos;
- e) Un representante de las asociaciones gremiales de la empresa privada; y,
- f) Un representante de las asociaciones gremiales de profesionales.

Los miembros indicados en los literales a),e),y f), del inciso anterior, no deberán ser funcionarios ni docentes en ninguna institución de educación superior.

El reglamento general de esta ley, regulará la estructura y funcionamiento del Consejo, así como la forma de elección de sus miembros y las dietas de los mismos.

REQUISITOS PARA SER MIEMBRO DEL CONSEJO DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 47.- Para ser miembro del Consejo de Educación Superior se requiere:

- a) Ser salvadoreño;
- b) Poseer grado universitario; y,
- c) Poseer amplio conocimiento en educación superior.

CAPITULO VII

PROCEDIMIENTOS Y SANCIONES

PROCEDIMIENTO

Art. 48.- Toda solicitud hecha al Ministerio de Educación o al Consejo de Educación Superior, en lo pertinente a éste, sobre autorización provisional o definitiva, aprobación de instrumentos legales y demás a que se refiere esta ley, deberá ser resuelta en el término máximo de noventa días.

Si los organismos correspondientes no emitieren su resolución en el término antes indicado, la solicitud se tendrá por aprobada en el sentido pedido por la institución solicitante y ésta podrá, en su caso, ordenar la publicación correspondiente en el Diario Oficial o en un periódico de mayor circulación en el país.

SANCION POR INICIO DE ACTIVIDADES SIN AUTORIZACION

Art. 49.- Si una institución de educación superior inicia actividades docentes previas a su autorización definitiva por el Ministerio de Educación, se cancelará su autorización provisional y se ordenará su disolución.

Cuando una institución de educación superior amplíe o inicie actividades docentes en una carrera no aprobada o establezca centros regionales sin la autorización del Ministerio de Educación, se ordenará el cese inmediato de las actividades y se impondrá a los funcionarios responsables, una multa equivalente a entre uno y treinta salarios mínimos mensuales a cada uno, de acuerdo a la gravedad de la infracción.

SANCION POR DISCRIMINACION

Art. 50.- Toda persona que se sienta agraviada por la infracción de una institución de educación superior a lo dispuesto en el Art. 37 inciso tercero de esta ley, podrá acudir ante el Ministerio de Educación a efectuar la denuncia correspondiente.

El Ministerio de Educación oirá por tercero día a la institución denunciada y si ésta negare los cargos, abrirá el caso a pruebas por el término de ocho días hábiles, dentro del cual ambas partes deberán alegar y probar los extremos de sus pretensiones.

Vencido dicho término, y con las pruebas que hubiere recabado, el Ministerio de Educación emitirá resolución.

Si el Ministerio de Educación, encontrare justificadas las afirmaciones del denunciante, ordenará a la institución responsable reparar los daños causados al estudiante e impondrá a cada uno de sus funcionarios directivos responsables de la discriminación una multa equivalente, entre uno a treinta salarios mínimos mensuales, de conformidad a la gravedad de la infracción.

DISPOSICIONES COMUNES A LOS ARTICULOS ANTERIORES

Art. 51.- La falta de pago de las multas impuestas de conformidad a los artículos anteriores en el plazo señalado para ello por el Ministerio de Educación, será causal de suspensión de las actividades de la institución de educación superior a la que pertenezcan los funcionarios culpables.

La certificación de la resolución que imponga las multas tendrá fuerza ejecutiva.

SANCIONES

Art. 52.- Las infracciones a la presente Ley y sus Reglamentos, serán sancionados por el Ministerio de Educación, de acuerdo a la gravedad de las mismas, mediante:

- a) Amonestación privada escrita;
- b) Amonestación pública escrita;

- c) Suspensión temporal de la autorización para funcionar como institución de educación superior; y,
- d) Cancelación de la autorización de funcionamiento.

EFFECTOS DE LA SUSPENSION O CANCELACION

Art. 53.- Cuando proceda la suspensión o cancelación del funcionamiento de una institución de educación superior, sus actuaciones se limitarán a aquellos actos indispensables para subsanar las anomalías que motivaron la suspensión o para concluir las actividades pendientes y necesarias para la finalización total de la actuación de la institución cancelada.

Las instituciones estatales de educación superior sólo podrán ser canceladas por un acto de la misma naturaleza que les dio origen.

PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICION DE SANCIONES

Art. 54.- El procedimiento para imponer sanciones podrá ser iniciado por el Ministerio de Educación de oficio, siempre que tuviere conocimiento de la infracción, o a petición de cualquier interesado.

El Ministerio de Educación iniciará el informativo y mandará a oír al presunto infractor por el término de tres días hábiles contados a partir de la notificación respectiva.

Transcurrido el término de la audiencia, habiendo comparecido el infractor, o en su rebeldía, se abrirá el informativo a pruebas por el término de ocho días hábiles. Las pruebas podrán recabarse de oficio y su valoración quedará sujeta a las reglas de la sana crítica.

Concluido el término probatorio, se emitirá la resolución correspondiente, que se notificará a la parte interesada.

RECURSOS

Art. 55.- Todas las resoluciones de las dependencias del Ministerio de Educación en aplicación del presente capítulo serán apelables, en el término de tres días contados a partir del día siguiente de la notificación para ante el titular del mismo.

Admitido el recurso el encargado del despacho señalará día y hora para que el apelante concurra a manifestar su derecho. Si el apelante solicita apertura a pruebas, el titular o quien haga sus veces la concederá por el término de ocho días hábiles, dentro de los cuales se recibirán las que presente el recurrente y se recogerán las que el funcionario considere pertinentes. Concluido el término de la audiencia o, en su caso, el término probatorio, dictará la resolución que corresponda a derecho.

CAPITULO VIII

DISPOSICIONES GENERALES Y TRANSITORIAS

Sección Primera

Disposiciones Generales

PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS

Art. 56.- Los planes y programas de estudio deberán ser elaborados por cada institución de educación superior, de acuerdo con sus estatutos, y en el caso de las instituciones privadas deberán someterlos a la aprobación del Ministerio de Educación.

PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO PARA LA CARRERA DOCENTE

Art.57.- Los planes y programas para formar maestros de los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, serán determinados por el Ministerio de Educación.

El Ministerio de Educación determinará además, las exigencias académicas y los requerimientos mínimos que deban reunir las instituciones que ejecuten dichos planes y programas.

Ninguna institución de educación superior podrá ofrecer los planes y programas oficiales de formación de maestros, sin la autorización del Ministerio de Educación.

DISOLUCION DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

Art.58.- Las instituciones de educación superior se disolverán por Decreto Legislativo o Ejecutivo, según hayan sido creadas.

La disolución de las instituciones privadas de educación superior procederá voluntariamente por acuerdo tomado por sus autoridades de conformidad a sus estatutos, o forzosa, por Acuerdo Ejecutivo, cuando sea ordenado por el Ministerio de Educación, por el incumplimiento de las normas legales y reglamentarias a que esté sujeta o por la pérdida manifiesta de la calidad académica de la investigación científica, de la proyección social, dictaminada por el Ministerio de Educación, con base a los resultados de las evaluaciones institucionales.

El procedimiento para la disolución forzosa de una institución de educación superior podrá ser iniciado por el Ministerio de Educación; por denuncia o de oficio, cuando de sus inspecciones y evaluaciones, resultare la comprobación de alguna de las causas de disolución indicadas en la presente Ley.

PUBLICACION EN EL DIARIO OFICIAL

Art. 59.- Los Acuerdos o Decretos de autorización provisional o definitiva, de disolución, aprobación de estatutos, reglamentos internos y programas de estudio de las instituciones de educación superior deberán ser publicados en el Diario Oficial y entrarán en vigencia ocho días después de su publicación.

Sección Segunda

Disposiciones Transitorias, Derogatoria y Vigencia

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Art. 60.- La Universidad de El Salvador, se regirá por su Ley Orgánica y demás disposiciones internas, en todo lo que no contraríe la presente Ley, debiendo presentar por intermedio del Ministerio de Educación en el plazo máximo de dos años contados a partir de la vigencia de esta ley el proyecto de sus nuevos instrumentos legales.

OTRAS INSTITUCIONES ESTATALES DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 61.- Las demás instituciones de educación superior estatales, se regirán por sus estatutos y reglamentos actualmente vigentes, hasta la aprobación de sus nuevos ordenamientos legales, de conformidad a esta ley.

Dichas instituciones deberán presentar ante el Ministerio de Educación en el plazo no mayor de dos años contados a partir de la vigencia de esta ley, el proyecto de sus nuevos instrumentos legales para su aprobación.

REGIMEN TRANSITORIO PARA LAS INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACION SUPERIOR YA APROBADAS

Art. 62.- Las instituciones privadas de educación superior que al entrar en vigencia esta ley se encuentren legalmente autorizadas por el Ministerio de Educación, deberán adecuar sus estatutos y demás instrumentos legales, a lo preceptuado por esta ley, en el término de dos años contados a partir de su vigencia.

Las instituciones privadas de educación superior legalmente aprobadas, que hubieren solicitado autorización de funcionamiento al Ministerio de Educación a la fecha de vigencia de esta ley y hubieren comenzado labores docentes, podrán continuarlas, pero deberán presentar los proyectos de sus nuevos instrumentos legales en el término de un año al Ministerio de Educación.

El cumplimiento de lo referido en los artículos 41 y 42 será aplicable tres años después de la vigencia de la presente Ley.

REQUISITOS MINIMOS

Art. 63.- Para cumplir con los requisitos mínimos de funcionamiento establecidos en el

Art. 34 de la presente Ley las instituciones de educación superior ya existentes, tendrán un plazo máximo de dos años a partir de la vigencia de la ley.

INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACION SUPERIOR EN PROCESO DE AUTORIZACION.

Art. 64.- Las personas naturales o jurídicas que a la vigencia de esta ley, tengan en trámite solicitudes de autorización para la creación de una institución de educación superior, deberán apegarse a lo establecido en esta ley.

NOMBRAMIENTO DEL PRIMER CONSEJO DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 65.- Dentro de los sesenta días siguientes a la vigencia de la presente ley, las instituciones señaladas en el artículo 46 deberán nombrar sus representantes propietarios y suplentes para constituir el primer Consejo de Educación Superior.

El procedimiento para nombrar a los representantes propietarios y suplentes, de las instituciones de educación superior estatal y privada, será establecido en esta única vez por el Ministerio de Educación, quien los convocará para la toma de posesión correspondiente.

REGLAMENTOS

Art. 66.- El Reglamento General de la presente Ley deberá ser emitido por el Presidente de la República, en un plazo de noventa días contados a partir de su vigencia.

DEROGATORIA

Art.67.- Derogase la Ley de Universidades Privadas, emitida mediante Decreto Legislativo N° 244, de fecha 24 de marzo de 1965, publicado en el Diario Oficial N° 62, Tomo 206, de fecha 30 del mismo mes y año, así como sus reformas posteriores y cualquiera otra disposición, que contraríe lo dispuesto por la presente Ley.

VIGENCIA

Art. 68.- La presente Ley entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN EL SALON AZUL DEL PALACIO LEGISLATIVO: San Salvador, a los treinta días del mes noviembre de mil novecientos noventa y cinco.

MERCEDES GLORIA SALGUERO GROSS
PRESIDENTA

ANA GUADALUPE MARTINEZ MENENDEZ ALFONSO ARISTIDES ALVARENGA
VICEPRESIDENTA VICEPRESIDENTE

JOSE RAFAEL MACHUCA ZELAYA JULIO ANTONIO GAMERO QUINTANILLA
VICEPRESIDENTE VICEPRESIDENTE

JOSE EDUARDO SANCHO CASTAÑEDA GUSTAVO ROGELIO SALINAS
SECRETARIO SECRETARIO

CARMEN ELENA CALDERON DE ESCALON WALTER RENE ARAUJO MORALES
SECRETARIA SECRETARIO

RENE MARIO FIGUEROA FIGUEROA
SECRETARIO

CASA PRESIDENCIAL: San Salvador, a los siete días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cinco.

PUBLIQUESE,

ARMANDO CALDERON SOL,
Presidente de la República.

Cecilia Gallardo de Cano,
Ministro de Educación.

D.O. N° 236

TOMO N° 329

FECHA: 20 de Diciembre de 1995

DISPOSICION TRANSITORIA:

D.L. N° 100, 8 DE OCTUBRE DE 1997;

D.O. N° 225, T. 337, 2 DE DICIEMBRE DE 1997.

REGLAMENTO:

D.E. N° 77, 9 DE AGOSTO DE 1996;

D.O. N° 157, T. 332, 26 DE AGOSTO DE 1996.

ESTA LEY DEROGA A:

1) **Ley de Universidades Privadas,**

D.L. N° 244, 24 de marzo de 1965;

D.O. N° 62, T. 206, 30 de Marzo de 196

ANEXO III: DEFINICIONES DE FACTORES SEGÚN EL SISTEMA DEL REDICA

1. Plan de Estudios

La institución planifica y establece los programas académicos o carreras de acuerdo con su misión, con el propósito de que cumplan con sus fines declarados de docencia, investigación, extensión y proyección. Los responsables del programa académico organizan, revisan y evalúan de manera integral los planes curriculares y demás actividades orientadas a la obtención de grados, títulos y diplomas.

El plan curricular es un conjunto de experiencias y actividades orientadas a desarrollar en los estudiantes las competencias previstas en el perfil del egresado. La institución exige a sus programas académicos niveles de excelencia y proporciona, para ello, los recursos humanos y materiales necesarios. Es el documento básico enunciador de los aspectos conceptuales y operativos de enseñanza-aprendizaje, para el logro de la formación profesional deseada, en función de los objetivos centrales del programa.

Consigna explícitamente el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes a ser desarrollados e incorporados por el estudiante a fin de lograr el perfil deseable de graduado. Este conjunto se da segmentado en programas de cursos y asignaturas, secuenciados transversalmente en el tiempo y agrupados sincrónicamente en períodos, desde lo más básico y fundamental en matemática y ciencia hasta lo más específico y aplicado de la tecnología, acompañados por otros cuya función es el desarrollo de cultura y actitudes que terminen de completar el perfil profesional al momento del egreso.

2. Docencia

Los académicos constituyen el recurso fundamental de la institución.

Desarrollan las actividades de docencia, investigación, extensión, proyección social, servicios, gestión y gobierno; se identifican con la misión y orientan el quehacer institucional.

La institución debe contar con un número suficiente de académicos calificados; una parte significativa de ellos debe poseer grados académicos superiores.

La labor de los docentes debe constituir un estímulo eficaz para el desarrollo del entorno universitario, y da lugar a la práctica de un efectivo proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conjunto de actividades puestas en práctica para enseñanza-aprendizaje según lo estipulado en el plan de estudios, expresadas con su fundamentación conceptual. Su objetivo es generar los conocimientos, habilidades y actitudes que caracterizan al profesional integralmente formado.

Estudiantes

El derecho a postular como estudiante a la institución es universal.

Los criterios de selección deben discriminar por aptitud académica, capacidades cognitiva y psicomotriz (cuando sea pertinente) y disposición para el aprendizaje. Dichos criterios deben estar claramente establecidos y ser de conocimiento público.

Como estudiantes de la institución, estos deben responder a evaluaciones permanentes para garantizar la excelencia académica conducente a los grados, títulos y diplomas que se les otorguen. Para estos propósitos, los estudiantes deben recibir un adecuado apoyo de los servicios académicos, administrativos y sociales.

4. Proyección

Se define como extensión, proyección social y servicios al conjunto de actividades que la institución planifica, organiza, ejecuta y evalúa para apoyar a la comunidad y sus instituciones públicas y privadas, en el marco de su misión institucional.

Estas actividades son acordes con las necesidades y los requerimientos del entorno de la institución y contribuyen a elevar la calidad de vida de la comunidad en la que se desenvuelve.

5. Recursos Humanos Académicos

Conjunto de actividades realizadas por los académicos de la institución dirigidas a generar nuevos conocimientos y a la creación artística en el marco de la política institucional; en estrecha relación con la realidad de su entorno social, cultural, político, económico y ecológico.

La labor docente junto con la actividad de investigación constituye el aporte fundamental de la institución al conocimiento y a la sociedad.

6. Recursos Físicos

Los recursos educacionales, infraestructura física e instalaciones deben facilitar el logro de la misión y los objetivos de la institución.

La institución debe velar por la adecuada cantidad, calidad y modernidad de los recursos educacionales (biblioteca, equipos y materiales didácticos, laboratorios, talleres, equipos informáticos, etc.).

La infraestructura física debe ser adecuada para el normal desenvolvimiento de las actividades académicas y administrativas.

Las instalaciones, además de ser adecuadas, deben mantenerse y renovarse periódicamente con el fin de satisfacer las necesidades de desarrollo y estar aptas para enfrentar los requerimientos de cambio tecnológico.

7. Gestión Académica

En un mundo globalizado, las instituciones académicas se relacionan e interactúan, individualmente o en redes, con otras instituciones; proyectándose más allá de su entorno inmediato.

Las relaciones institucionales se definen como los vínculos dinámicos con entidades nacionales e internacionales, con las cuales se tienen intereses comunes para un intercambio de docentes, alumnos e investigadores, y metodologías, conocimientos y recursos; de esta manera se logra expandir las fronteras de su capacidad académica y de gestión mediante convenios, acuerdos, intercambios y otros instrumentos específicos. Asimismo, mediante esta cooperación se pueden desarrollar programas académicos conjuntos con instituciones nacionales e internacionales.

La institución debe promover el desarrollo de un enfoque multicultural en la formación y generación de la identidad profesional de sus alumnos, que les permita desempeñarse con solvencia profesional en cualquier escenario.

La imagen es la proyección veraz y exacta de la misión, objetivos y quehacer institucionales, tanto para el medio interno como para el externo.

La comunicación es el proceso por medio del cual las instituciones académicas difunden sus actividades, el conocimiento que producen y su opinión, después de evaluar los hechos trascendentes de la vida institucional, nacional e internacional.

8. Gestión Administrativo – Financiera

Para el logro de la misión y metas de una institución educativa de nivel universitario, se requiere la adecuada articulación de los procesos académicos y los administrativos. Este factor incluye la gestión de personal no docente y de los recursos financieros, materiales y tecnológicos.

La eficiente planificación y ejecución de estos procesos contribuye al desarrollo de la institución y de sus actividades intrínsecas; en caso contrario, puede limitar y relativizar los logros y los objetivos académicos.

ANEXO IV: DEFINICIÓN DE CRITERIOS DEL MODELO

Son elementos valorativos que inspiran la apreciación de las condiciones iniciales de la institución y la evaluación de las características de la calidad del programa académico objeto de análisis. Estos criterios son considerados como una totalidad. No hay entre ellos jerarquía alguna ni se establece predilección de uno sobre otro; ellos se complementan y potencian entre sí en cuanto principios que sirven de base al juicio sobre la calidad.

1. Universalidad

Hace referencia, de una parte, a la dimensión más intrínseca del quehacer de una institución que brinda un servicio educativo de nivel superior; esto es, al conocimiento humano que, a través de los campos de acción señalados en la ley, le sirven como base de su identidad. En cualquier tipo de institución, el trabajo académico descansa sobre uno o varios saberes, ya sea que se produzcan a través de la investigación, se reproduzcan a través de la docencia, o se recreen, contextualicen y difundan a través de múltiples formas.

En todos los casos, el conocimiento posee una dimensión universal que lo hace válido inter subjetivamente; su validez no está condicionada al contexto geográfico de su producción. En consecuencia, el saber, al institucionalizarse, no pierde su exigencia de universalidad; por el contrario, él nutre el quehacer académico de la educación superior, cualquiera que sea su tipo, configurando una cultura propia de la academia. De otra parte, la universalidad hace también referencia, desde un punto de vista más externo, a la multiplicidad y extensión de los ámbitos en que se despliega el quehacer de la institución, y su sentido puede ampliarse para aludir al ámbito geográfico sobre el cual ejerce influencia y a los grupos sociales sobre los cuales extiende su acción, entre otros aspectos.

2. Equidad

Es la disposición de ánimo que moviliza a la institución y su programa a dar a cada quien lo que merece. Expresa de manera directa el sentido de la justicia con que se opera; hacia dentro de la institución, por ejemplo, en el proceso de toma de decisiones, en los sistemas de evaluación y en las formas de reconocimiento del mérito académico; en un contexto más general, en la atención continua a las exigencias de principio que se desprenden de la naturaleza de servicio público que tiene la educación, por ejemplo, la no discriminación en todos los órdenes, el reconocimiento de las diferencias y la aceptación de las diversas culturas y de sus múltiples manifestaciones.

3. Responsabilidad

Es la capacidad existente en la institución y su programa para reconocer y afrontar las consecuencias que se derivan de sus acciones. Tal capacidad se desprende de la conciencia previa que se tiene de los efectos posibles del curso de acciones que se decide emprender. Se trata de un criterio íntimamente relacionado con la autonomía aceptada como tarea y como reto y no simplemente disfrutada como un derecho.

4. Coherencia

Es el grado de correspondencia entre las partes de la institución y entre éstas y la institución como un todo. Es también la adecuación de las políticas y de los medios de que se dispone, a los propósitos. Así mismo, alude al grado de correlación existente entre lo que la institución y su el programa dicen que son y lo que efectivamente realizan.

5. Transparencia

Es la capacidad de la institución y su programa para explicitar sin subterfugio alguno sus condiciones internas de operación y los resultados de ella. La transparencia es hija de la probidad y es, a su vez, uno de sus ingredientes fundamentales.

6. Pertinencia

Es la capacidad de la institución y su programa para responder a necesidades del medio. Necesidades a las que la institución o programa no responde de manera pasiva, sino proactiva. Proactividad entendida como la preocupación por transformar el contexto en que se opera, en el marco de los valores que inspiran a la institución y la definen.

7. Eficacia

Es el grado de correspondencia entre los propósitos formulados y los logros obtenidos por la institución y su el programa.

8. Eficiencia

Es la medida de cuán adecuada es la utilización de los medios de que disponen la institución y su el programa para el logro de sus propósitos.

9. Impacto

Es todo efecto observable que produce el Sistema sobre sí mismo o sobre su entorno, previsto o inesperado, positivo o negativo.

10. Actualización

Bajo este nombre se incluye al conjunto de mecanismos y operaciones, presentes o faltantes en el programa, cuyo resultado es el mantenimiento al día de su funcionamiento en lo conceptual y lo operativo.

ANEXO V: PRODUCCIÓN Y AHORRO

ESTRUCTURA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES (PORCENTAJES)					
	1993	1994	1995	1996 (p)	1997 (p)
I. PRODUCTO INTERNO BRUTO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1. Agricultura, caza, silvicultura y pesca.	14.0	14.0	13.4	12.9	12.9
2. Explotación de minas y canteras.	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
3. Industrias Manufactureras	22.4	22.0	21.3	20.8	21.2
4. Electricidad, Gas y agua	1.0	1.0	1.2	1.6	1.6
5. Construcción	4.4	4.6	4.4	4.4	4.3
6. Comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles.	18.	19.2	20.1	19.8	19.4
7. Transportes, almacenamiento y comunicaciones	2.5	7.3	7.4	7.5	7.8
8. Establecimientos financieros, seguros	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7
9. Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.	3.9	4.0	4.0	4.4	4.2
10. Alquileres de vivienda	9.0	8.6	8.0	7.7	7.9
11. Servicios Comunales, Sociales y personales	6.1	5.9	6.1	6.5	6.5
12. Servicios de gobierno	6.3	6.2	6.2	6.7	6.6
13. Menos: Servicios bancarios imputados	2.6	2.7	3.1	3.5	3.8
14. Mas: Derechos sobre importaciones e impuestos al valor agregado	6.4	6.7	7.6	7.4	7.2
(p) Cifras preliminares					

ESTRUCTURA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CONSTANTES DE 1990 (PORCENTAJES)					
	1993	1994	1995	1996 (p)	1997 (p)
I. PRODUCTO INTERNO BRUTO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1. Agricultura, caza, silvicultura y pesca.	15.0	13.8	13.6	13.5	13.0
2. Explotación de minas y canteras.	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
3. Industrias Manufactureras	20.8	21.1	21.2	21.1	21.9
4. Electricidad, Gas y agua	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6
5. Construcción	3.5	3.7	3.7	3.7	3.8
6. Comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles.	19.3	19.7	20.4	20.1	19.8
7. Transportes, almacenamiento y comunicaciones	7.5	7.5	7.4	7.4	7.6
8. Establecimientos financieros, seguros	2.4	2.7	2.9	3.0	3.3
9. Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4
10. Alquileres de vivienda	9.8	9.4	9.0	9.0	8.8
11. Servicios Comunales, Sociales y personales	5.6	5.6	5.5	5.6	5.6
12. Servicios de gobierno	6.0	5.8	5.7	5.8	5.7
13. Menos: Servicios bancarios imputados	2.1	2.2	2.5	2.8	3.0
14. Mas: Derechos sobre importaciones e impuestos al valor agregado	8.0	8.6	8.9	9.0	9.0
(p) Cifras preliminares					

ANEXO VII: BOLSA ELECTRÓNICA (BOLSA)

Empresa cuya actividad principal es la de servir como agencia de selección y colocación de personal, para las empresas del país. De la cual se obtuvo los siguientes datos:

DATOS DE BOLSA ELECTRONICA DE TRABAJO		
Gran División	Cantidad de Ing. Ind.	%
1. Agricultura, caza, silvicultura y pesca.	-	-
2. Explotación de minas y canteras.	-	-
3. Industrias Manufactureras	69	34.3
4. Electricidad, Gas y agua	4	2.0
5. Construcción	6	3.0
6. Comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles.	30	14.9
7. Transportes, almacenamiento y comunicaciones	13	6.5
8. Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas.	49	24.4
9. Servicios Comunes, Sociales y personales	30	14.9
TOTAL	201	100

ANEXO VIII: FUNDAMENTOS BÁSICOS DE CALIDAD

CALIDAD

Se entiende que la calidad de la Educación Superior es una relación y una interacción entre los elementos de un sistema; es un concepto multidimensional, dinámico; que expresa innovación y mejora continua de la enseñanza y programas académicos, investigación, extensión social, estudiantes, administrativos, diseño curricular, infraestructura, equipamiento, donde influye la misión y la identidad institucional, el clima organizacional, la cultura científica, así como las cooperaciones con otras universidades, la política de gobierno, el mercado nacional e internacional.

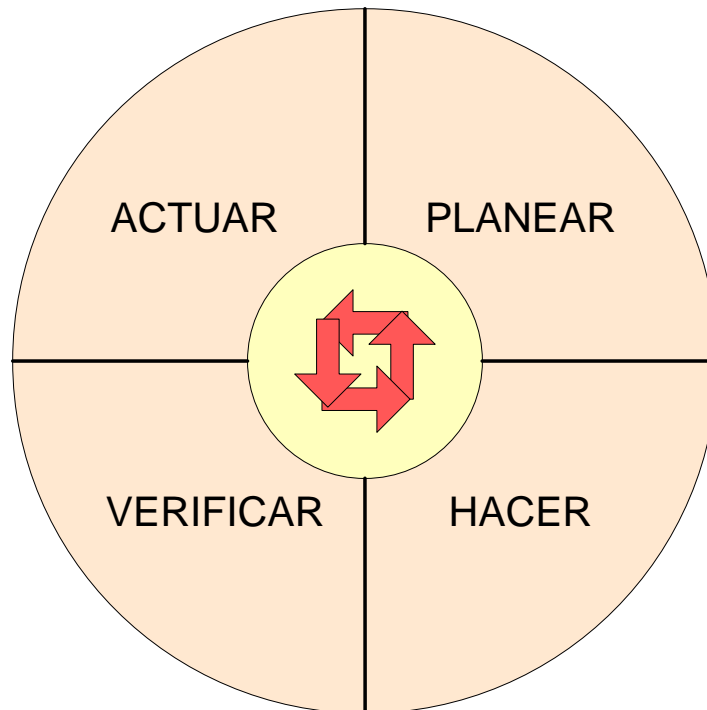
CICLO DE CONTROL TOTAL DE CALIDAD (CTC)

El Ciclo de Control es un método que apoya a la dirección en la búsqueda de la mejora continua. El ciclo es una derivación del método científico aplicado a los procesos; aunque se aplica generalmente a las empresas productivas, no significa que no se pueda adaptar a cualquier proceso, razón por la que es importante conocer dicha teoría.

Este método del Ciclo del Control Total de la calidad se adecua a la metodología general de la elaboración del Plan de mejora, diseñado de forma tal que es permanentemente un sistema de retroalimentación (Feed-back) a la calidad de los procesos, llamado el "*Ciclo de planear, hacer, verificar y actuar*" o **Ciclo PHVA**, tal como indica el siguiente diagrama (Figura No. 1).

Este método ha evolucionado en el tiempo, siendo probablemente los japoneses son los que más han desarrollado la teoría del Ciclo de Control, el que se conoce también por el "Ciclo Deming", quién adecuara el "Ciclo de Shewhart" en los años 50. El Ciclo de Control ha evolucionado con el tiempo, se le han agregado nuevos conceptos que lo han hecho más fácil de trabajar y de comprender. En efecto, el Dr. Ishikawa redefinió el Ciclo de Control de Deming en el PHVA, y posteriormente el Dr. Miyauchi.

Figura No.1: CICLO DE PLANEAR, HACER, VERIFICAR Y ACTUAR O CICLO PHVA



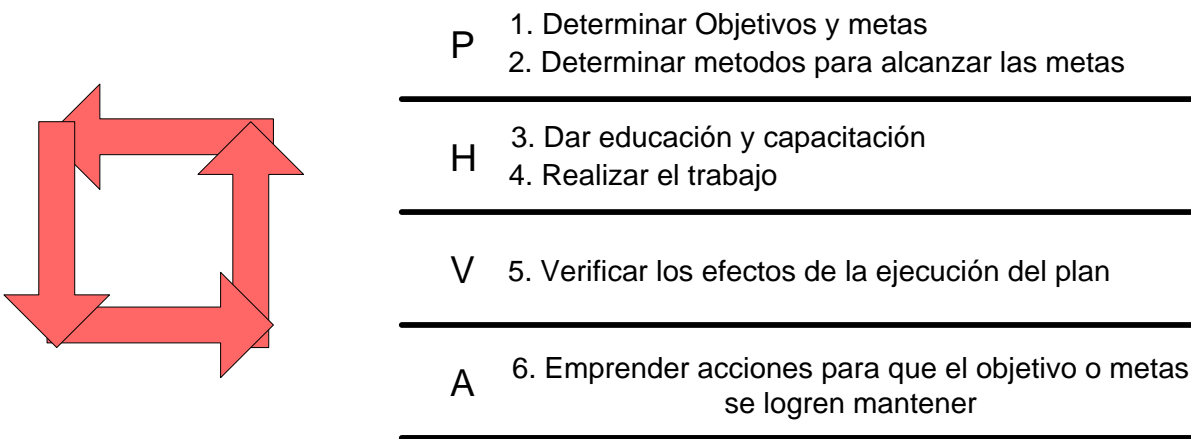
Las fases del Ciclo PHVA son: Planear, hacer, verificar y actuar (Figura No. 2).

- ⇒ **Planear (P)**, consiste en establecer planes para el propósito de la institución y los programas académicos. Cuando se tiene un proyecto o un problema que deba resolverse, el equipo de trabajo diseña un plan de operaciones o un plan de solución.
- ⇒ **Hacer (H)**, es cuando se lleva a efecto el plan, es decir se ejecuta el plan.
- ⇒ **Verificar (V)**, es cuando el equipo de trabajo verifica si las metas/resultados son los esperados.
- ⇒ **Actuar (A)**, el equipo de trabajo actúa para corregir o eliminar los problemas encontrados en la fase de verificación, el que se llama *Subciclo de Corrección*. También se pueden tomar decisiones respecto a un plan futuro.

Estas actividades pueden llevar a aceptar las metas/resultados o bien al diseño de un nuevo plan, denominándosele *Subciclo de Mejora*, o bien se puede decidir mantener lo que se está realizando -*Subciclo de Mantenimiento*-, y de esta manera el ciclo avanza girando, generando así la *mejora continua*.

El Ciclo PHVA se ha modificado con el tiempo, agregándosele nuevas categorías, tal como lo ha realizado el Dr. Ishikawa, quién considera seis categorías, distribuidas en las cuatro fases del ciclo.

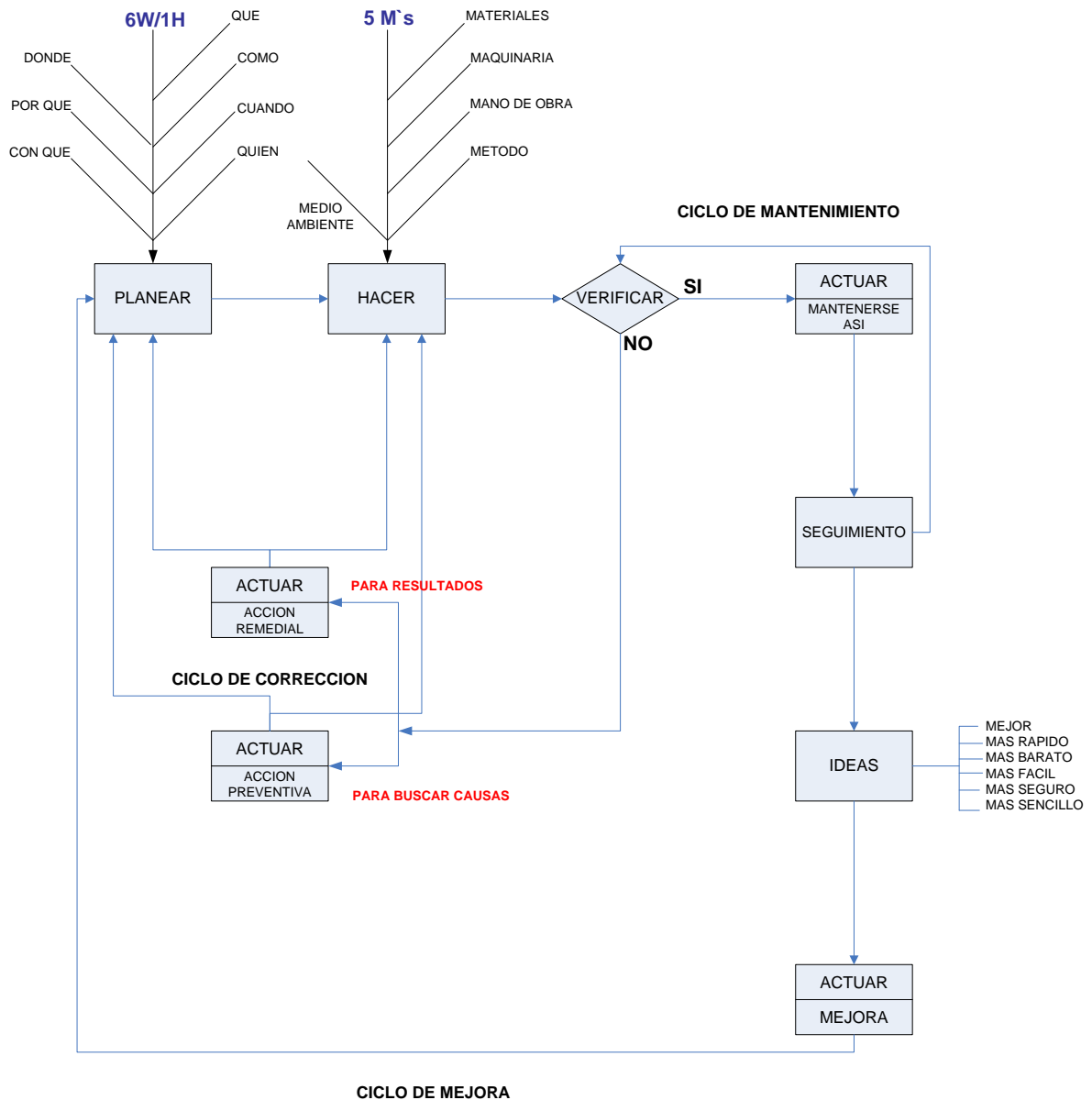
Figura No. 2: CATEGORÍAS POR FASES DEL CICLO PHVA



Lo anterior indica que el Ciclo de Control del Dr. Miyauchi contiene tres subciclos, siendo estos los siguientes (Figura No. 3):

- Ciclo de Corrección
- Ciclo de Mantenimiento
- Ciclo de Mejora

Figura No. 3: CICLO PHVA, SEGÚN EL DR. MIAYUCHI



El plan de mejora debe de iniciarse por la fase de Planear, seguida por las fases de Hacer, Verificar y Actuar.

En el proceso de **Planear** se necesita tener presente el *Método de las 6W / 1 H*, a fin de evitar que al momento de planificar se omitan aspectos relevantes que pueden poner en peligro la calidad de un proyecto. Es importante recordar: What (Qué), Why (Por qué), Who (Quién), Where (Dónde), When (Cuándo) y GAT With (Con qué). (Tabla No. 1.)

Tabla No. 1: MÉTODO DE 6 W Y 1 H

WHAT	QUE?
Qué se hace ahora? Qué se está haciendo? QUé debería hacerse? Qué otra cosa podría hacerse? Qué otra cosa debería hacerse?	
WHY	POR QUE?
Por qué se hace así ahora? Por qué debe hacerse? Por qué hacerlo en ese lugar? Por qué hacerlo en ese momento? Por qué hacerlo de esa manera?	
WHO	QUIEN?
Quién lo haría? Quién lo está haciendo? Quién debería estar haciéndolo? Quién otro podría hacerlo? Quién más debería hacerlo?	
WHERE	DONDE ?
Dónde se hará? Dónde se está haciendo? Dónde debería hacerse? En que otro lugar podría hacerse? En qué otro lugar debería hacerse?	
WHEN	CUANDO?
Cuándo se hará? Cuándo terminará? Cuándo debería hacerse? En qué otra ocasión podría hacerse? En qué otra ocasión debería hacerse?	
HOW	COMO?
Cómo se hace actualmente? Cómo se hará? Cómo debería hacerse? Cómo usar este método en otras áreas? Cómo hacerlo de otro modo?	
WHAT WITH ?	CON QUE?
Con qué se hará? Con qué se dispone?	

De igual manera en la fase **Hacer**, se debe de tener presente el *Método de las 5 M's*³⁹, el consiste en valorar el Medio Ambiente de trabajo, el Método a aplicarse, los Materiales y Maquinarias que se utilizan y la Mano de Obra (Personal) que se dispone.

Durante la fase de **Verificar**, los resultados se comparan con lo estándares establecidos. Si no se encuentra ninguna diferencia, se continúa con el Ciclo de Mantenimiento, pero si hay diferencias se continúa con el Ciclo de Corrección.

Después de la verificación, en la fase de **Actuar**, si se continua en el Ciclo de Mejora, consiste en mantenerse haciendo las cosas bien, dar seguimiento hasta que se acumule experiencias, surjan nuevas ideas y se actúe de manera diferente, pero mejor. Si se continúa en el Ciclo de Corrección, implica introducir acciones preventivas o remediales o contingentes.

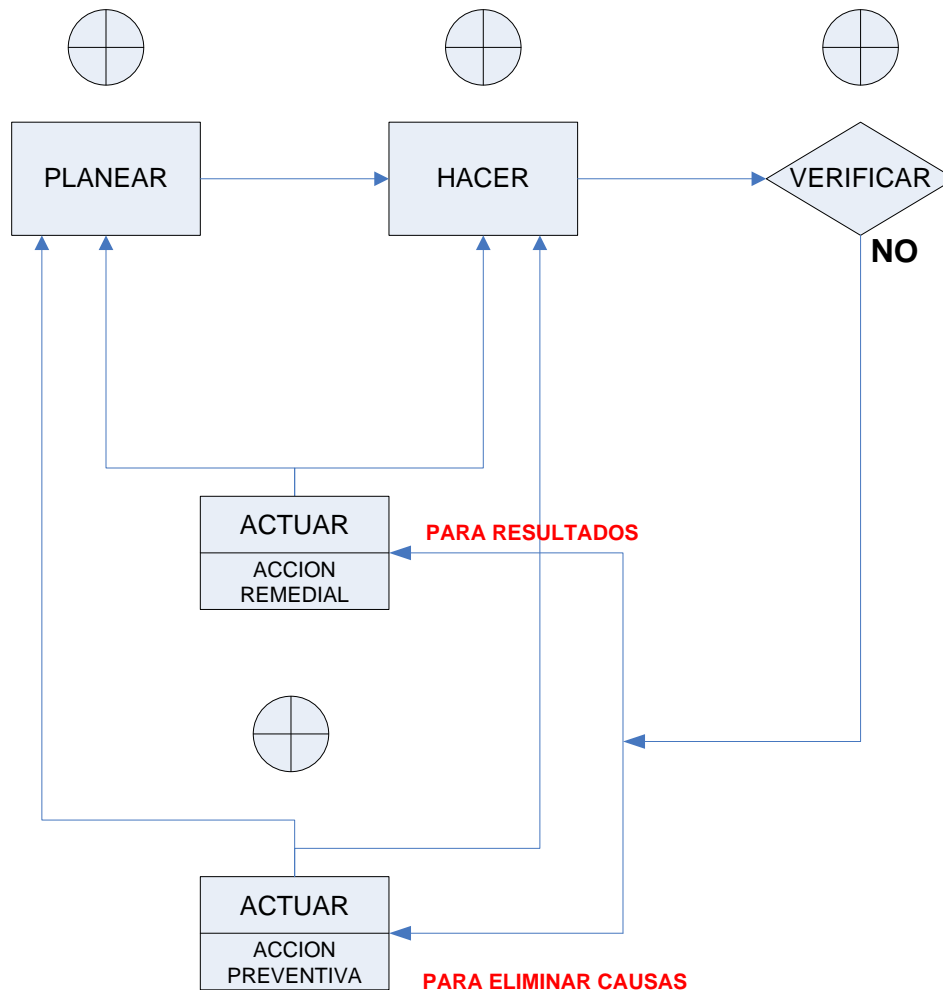
CICLO DE CORRECCIÓN

En cualquier momento, el resultado de una actividad puede diferir de lo planificado, debiéndose recuperar el nivel anterior si existen estándares establecidos, o bien mantener la dirección del proceso. El ciclo de corrección tiene como objetivo hacer frente a estas situaciones. (Figura No. 4)

Si las medidas que se planifiquen tienen éxito, se puede confiar en que el sistema se mantendrá en un estado libre de problemas, regresando entonces al ciclo de mantenimiento.

³⁹ Técnica Ishikawa

Figura No. 4: CICLO DE CORRECCIÓN, (SEGÚN EL DR. MIAYUCHI)

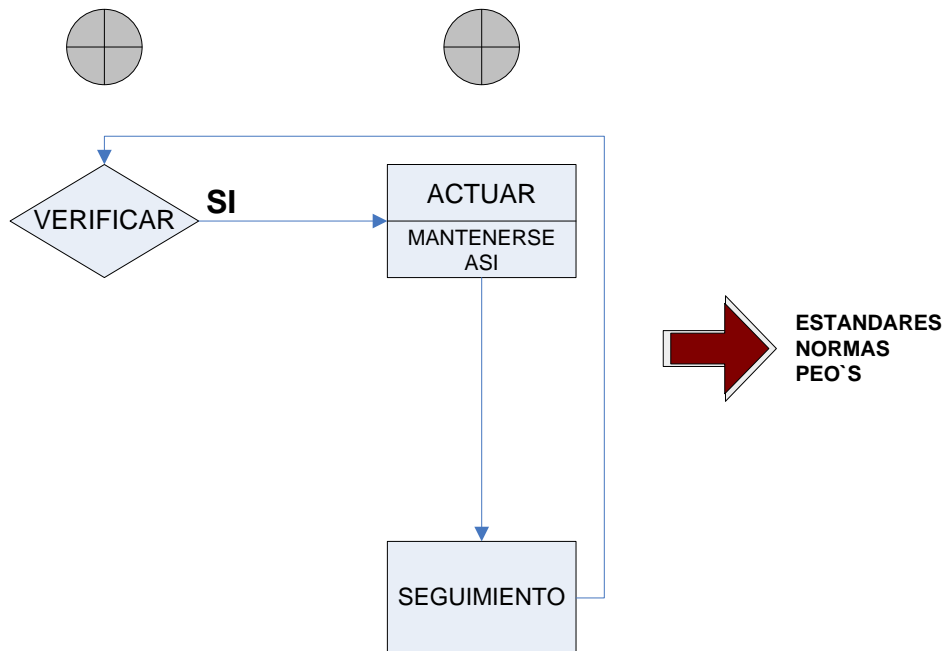


CICLO DE MANTENIMIENTO

En este caso se inicia en el momento de **Verificar**. Si las metas o resultados obtenidos están de acuerdo con lo establecido (SI en el ciclo), entonces la decisión, es decir el **ACTUAR** será de mantenerse así, dándole seguimiento para llegar de nuevo a VERIFICAR. Como es de suponer, este ciclo conlleva al establecimiento de estándares, normas y a procedimientos estándares de operaciones (PEO's), lo que institucionaliza la forma de trabajo, o sea, el propósito de mantener algo que ha demostrado que funciona adecuadamente para los fines propuestos. (Figura No. 5)

Sin embargo, bajo la filosofía del mejoramiento continuo y gradual, en un momento determinado se debe decidir dejar estos estándares y pensar en unos nuevos, lo que significa entrar de nuevo en el proceso completo, el ciclo PHVA.

Figura No. 5: CICLO DE MANTENIMIENTO (Según el Dr. Miyuchi)



CICLO DE MEJORA

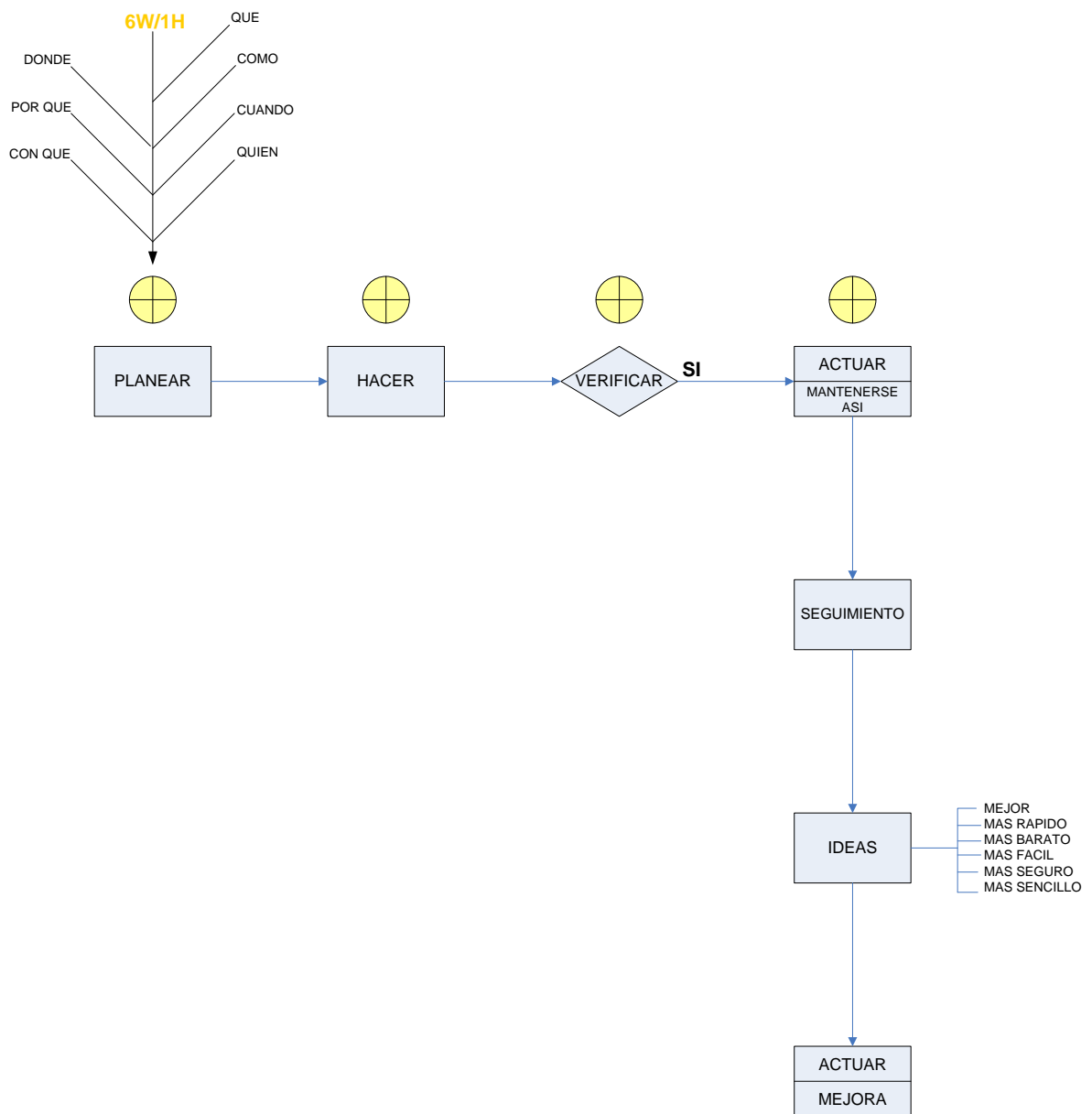
Se parte del principio que la mejora de la calidad es constante y gradual, y que se logra en la medida que todos participemos, es decir cada quien mejora constantemente su entorno, lo que está en su radio de acción.

El ciclo de mejora significa una vuelta completa del ciclo de control de calidad. Lo importante es que después de haber alcanzado algo y se ha mantenido estable, surgen las **ideas o la necesidad de mejorar**. A partir de ese momento, implica abandonar el plan en ejecución y determinar uno nuevo, con metas / resultados más altas y procedimientos más eficientes. En este caso, al efectuar el seguimiento de las acciones, surgen **las ideas**, tales como: mejor, más rápido, más barato, más fácil, más seguro, más sencillo, etc., lo que nos lleva a **ACTUAR** para **mejorar**. De manera inmediata se procede a la planeación, donde en el proceso de reformulación del plan, se recomienda al inicio utilizar las herramientas 6W / 1H, el FODA y el

diagrama de arriba-abajo, y después continuar con los otros componentes del ciclo de control propiamente dicho, es decir ejecutar el **Hacer, Verificar y Actuar**. (Figura No. 6)

En este caso particular de la 6W / 1H, se parte del hecho que se dispone de recursos, ya que se quiere avanzar, mejorar la calidad, de modo que a título de ejemplo se señalan el tipo de pregunta que generalmente se plantean.

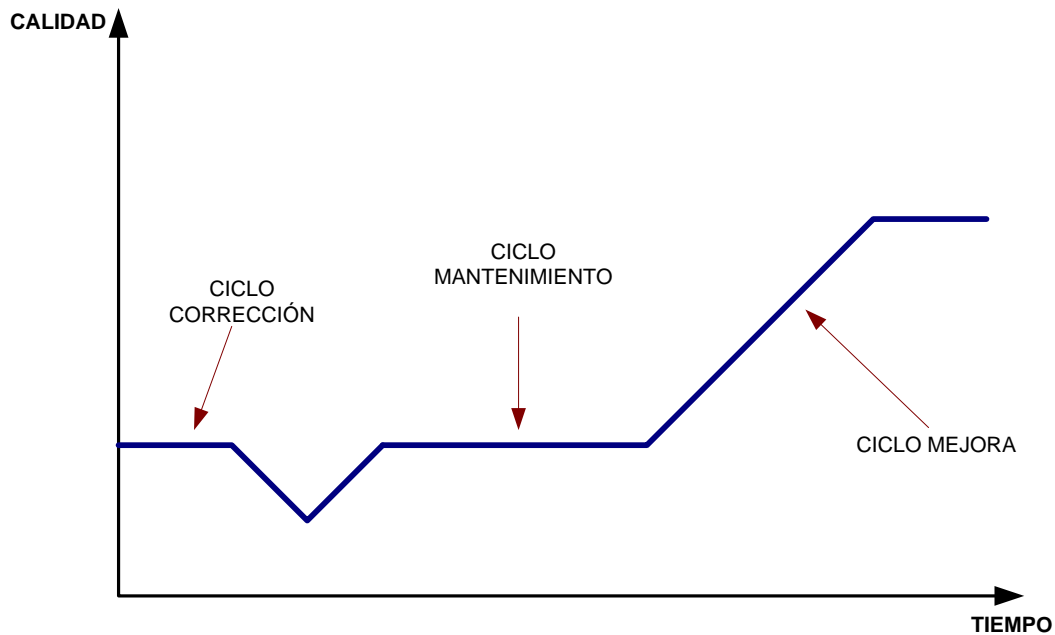
Figura No. 6.: CICLO DE MEJORA (Según el Dr. Miyuchi)



TEMPORALIDAD DE LA CALIDAD

Frecuentemente se observa que, la calidad en general se modifica a través del tiempo. Inicialmente, los problemas son resueltos aplicando los principios del Subciclo de Corrección, lo que ocasiona temporalmente una ligera baja de la calidad para volver a ascender. Enseguida, se aplica al mismo problema los principios del Subciclo de mantenimiento

Figura No. 7: TEMPORALIDAD DE LA CALIDAD



PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

La planificación estratégica es un proceso continuo que permite ubicar a la organización o dirección en su medio ambiente con el objeto de definir sus estrategias, proyectos y programas.

Se considera que lo **estratégico** es el uso de los **movimientos táctico a realizarse en las acciones o metas o resultados intermedios** que puedan considerarse un avance significativo en relación con poner la situación deseada o el objetivo al alcance, avance que necesariamente debe considerarse como un cambio en la correlación de fuerzas entre dos o más actores sociales.

ENFOQUE ESTRATÉGICO EN LA PLANIFICACIÓN

El enfoque estratégico de la planificación se diferencia de la planificación tradicional por sus características y supuestos particulares que la hacen de gran importancia.

CARACTERÍSTICAS

Las características más importantes del enfoque estratégico de la planificación son las siguientes:

- Se requiere de un proceso participativo, que requiere involucrar no solo a las autoridades y niveles directivos, sino a todos los actores sociales de los niveles que posea el programa.
- Es un proceso cíclico, permanente e interactivo.
- Se ejerce el liderazgo de las autoridades y no solo el desempeño de sus funciones.
- Responde a su misión respondiendo a las preguntas: ¿Cuál es el quehacer de la carrera? Y ¿Cuál es el quehacer a que debe dedicarse?
- Pone mayor atención al carácter básico del programa, esencial de la organización.
- Parte de una Visión y Misión que articula a la institución hacia el futuro.
- Se sustenta en tres grandes pilares: el usuario, la propia organización o programa y los competidores.

SUPUESTOS CLAVES

La planificación estratégica posee ciertos supuestos claves, siendo estos los siguientes:

- Contar de información confiable para el análisis interno y externo de la unidad.
- Identificar, basándose en la información, en el entorno las amenazas y oportunidades, y sus fortalezas y debilidades.
- Concientizar a las autoridades y directivos que los cambios a través de la evaluación forman parte de un proceso político, que implica poder, y que a su vez se relaciona con el compartir y delegar responsabilidades en la toma de decisiones.
- Disponer del apoyo desde los niveles más alto de la organización, a fin de garantizar que el cambio sea un éxito.

- Capacitar y adiestrar personal en los procesos de planificación, a fin de lograr una adecuada participación.
- Ligar la planificación estratégica con las capacidades financieras actuales y futuras de del programa, para evitar el fracaso de los planes.
- Impulsar acciones, actividades y tareas tendientes a lograr el apoyo del personal del programa.
- Mantener el liderazgo en la cúspide de la pirámide del programa, a fin de promover y generar cambios sustanciales.

IMPORTANCIA

El enfoque estratégico es de importancia, ya que permite a los programas de educación superior tener en consideración algunos aspectos críticos, a fin de poder manejar y adecuarse a la dinámica de un entorno cambiante. El enfoque estratégico aborda aspectos tales como:

- Análisis prospectivo del contexto (ambiente externo e interno), para lograr identificar las oportunidades y las amenazas.
- Un sistema de accionar centrado en los clientes, usuarios y socios de la organización. Por ello la importancia del análisis de la situación de los usuarios, sus necesidades de tecnología y conocimiento, y su capacidad para adoptarla, como base para formular los objetivos educativos.
- El análisis interno del programa, a fin de identificar sus fortalezas y debilidades.
- El análisis de brechas para detectar las dificultades que el programa requiere superar para desarrollarse a una situación deseada.

NIVELES DE PLANIFICACIÓN

La planificación se presenta en todos los niveles y en las diferentes instancias de cualquier organización. En general, se puede afirmar que existen tres nivel de planificación:

- Nivel estratégico
- Nivel táctico
- Nivel operacional

Nivel estratégico, es el primer nivel de la planificación y es donde se encuentra la alta dirección. Sin embargo, aunque el liderazgo para la planificación está a este nivel, el principio de la planificación estratégica es participar a todos los niveles del programa en un proceso de arriba hacia abajo y viceversa.

Nivel táctico, es el segundo nivel de la planificación, tal como ocurre en la planificación de proyectos, la que es realizado por el personal académico y administrativo. A este nivel se amplía la participación de la dirección intermedia.

Nivel operacional, es el tercer nivel de planificación, el cual es realizado por todos los miembros del programa para las actividades especificadas en el plan funcional.

En general, se constata que el grado de participación de los actores sociales de la organización va aumentando progresivamente de arriba hacia abajo.

NIVELES OPERACIONALES DE LA PLANIFICACIÓN

Los niveles operacionales de la planificación son cinco:

- Plan
- Programa
- Proyecto
- Actividad
- Tarea.

Plan, en términos generales un plan hace referencia a las decisiones de carácter general que expresan los lineamientos políticos fundamentales, las prioridades que se derivan de esas formulaciones, la asignación de recursos acorde a esas prioridades, la estrategias de acción y el conjunto de medios e instrumentos que se van a utilizar para alcanzar las metas y objetivos propuestos.

El plan engloba programas y proyectos, razón por la cual se considera que el plan es el parámetro técnico-político dentro del cual enmarca los programas y proyectos.

Programa, en sentido amplio, hace referencia a un conjunto organizado, coherente e integrado de actividades, servicios o procesos expresados en un conjunto de proyectos relacionados o coordinados entre sí y que son de similar naturaleza.

Asimismo, puede decirse, que un programa operacionaliza un plan mediante la realización de acciones orientadas a alcanzar las metas y objetivos propuestos dentro de un período determinado.

Proyecto, Hace referencia a un conjunto de actividades concretas interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes y servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas.

Tanto los programas como los proyectos, se concretan a través de un conjunto de actividades organizadas y articuladas entre sí, para alcanzar determinadas metas y objetivos inmediatos o específicos. La diferencia entre un programa y un proyecto radica en la magnitud, diversidad y especificidad, dado que un programa está conformado por un conjunto de proyectos.

Actividad, ver en Elementos de un proyecto.

Tarea, es la acción que tiene el máximo grado de concreción y especificad. Un conjunto de tareas configura una actividad, entre las muchas que hay que realizar para concretar un proyecto.

POSICIONAMIENTO

De acuerdo a la experiencia, siempre que se planifica, los miembros -actores sociales- del equipo planificador sufren el fenómeno de **posicionamiento**, el que comprende, al menos, cuatro elementos relevantes, siendo estos:

- La posición del actor social
- El sistema de valores o aparato ideológico
- La experiencia
- La intencionalidad.

La posición del actor, es decir desde dónde el actor percibe la realidad, ya que *"cada quién ve la realidad según como está ubicado en ella"*. Se debe considerar la relación que cada actor social tiene con el espacio de intervención, relación que incluye los recursos de poder que controla.

El sistema de valores o aparato ideológico, es un elemento crítico, ya que el sistema de valores opera como un lente que amplifica y resalta ciertos hechos, al tiempo que oculta o minimiza la importancia de otros hechos.

Es importante considerar que no existen actores sociales sin posición ideológica. El simple hecho de afirmar *"apolítico"*, *"lo técnico como dimensión de lo no político"* son afirmaciones que adquieren carácter ideológico.

La experiencia, en ese sentido cada actor social pone en movimiento, ante una situación nueva, todo su caudal de experiencias, a veces, el actor repite sus experiencias exitosas y desde estas analizará la nueva situación.

La intencionalidad, en la práctica no hay análisis sin intencionalidad, aunque después del ejercicio analítico es posible hacer cambiar la intención inicial de los actores sociales que intervienen en la planificación.

ES MUY IMPORTANTE QUE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO PLANIFICADOR TENGAN PRESENTE QUE <i>"LA OBJETIVIDAD EN LA PLANIFICACIÓN SÓLO SE LOGRA EN GRAN MEDIDA CUANDO LOS ACTORES O MIEMBROS DEL EQUIPO PLANIFICADOR SOCIALIZAN SUS IDEAS SUS PENSAMIENTOS SUS CONOCIMIENTOS Y LLEGAN A CONCLUSIONES TRANSITORIAS DE FORMA CONSENSUAL"</i> .
--

PLAN DE MEJORA

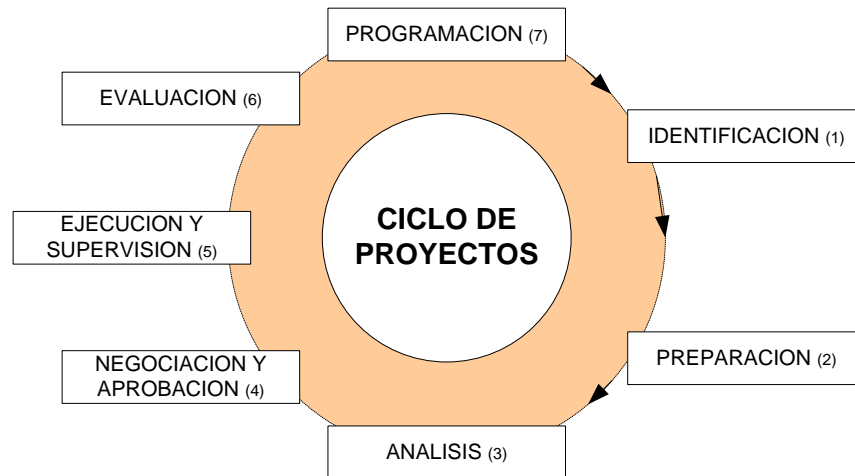
El plan de mejora hace referencia a los *lineamientos políticos, las prioridades que se derivan de las debilidades, conclusiones y recomendación, las estrategias de acciones y actividades, y al conjunto de recursos que se van a utilizar para alcanzar las metas y objetivos propuestos que garantizaran el desarrollo del programa.*

PROYECTOS

CICLO DE PROYECTOS

El ciclo de proyecto tiene las siguientes características:

Figura No. 8: CARACTERÍSTICAS DEL CICLO DE PROYECTOS



En términos generales el Ciclo de Proyecto se refiere a un proceso de programación, y que tiene los pasos siguientes: Identificación del proyecto, preparación, análisis o evaluación ex-ante, negociación y aprobación, ejecución y supervisión y evaluación.

- **Identificación del proyecto (1)**, es donde se analiza el problema, las prioridades y se determina cual será el proyecto.
- **Preparación (2)** en donde, utilizando la Metodología del Enfoque del Marco Lógico, se analiza el problema identificado, sus alternativas; se plantean los objetivos y se redacta el proyecto. Se obtiene como producto el *Documento del Proyecto*.
- **Análisis o evaluación ex-ante (3)**, el Documento del Proyecto es sometido a un análisis o evaluación ex – ante, en donde se determina su factibilidad y posibilidad.

- **Negociación y aprobación (4)**, una vez efectuada la evaluación ex – ante se determinan las condiciones de financiamiento, que se deben concretar en un *Acuerdo de Ejecución del Proyecto*.
- **Ejecución y supervisión (5)** una vez negociado y firmado el acuerdo se procede a la ejecución, a cargo del programa, en este proceso se da el seguimiento y control – monitoreo – que se establezca en el Acuerdo de Ejecución del Proyecto.
- **Evaluación (6)**, es el análisis de cumplimiento de los resultados esperados y de los objetivos del proyecto.
- **Programación (7)**, basándose en los resultados obtenidos en la evaluación intermedia, la que normalmente se efectúa al año, se introducen los ajustes correspondientes a la programación, con el fin de mantener la dirección del proyecto.
De modo, que la secuencia de los avances intermedios se le denomina ***dirección o direccionalidad del Proyecto***.

Posteriormente, al finalizar el proyecto, un cierto tiempo después se puede hacer otra evaluación que se llama Evaluación Ex-post, a fin de medir el impacto que tuvo el proyecto.

ELEMENTOS DEL PROYECTO

Los elementos esenciales del proyecto son: Objetivo de desarrollo, objetivos inmediatos, metas, actividades e insumos.

- **Objetivo de Desarrollo**, representa el logro de una meta de desarrollo más amplio a nivel subsectorial o sectorial, en este caso la Educación Superior, al que el proyecto debe contribuir. Debe relacionarse explícitamente con la Misión y políticas de la Universidad y la Facultad, las cuales deben describirse.

El objetivo de desarrollo depende de factores tales como la política gubernamental, política de la universidad, inversión de capital y otras condiciones externas al proyecto. El objetivo de desarrollo es una meta de nivel más alto –se encuentra por encima del objetivo inmediato-, y para lograrlo el proyecto es un medio necesario.

- **Objetivo inmediatos**, expone los logros que se esperan del proyecto mismo. Debe de definirse en función de los cambios concretos en materia de comportamiento, situación o condición a que el proyecto debe dar lugar y, a su vez, debe contribuir al logro del objetivo de desarrollo.

El objetivo inmediato es el elemento fundamental del documento del proyecto y los demás elementos del proyecto y la estructura del mismo se derivan de esos objetivos.

- **Metas / Resultados**, son los elementos que al unirse llevan al logro de uno o más objetivos inmediatos y se derivan de los efectos de las actividades que han de realizarse a fin de lograr el objetivo.

Las metas son los “productos” tangibles que el proyecto mismo debe producir para obtener su objetivo u objetivos inmediatos.

Las metas / resultados deben de redactarse de forma precisa y los más concretamente posible, de tal forma que puedan representar indicadores que nos permitan monitorear en cualquier momento el avance de las actividades, así como evaluar al final del año los logros, comparando lo planteado con lo realizado. Par ello, las metas deben ser:

- ✓ Específicas.
 - ✓ Medibles, mide cantidad (¿cuánto?), calidad (¿cuán positivo), y lugar (¿dónde?).
 - ✓ Accesibles o Verificable, debe disponer de un medio de verificación (estadísticas, observación, registros).
 - ✓ Realistas y ubicadas en el Tiempo.
- **Actividades**, se derivan de las metas / resultados y consisten en las tareas sustantivas que han de llevarse a efecto en virtud del proyecto, y así lograr las metas concretas, y por ende los objetivos inmediatos del proyecto. No deben de incluirse tareas administrativas de rutina. Algunas actividades pueden contribuir a más de una meta /resultado, en cuyo caso se debe indicar mediante una referencia cruzada.

Cada meta / resultado debe de comprender al menos de una (1) a cinco (5) actividades, debiéndose precisar, en la medida de lo posible, el responsable, la duración, los participantes.

- **Insumos** son la materia prima del proyecto, ya se trate de equipo, suministro, personal, becas, etc. Los insumos se determina después de analizar las tareas que han de cumplirse (actividades) y sus efectos previstos (metas / resultados).

Se deben de enumerar todos los insumos necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto y así alcanzar el logros de las metas / resultados. Sin embargo, cuando la envergadura o la complejidad del proyecto lo justifican, los insumos deben de detallarse en un anexo.

ESTRATEGIA

DEFINICIÓN

La **estrategia tiene varias definiciones**, y depende del autor:

- Un conjunto lógico de decisiones para tomar una dirección de acción apropiada y lograr un objetivo.
- Un grupo de acciones organizadas para orientar a la institución hacia el logro de un objetivo.
- Un conjunto de objetivos y políticas de la institución.
- Dado que la estrategia involucra secuencia de pasos y considera el contexto externo, la estrategia se concibe como una combinación lógica de actores sociales, factores y acciones, seleccionada entre otras alternativas de combinación para lograr un determinado objetivo en un contexto específico.

ANEXO VIII: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE AUTOEVALUACION Y ACREDITACION.

INDICE

PROPUESTA DE FORMACIÓN SOBRE AUTOEVALUACION Y ACREDITACION PARA PERSONAL DE ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. 737

INTRODUCCIÓN 793

DESARROLLO DE TEMATICA 794

<i>INFORMACION DE CONTEXTO</i>	794
EL CAMBIO EN LAS CARRERAS	794
LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS Y LA ACREDITACION.	796
<i>TEMA I: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS GENERALES DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACION</i>	797
LA ACREDITACION: INSTRUMENTO DE CALIDAD EDUCATIVA	797
EL PROCESO DE ACREDITACION	802
LA EVALUACION EN EL CONTEXTO DE LA ACREDITACION.....	803
PERSPECTIVA Y SENTIDO DE LA EVALUACIÓN	804
LA AUTOEVALUACION.....	806
¿CUÁL ES SU FUNCIÓN?	807
LA VISITA DE LOS EXPERTOS	808
LA DECISIÓN DE ACREDITAR	808
LOS ENTES Y SISTEMAS	809
¿QUE ES UNA AGENCIA DE ACREDITACION SERIA?	809
QUE ES UN ENTE ACREDITADOR?	809
<i>TEMA II: El PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN</i>	818
PROPOSITOS DE LA AUTOEVALUACION	818
CONDICIONES BASICAS PARA UN PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN EXITOSO.....	819
¿CUALES SON LOS APORTES POSITIVOS DE UNA AUTOEVALUACIÓN?.....	820
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	820
LA AUTOEVALUACIÓN Y SUS AGENTES PRINCIPALES	821
¿COMO INICIAR LA AUTOEVALUACIÓN?	822
FASES DEL PROCESO DE AUTOEVALUACION	823
<i>TEMA III: CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACION</i>	831
LOS ESTANDARES.....	831
¿CÓMO SE SELECCIONAN LOS ESTÁNDARES?	831
LOS CRITERIOS	832
CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN.....	832
LOS FACTORES POR EVALUAR	833
¿QUE ES UN FACTOR?	833
<i>TEMA IV: CHARLA „EXPERIENCIA DE AUTOEVALUACION“</i>	835
<i>GUIA DE PREGUNTAS</i>	836

INTRODUCCIÓN

El proceso de acreditación, al que decide acogerse voluntariamente un programa de educación superior, se inicia formalmente con la autoevaluación.

El proceso de acreditación es una forma de evaluación para el mejoramiento de instituciones de educación superior y de sus programas, así como un mecanismo de reconocimiento social de su calidad. Normalmente es un proceso adoptado por lo general, en diversos países, un modelo cuyas características tanto conceptuales como operativas siguen las líneas básicas de los modelos aplicados en países con larga experiencia en acreditación.

En tal sentido, para conocer en qué situación se encuentra el programa de Ingeniería Industrial es necesaria la auto evaluación de la misma, todo esto con el fin de optar en un futuro en una acreditación formal de esta, de acuerdo a ello se presenta una reseña de la importancia que la acreditación ha ido tomando a través de los años y del marco conceptual que esta encierra.

La Autoevaluación es un proceso que se ha discutido y presentado en foros, conferencias y seminarios por muchos años aunque en El Salvador es un concepto relativamente nuevo.

En el mundo académico se han definido dos clases de acreditación para los cuales el primer paso es la Autoevaluación: la institucional y la por programas. A medida que el sistema de educación avance en nuestro mundo regional y global, la acreditación de ambas clases será más aceptada y reconocida como una forma de dar un "sello de garantía", tal como es reconocida en los países considerados desarrollados e industrializados.

La presente guía busca ofrecer orientaciones para facilitar la autoevaluación de programas académicos que desean acreditarse.

DESARROLLO DE TEMATICA

INFORMACION DE CONTEXTO

EL CAMBIO EN LAS CARRERAS

GRAN DESAFIO: COMPROMETERSE CON EL CAMBIO Y TRANSFORMARSE EN PROGRAMAS QUE APRENDEN

La propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación mas radical que jamás haya tenido por delante, de forma que la sociedad contemporánea, que en la actualidad vive una profunda crisis de valores, pueda trascender las consideraciones meramente económicas y asumir dimensiones de moralidad y espiritualidad mas arraigada⁴⁰

La educación superior en el siglo XXI, hoy más que nunca está inmersa en escenarios de alta competitividad, que obliga a las universidades y a los programas a buscar permanentemente el desarrollo e implementación de eficaces y eficientes planes estratégicos orientados a alcanzar estándares internacionales que les permita lograr la acreditación; con ello, también consolidar la formación de cuadros profesionales e investigadores con conocimientos, habilidades, destrezas y compromiso social para resolver los problemas locales, regionales, nacionales e internacionales.

Con el avance tecnológico en informática y telecomunicaciones, la competencia en las transacciones de mercancías y servicios tradicionales, se amplía ahora a los servicios profesionales y a los sistemas de educación a distancia. Estos últimos significan una nueva competencia para las universidades y las sitúa frente al “doble reto de mantenerse a la vanguardia de la tecnología educativa y al mismo tiempo fortalecer los principios de rigor académico, libertad de cátedra y compromiso social que le han dado sustento y razón de ser”⁴¹.

“La calidad de la educación se hace realidad en los aprendizajes cualitativamente relevantes. La calidad no está en lo que se enseña sino en lo que se aprende, por lo que en la práctica dicha calidad está cada vez más centrada en el propio sujeto educativo”.⁴²

⁴⁰ Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción conferencia mundial sobre la educación superior UNESCO . 1998

⁴¹ Juan Ramon, Perspectivas de la Educación Superior.

⁴² Declaración Mundial sobre Educación para Todos (Jomtien, 1990):

El establecimiento de una cultura de la evaluación de la calidad, es un presupuesto básico para el mejoramiento continuo y búsqueda de la excelencia. La evaluación debe ser una práctica permanente, flexible, permeable a cambios y a la aplicación de técnicas modernas de gestión que posibilite la reflexión y el análisis crítico a la forma como las instituciones o los programas asumen el desarrollo de todos los procesos, y así poder determinar tareas estratégicas y planes de mejoramiento que aseguren la calidad de los servicios que ofrecen.

Las características de calidad desde la perspectiva de la acreditación son referentes por los cuales un programa académico orienta su acción y el grado de su cabal realización, es evaluable académicamente. Esta evaluación versa, por ejemplo, sobre el desempeño de los egresados en el medio, sobre la producción intelectual de sus profesores, sobre el reconocimiento que hace la sociedad, sobre el impacto obtenido en el medio, la calidad de procesos pedagógicos, la eficiencia en el manejo de recursos, etc.

Tanto las Condiciones Mínimas de Calidad como la Acreditación de Alta Calidad apuntan al mismo objetivo: La garantía, el reconocimiento y el aseguramiento de la calidad. No obstante, las perspectivas son diferentes. La evaluación de Condiciones Mínimas de Calidad, conducente a lo que se denomina «registro calificado de programas», es una evaluación que hace énfasis en los insumos y recursos, aunque puede tener en cuenta los procesos. La acreditación, asume de manera integral y cualitativa los insumos, procesos y productos y, aunque es el resultado de una evaluación externa, utiliza la autoevaluación como su principal herramienta.

El proceso de acreditación, al que decide acogerse voluntariamente una institución de educación superior o un programa, se inicia formalmente con un proceso de autoevaluación, que es responsabilidad de la respectiva institución o programa.

La evaluación, el aseguramiento y acreditación de la calidad, surge ante un creciente de demandas, internas y externas:

- Tendencia a homogenizar los parámetros de desempeño, evaluación y organización curricular,
- Desaparición de fronteras, en el marco del CAFTA, la educación a distancia y la fuga de cerebros,

- Deterioro en la educación superior por el crecimiento de la matrícula y proliferación de entidades privadas de educación superior,
- Reducción de los recursos financieros.

LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS Y LA ACREDITACION.

La formación de los ingenieros en sus diversas áreas, debe estar sustentada en una base sólida de conocimientos sobre ciencias básicas, en la capacidad para poder aplicar tales conocimientos desarrollando tecnologías que resuelvan problemas, pero sin perder de vista que tales problemas finalmente gravitan en la sociedad y el medio ambiente. A esto último contribuyen las ciencias sociales y es por ello que no debe menospreciarse su participación en la formación integral de los ingenieros.

La importancia de contar con un sistema educativo de calidad, capaz de competir con los modelos de excelencia a escala mundial aunado a la firma de convenios y tratados comerciales así como el de buscar un mayor beneficio social para los habitantes de nuestro país lleva a las autoridades en el ámbito educativo tanto oficiales como privadas a diseñar diversos mecanismos para buscar la superación académica y la mejora constante de los programas de enseñanza.

La Escuela de Ingeniería Industrial, desde su fundación, ha reflejado la esencia de la calidad academia, entendida como el continuo cuestionar de lo que se hace, del por qué se hace y del cómo se hace, con el fin de formar profesionales, desarrollar investigación, proyectarse a la sociedad y ofrecer bienestar a la comunidad, en cumplimiento de los criterios de calidad, equidad y pertinencia. En este contexto, puede decirse, que la autoevaluación no ha sido ajena a su trabajo académico y educativo; pero hasta el momento no se ha desarrollado una Autoevaluación propia del programa que sea basada en orientaciones y procesos sistemáticos que favorezcan una unidad de propósitos, conceptos, criterios, y guíen la elaboración de instrumentos y de procedimientos para la recolección, análisis e interpretación de los resultados y de sus implicaciones.

Uno de los propósitos de la Escuela, es “ser ella misma” en tanto carrera universitaria y estar en permanente mejoramiento de su calidad; por eso, considera que la autoevaluación sistematizada y periódica, constituye uno de los elementos más valiosos y seguros para orientar el camino hacia la excelencia.

En esta capacitación se operacionaliza la política de autoevaluación de la escuela de ingeniería industrial en un Modelo de Autoevaluación con fines de Acreditación con base en los lineamientos del REDICA y en teorías y experiencias validadas sobre la autoevaluación universitaria. Esta se orienta a ofrecer los fundamentos conceptuales, los criterios y los procedimientos generales para que cada programa académico pueda realizar su proceso de autoevaluación enmarcado en las orientaciones institucionales que mantienen la unidad de la Escuela dentro de la diversidad de sus programas.

TEMA I: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS GENERALES DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACION

Los procesos de mejoramiento de la calidad o de acreditación constituyen un instrumento ágil, confiable, eficaz y eficiente, de fácil interpretación, sin que por ello se pierda la profundidad y el valor del análisis de los aspectos más importantes que permiten determinar cuando un programa académico se desarrolla cumpliendo con normas y estándares esenciales de calidad. Son una traducción lo más fiel posible de los aspectos subjetivos, de reflexión, y de interpretación del quehacer académico de un programa, en la emisión de juicios de valor en una línea muy definida, con objeto de emitir un dictamen de acreditación fundamentado en bases comunes y lo más homogéneas posibles para cualquier programa que sea sometido al proceso.

LA ACREDITACION: INSTRUMENTO DE CALIDAD EDUCATIVA

El desarrollo de la ciencia y de la tecnología y la continua renovación de técnicas y estrategias en el mundo del trabajo obligan a concebir la educación superior como un proceso permanente de profundización, actualización y perfeccionamiento. Es evidente que las comunidades académicas pueden y deben construir conocimiento, pero también es importante que en los programas académicos se incorporen críticamente los desarrollos mundiales en profesiones, disciplinas, ocupaciones y oficios, y que los profesores de las instituciones de educación superior mantengan un diálogo permanente con sus pares nacionales e internacionales.

La aplicación responsable de los conocimientos producidos por las comunidades académicas internacionales exige un trabajo de apropiación crítica y creativa de saberes y técnicas, que supone exploraciones de los contextos posibles de esa aplicación, a través de las cuales se puedan predecir efectos sociales, ambientales, culturales y económicos a mediano y largo plazo. Dentro de esa perspectiva, la investigación aparece como una exigencia fundamental, si

se tiene en cuenta que no basta asimilar los conocimientos universales, sino que se requiere transformarlos, seleccionarlos, reorganizarlos y construir nuevos nexos con la práctica, para adaptarlos a las condiciones del aprendizaje y a las necesidades del contexto nacional, regional o local.

¿Por qué surge el tema de la calidad en la educación superior?

1. Expansión del sistema de educación superior, de uno destinado a una élite a uno en que se trabaja con un cuerpo diverso y heterogéneo de estudiantes:
 - ❖ Relación entre calidad y equidad
 - ❖ La misión institucional como mecanismo para determinar criterios de calidad y exigencia de resultados
 - ❖ Establecimiento de mecanismos de acreditación
 - ❖ Establecimiento de mecanismos de información pública

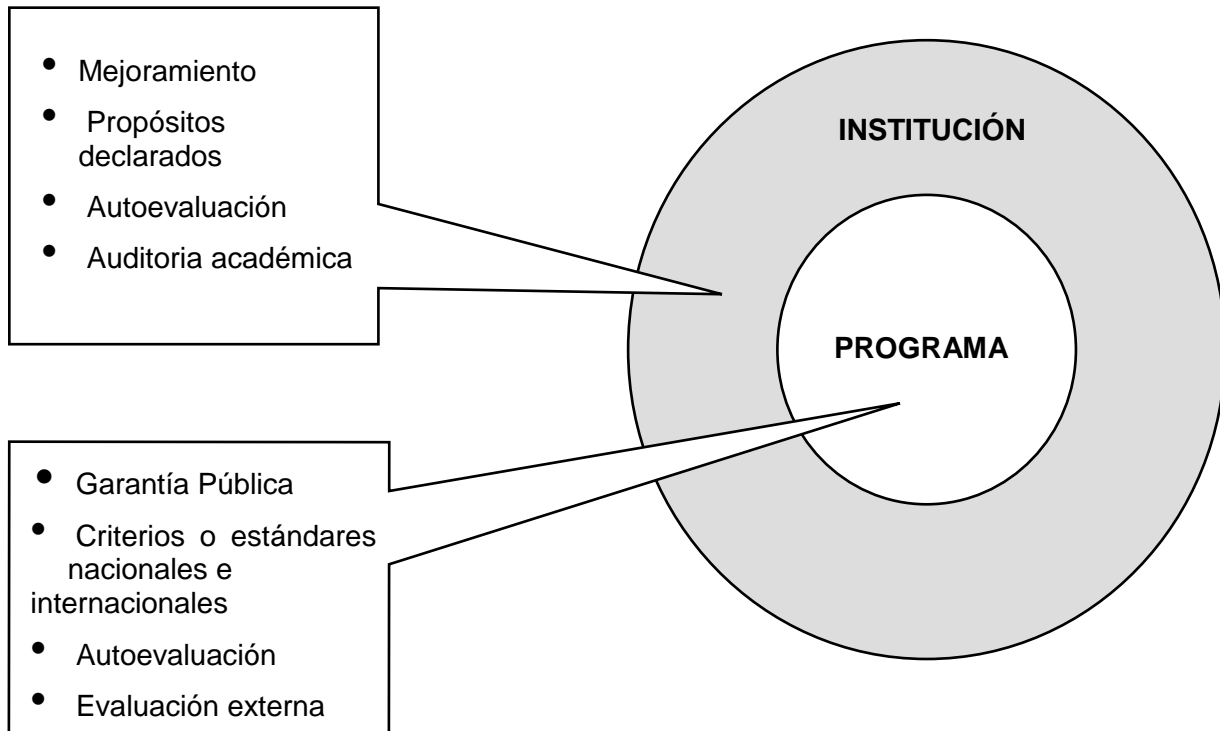
2. Reducción del gasto público en ES y privatización del gasto
 - ❖ Reducción de los recursos públicos destinados a la ES
 - ❖ Incremento de nuevas fuentes de recursos: aranceles, prestación de servicios, donaciones
 - ❖ Toma de decisiones en una orientación de corto plazo
 - ❖ Requerimientos de rendición de cuentas
 - ❖ Influencia del mercado en las decisiones

3. Globalización de las profesiones, movilidad de estudiantes y profesionales.
 - ❖ Acuerdos de libre comercio
 - ❖ Mecanismos regionales de acreditación, reconocimiento mutuo de sistemas de acreditación
 - ❖ Otorgamiento de grados académicos y habilitación profesional
 - ❖ Libre tránsito de estudiantes, académicos y profesionales
 - ❖ Educación transnacional

4. Cambios en el modo de producción de conocimientos
 - ❖ El conocimiento se produce en un contexto de aplicación
 - ❖ El proceso y el resultado son transdisciplinarios

- ❖ Se da en un contexto organizacional diversificado
- ❖ Desarrolla una mayor capacidad de responsabilidad social
- ❖ Requiere de un sistema más complejo de evaluación o control de calidad

ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD



Sólo es posible asegurar la calidad desde el interior. Es responsabilidad del programa, y del rol de la universidad apoyar el desarrollo de la capacidad de autorregulación.

En cada caso, se indican los objetivos del proceso de aseguramiento de la calidad, el patrón de comparación, el mecanismo de evaluación interno y el mecanismo externo de evaluación.

Así, en el caso de la institución, el objetivo es el mejoramiento, el marco de comparación son los propósitos declarados por la institución (para sí y sus carreras), el mecanismo interno es la autoevaluación y el mecanismo externo es la evaluación de los procesos de autorregulación que la institución tiene instalados.

Si la institución cuenta con adecuados mecanismos de autorregulación, es ella misma la que asegura la calidad de sus programas. El objetivo de un sistema de acreditación, en ese caso, es

dar garantía pública de que la carrera cumple con criterios previamente establecidos, a partir de una autoevaluación y de la validación externa de los resultados de la autoevaluación.

Se cumplen así, dos objetivos: mejorar la calidad, y dar garantía pública de ella.

Resulta indispensable fortalecer las comunidades académicas de disciplinas, profesiones, ocupaciones y oficios, como factor fundamental para alcanzar altos niveles de calidad en los distintos programas. La acreditación es un medio importante para reconocer hasta dónde ese proceso se cumple satisfactoriamente y para establecer qué tanto la educación superior está respondiendo a las exigencias que contemporáneamente le plantea el desarrollo del país. La acreditación es, además de un camino para el reconocimiento de la calidad.

La acreditación de un programa específico, que esté adscrito a una escuela, facultad, división, centro o cualquier otra entidad académica similar, se define como el reconocimiento a la satisfacción de un conjunto de normas y estándares mínimos de buena calidad previamente establecidos, de tal manera que ello le permita un eficiente proceso de enseñanza aprendizaje y la formación de profesionales de alta calidad; constituye una garantía pública de que hay una calidad de su quehacer académico igual o superior al mínimo establecido.

La acreditación es un testimonio sobre la calidad de un programa o institución académica con base en un proceso de evaluación en el cual intervienen la institución o programa, las comunidades académicas y un ente de Acreditación.⁴³

Es una estrategia adecuada para el mejoramiento de la calidad en la educación superior y para la orientación de procesos académicos.

Por acreditación se entiende el proceso a través del cual es posible establecer procedimientos para:

- Certificar públicamente los requerimientos mínimos de calidad que reúne un programa o una institución académica
- Asesorar y apoyar académicamente a un programa o a una institución de tal manera que avance progresivamente en el logro de esos requerimientos mínimos.
- Ofrecer información a los usuarios potenciales de esos programas o instituciones, para una acertada toma de decisiones
- Propiciar el mejoramiento cualitativo de programas e instituciones.

⁴³ www.unillanos/acreditacion.edu.co

En términos generales, es un voto de confianza sobre la suerte y futuro de un programa o de una institución en un contexto determinado. Por esta razón, la Autoevaluación constituye un requisito básico para los procesos de acreditación.

Es un instrumento de mejoramiento de la universidad y sus programas. Es un instrumento eficaz porque impone a los acreditados la obligación de medir periódicamente su desempeño respecto a los criterios y estándares de una agencia, además permite desarrollar una cultura de la calidad. Al hacer la autoevaluación que necesita la acreditación, los participantes se acostumbran a medir los resultados de sus actividades, por ejemplo a verificar que los estudiantes logran los objetivos de su programa.

¿Que es acreditar?

Es el proceso mediante el cual se otorga validez pública, de acuerdo con las normas, a los títulos universitarios, garantizando que las carreras correspondientes cumplen con los requisitos de calidad previamente establecidos a nivel regional y/o nacional.

Es evaluar la calidad de las mismas, para demostrar que son dignas de crédito, de confiabilidad, de seguridad en relación a lo que ofrecen, tanto en sus objetivos, como en el perfil profesional y procesos de estudios.

Funciones de la acreditación⁴⁴

La acreditación de alta calidad no se refiere a las condiciones previas ni a requisitos básicos de desempeño; se refiere fundamentalmente a ver cómo una institución o un programa se orientan hacia un deber ser, hacia un ideal de excelencia y pueden mostrar resultados específicos, tradición consolidada, impacto y reconocimiento social, entre otros.

Mientras los estándares básicos se constituyen en un primer escalón para ofrecer un servicio educativo de calidad, la acreditación se encuentra en el escalón siguiente puesto que supera las características mínimas de calidad y posee una dinámica orientada hacia la excelencia académica

Dentro de las funciones que tiene la acreditación están:

⁴⁴ Lineamientos para la acreditación de programas CNA, versión 2003

- Asegurar que una institución o programa mantiene unos niveles determinados de calidad. Ayudar a estudiantes potenciales a tener una información adecuada sobre la calidad de los programas.
- Permite identificar instituciones y programas que son mejores para invertir ayudas económicas privadas y públicas.
- Identifica las debilidades y problemas de una institución o programa que son susceptibles de ser mejorados.
- Establece un contacto eficaz entre los programas de estudio y los requisitos de una profesión, mejorando así las relaciones entre educación y mercado de trabajo.
- La acreditación cumple además la función de ser uno de los criterios fundamentales para la financiación de la institución y la ayuda a estudiantes.

La acreditación educativa puede ser de dos tipos

- **ACREDITACION INSTITUCIONAL:** Verifica que la institución esté cumpliendo su misión y las características globales de calidad para una institución de educación superior; esta acreditación es como una auditoria académica, mediante la aplicación de criterios comúnmente aceptados.
- **ACREDITACIÓN POR PROGRAMA:** Se refiere a la "auditoria" de los programas que ofrece la institución y con los cuales prepara a los graduados para entrar a la práctica de la profesión.

En este caso nos interesa la acreditación por carreras, y para eso es necesario que se explique en que consiste o cuales son los pasos para realizar dicho proceso

EL PROCESO DE ACREDITACION

En el proceso de acreditación se distinguen dos aspectos: el primero es la evaluación de la calidad realizada por el programa mismo, por agentes externos que pueden penetrar en la naturaleza de lo que se evalúa y por ente de Acreditación; el segundo es el reconocimiento público de la calidad.

Los tres componentes de la evaluación enunciados se traducen, respectivamente, en tres etapas dentro del proceso de acreditación, ellas son:

- La *autoevaluación* que realiza el programa, de conformidad con los lineamientos para la acreditación definidos por el ente de Acreditación. Además de ser la primera etapa del proceso de acreditación, la autoevaluación es un mecanismo que promueve la calidad de las instituciones en cuanto señala sus fortalezas para sus procesos de transformación.
- La *evaluación externa* practicada por los pares académicos designados por el ente de Acreditación. Los pares académicos son personas que reúnen calidades que los convierten e ejemplo de lo que sería deseable como ideal de la formación de un programa académico. Son profesionales experimentados y reconocidos en su campo o expertos en aspectos importantes que deben ser evaluados. Trabajan en equipo para asegurar el examen riguroso de los distintos aspectos de la calidad y aplican los criterios, instrumentos y procedimientos definidos por el ente de Acreditación.
- La *evaluación final* realizada por el ente de Acreditación a partir de los resultados de las dos evaluaciones anteriores. A su término se configura el reconocimiento de la calidad que servirá de base para expedir el acto de acreditación, o se opta por hacer recomendaciones de mejoramiento del programa.

El reconocimiento público de la calidad se hace a través del acto de acreditación con bases en el ente de Acreditación. Cada uno de los momentos mencionados posee un valor propio; ellos se complementan y refuerzan mutuamente; todos son importantes y todos, aunados, le otorgan integridad al conjunto.

La acreditación de programas académicos no conduce automáticamente a la acreditación institucional; ésta se concibe como un acto separado y autónomo que, no obstante, implicará la acreditación previa de programas de la institución y podrá apoyarse en ella.

LA EVALUACION EN EL CONTEXTO DE LA ACREDITACION.

La evaluación es un importante factor de calidad y para que un sistema educativo que ha planeado como meta la calidad en la educación que ofrece, es necesario se establezcan mecanismos de evaluación en su conjunto, para analizar los aprendizajes de los estudiantes, los procesos educativos, el currículo, los profesores y las carreras.

La evaluación es un componente fundamental de cualquier esfuerzo que se haga para producir algo de valor, esta se hace necesaria cuando se requiere:

- Validar y hacer explícitos valores
- Examinar planes, acciones y logros
- Comprobar e interpretar los logros de un programa, etc.

PERSPECTIVA Y SENTIDO DE LA EVALUACIÓN

La práctica evaluativa en sus diferentes dimensiones -**Autoevaluación** (en el marco de un análisis de consistencia sobre los principios, criterios, dimensiones, factores, categorías, variables e indicadores empleados en el proceso evaluativo); **Coevaluación** (o evaluación de pares internos, con el fin de articular los resultados de la autoevaluación con los requerimientos de la acreditación); **Heteroevaluación** (acreditación),y **Metaevaluación** (se adelantará por medio de investigaciones evaluativas que den cuenta de la consistencia teórico-práctica del modelo adoptado)- responde a diferentes racionalidades, implícitas y explícitas, que pueden ser reconocidas a través de la apreciación de concepciones teóricas, estrategias, métodos, resultados e impactos que sustentan la actividad evaluativa, dentro de un contexto cultural específico.

Se debe asumir la evaluación como un dispositivo social de accionamiento de la autonomía, independencia y poder que se materializa en las dimensiones:

- Cualitativa, con miras a leer la realidad cotidiana del programa y poder transformarlo.
- Cuantitativa, con el fin de medir y jerarquizar, de acuerdo con normas vigentes, las capacidades y sujetos orientados a dar cuenta de logros, metas, resultados de la acción y la gestión educativa.
- Normativa, con miras a establecer unos mínimos, diferenciar, clasificar, excluir promover comportamientos.
- De control, para establecer procesos de mejoramiento continuo y garantizar a la sociedad los compromisos adquiridos.
- De prospectiva, para soñar y materializar futuros escenarios y nuevos horizontes de la Misión y Visión.

La Evaluación puede considerarse además como:

- Un proyecto colectivo que permite "construir con sentido" para con nosotros y con los demás.
- Un quehacer inherente al proceso educativo o administrativo que permite al programa el alcance de logros, metas y objetivos.
- Una práctica centrada en la verificación del cumplimiento de objetivos.
- Una acción que despierta conciencia sobre lo efectivamente logrado.
- Una posibilidad de empoderamiento, construcción y transformación de prácticas culturales universitarias y ciudadanas.

Concebida así, la evaluación debe convertirse en: plataforma de constitución de sujetos educativos, de orientación académica y administrativa, de reconocimiento y desarrollo de los miembros de la comunidad educativa. Se constituye en un espacio para la socialización, formación o transformación cultural. En últimas, propicia el cuestionamiento en torno a la diversidad de lecturas a propósito de la multiplicidad de sujetos (estudiantes, docentes, directivos docentes, administradores y demás funcionarios y trabajadores) que conviven en la comunidad universitaria, teniendo en cuenta qué tipo de grupos, organizaciones e instituciones caracterizan la institución universitaria, cuáles son las nociones de poder y su relación con los sujetos presentes en la dinámica institucional, cuáles son los conceptos y enfoques que se tienen sobre educación y evaluación, y cuáles son las prácticas culturales evaluativas existentes en el programa.

La consolidación de una cultura de la evaluación de la calidad es un presupuesto básico de todas las carreras que estén comprometidas con el mejoramiento continuo y la búsqueda de la excelencia. En este sentido, la autoevaluación debe ser una práctica permanente, que posibilite una mirada crítica a la forma como los programas asumen el desarrollo de todos los procesos, de forma que aseguren la calidad de los servicios que ofrecen. Si el proceso de autoevaluación se realiza con fines de acreditación, se deben seguir los lineamientos definidos para tal fin por ente escogido.

La evaluación, soportada en la autoevaluación, se consolida en los procesos de autorregulación en lo administrativo, en la gestión y, particularmente, en los aspectos académicos propios de las propuestas de formación de profesionales, se asume como una reflexión permanente, en torno al deber ser, a su quehacer cotidiano de producción de saber, desarrollo de valores,

competencias y análisis de las características y necesidades de su entorno externo: político, cultural y socioeconómico. Esta tiene en cuenta la participación de profesores, directivos, estudiantes, empresarios y graduados dentro de un marco de respeto, apertura, honestidad y transparencia; el compromiso y sentido de pertenencia al programa.

LA AUTOEVALUACION

La Autoevaluación⁴⁵ es un proceso cuya planificación, organización, ejecución y supervisión esta a cargo de las personas comprometidas con el programa, esta persigue dos propósitos centrales:

- Identificar los problemas, dificultades, aciertos y logros del programa; en síntesis, detectar sus fortalezas y debilidades.
- Proponer correctivos y comprometerse en la revisión y ajuste para garantizar un proceso permanente del mejoramiento cualitativo del mismo.

Es el proceso de la reflexión y análisis crítico del programa realizado por todos los actores, que les permite tomar conciencia de manera valorativa de su situación actual y de sus potencialidades para tomar decisiones en aras del mejoramiento del programa.⁴⁶

Se busca por lo tanto interpretar y valorar, a través de un proceso participativo, dialogal, reflexivo y crítico, el estado de avance de un programa académico, en los diversos aspectos que en un conjunto definen su funcionamiento y/o su estructura, en la consolidación, validación y comunicación del conocimiento que le es propio, tal sistema conlleva un proceso de carácter y cíclico que verifica la pertinencia de metas, estrategias, asignación de recursos y compromiso de gestión efectiva

Se es consciente que una cultura de la Autoevaluación no se construye de la noche a la mañana, ni se impone de un momento a otro con una nueva legislación, unos instrumentos o unos procedimientos burocráticos, una cultura sólo será posible, si la comunidad académica se apropia vitalmente de un proyecto académico, en el que el sueño principal sea lograr el mejoramiento continuo de la calidad y pertinencia de los programas. Si sus miembros se involucran en una propuesta auténtica de realización de lo que se quiere ser, teniendo como

⁴⁵ Evaluación y Acreditación de programas de grado y postgrado, Guía de Autoevaluación, Victor Cruz Cardona

⁴⁶ Guía de programas de Ingeniería en la Educación Superior REDICA

base espacios de reflexión permanente en donde se pueda confrontar la realidad de los programas de formación con el ideal centrado en la calidad, se construyan planes de mejoramiento que orienten el trabajo hacia la construcción de un programa y una institución de calidad.

La autoevaluación y la autorregulación no ocurren en un espacio vacío. Se dan en un programa que tiene sus propios valores, expectativas y auto imagen; su propia filosofía y sus propias formas de organización y de comportamiento social. Por lo tanto, no pueden establecerse dichos procesos al margen de los esquemas culturales existentes. Tampoco puede estar ausente para el establecimiento de estos procesos la consideración de las situaciones sociales, políticas, económicas y culturales que circunscriben y constituyen el contexto en que vive el programa. Como para el logro de la acreditación es necesario comprobar que la autoevaluación forma parte de la cultura académica, hay que reflexionar sobre las implicaciones que tiene la utilización del concepto "cultura" en el ámbito universitario.

La cultura tiene que ver con los diferentes sistemas de valores, de lenguaje y procesos de comunicación, así como con aspectos organizacionales que son propios de un grupo o de una organización. La cultura es permanente y abarca todos los campos de la vida y del comportamiento de los grupos sociales. Tiende a enriquecerse con la asimilación de las experiencias vividas y participadas por los miembros del grupo, quienes la guardan en forma de experiencias y saberes incorporados. Moldea la óptica con la cual los miembros interpretan su entorno y se afianza en la medida que prueba su eficacia para transformar el mundo y aprovechar los recursos disponibles.

¿CUÁL ES SU FUNCIÓN?

Es un sistema que no pretende técnicamente reconocer un mecanismo de optimización en el uso de recursos, también debe facilitar un análisis de potencialidades y limitaciones que cada organismo académico tiene para desempeñar sus funciones.

La autoevaluación de un programa educativo es un proceso que lleva cambios a corto, mediano y largo plazo y que consiste en "ayudar a la institución a reflexionar y evaluar su propósito fundamental, las metas y objetivos derivados de éste, a conocer el éxito honesto y real, a explorar modos y medios para mejorar la eficiencia y efectividad tanto educativa como

operativa, y a prepararse mejor para responder a las cambiantes y crecientes demandas de la sociedad a la que sirve".

LA VISITA DE LOS EXPERTOS

En el proceso de la acreditación, la autoevaluación se completa por la visita de expertos externos. El objetivo principal de esta visita es tener una comprensión justa y completa de la situación del programa.

El mandato de los expertos externos es dar su opinión sobre la calidad del programa. Deben hacerlo a partir del informe de autoevaluación y no a partir de un modelo ideal de programa. Deben además verificar que el programa cumple con las normas o estándares de la agencia acreditadora.

Deben finalmente asegurarse que se quiere realmente ofrecer un programa de la calidad más alta. La seriedad con la cual se hizo la autoevaluación, el valor del informe de autoevaluación y del plan de acción que contiene, la calidad de las discusiones durante la visita, la amplitud de la participación de los profesores y dirigentes, constituyen tantos indicios de la voluntad de la institución.

Para que la visita sea exitosa, los expertos deben tener un acceso pleno y fácil a la información que posee la institución. Usualmente, ellos quieren entrevistarse con los estudiantes, profesores, profesionales y dirigentes, e interrogarles.

LA DECISIÓN DE ACREDITAR

Después de haber verificado y completado los datos, los visitantes formulan su propio juicio y redactan su informe que entregan a la agencia. Después, la agencia entrega el informe al programa pidiéndole que lo comente antes que decida si otorga la acreditación o no.

Si hay problemas serios, el informe indica los puntos débiles y hace sugerencias para el mejoramiento del programa. Si se trata de un programa acreditado, las agencias van a conceder un plazo suficiente para que haga los cambios necesarios antes de retirar la acreditación.

Todo proceso de acreditación y Autoevaluación debe seguir un orden de acuerdo a la guía proporcionada por el ente o sistema con el cual se ha tomado la decisión de acreditarse para esto es necesario que conozcamos que es un ente y que es un sistema de acreditación y cuales son las opciones que se tienen para realizar dicho proceso.

LOS ENTES Y SISTEMAS

¿QUE ES UNA AGENCIA DE ACREDITACION SERIA?

Una agencia es usualmente integrada por un pequeño grupo de personas competentes, integras, respetadas y conocidas por su interés en la calidad de la educación. La mayoría proviene del sector académico. También la integran representantes del público, colegios profesionales, empleadores y gobierno. Les apoya una secretaría integrada por unos pocos profesionales de la acreditación.⁴⁷

El valor y la eficacia de la acreditación dependen en gran parte de la credibilidad de la agencia que la otorga. Una agencia seria tiene características que dan eficacia y crédito a su proceso:

- Tiene métodos, instrumentos y estándares adecuados;
- Tiene un numero suficiente de expertos bien capacitados;
- Funciona con transparencia;
- Es independiente;
- Tiene una relación de confianza con las instituciones que evalúa.
- Deben estar reconocidas por un ente superior, en cuanto a calidad se refiere

Tipos de agencias: generales, especializadas, internacionales

QUE ES UN ENTE ACREDITADOR?

Un Ente Acreditador, también denominado organismo acreditador. Entidad, pública o privada, externa a las instituciones de educación superior, dedicada a la acreditación de éstas y sus programas. Evalúa la calidad educativa y acredita (certifica) públicamente, entre otras posibilidades, programas e instituciones. Las agencias u organismos acreditadores son, a su vez, acreditadas cada cierto número de años por otra agencia, o por el Gobierno

La misión es realizar y coordinar un proceso de evaluación externa para emitir el reconocimiento público de la calidad, teniendo en cuenta la misión, visión, estrategias de la

⁴⁷ Jaques L'écuyer, La Acreditación ¿Qué, Por que, Como?

institución o el programa que solicita ser evaluado por ella. El ente es el que define los estándares académicos

La agencia acreditadora usualmente proporciona una guía en donde explica el proceso de acreditación, da unas informaciones sobre la manera de realizar la autoevaluación y precisa sus criterios y exigencias de acreditación.

Esta guía es un documento clave no solamente porque contiene las exigencias de acreditación (estándares y criterios), pero también porque contiene indicaciones muy útiles sobre la autoevaluación y el informe que se debe entregar.

Las exigencias de la agencia acreditadora pueden tomar varias formas. Si se trata de la acreditación de un programa, la agencia quiere verificar que los egresados de la institución tienen las competencias esenciales que requieren la sociedad y los pares profesionales y que la institución puede ajustar su programa a la evolución del contexto profesional, científico y social. Eso puede traducirse por exigencias en relación con la gestión, el contenido y la duración del programa, los métodos pedagógicos, los recursos humanos y materiales, el modo de evaluar a los estudiantes, etc.

CLASIFICACION

- INTERNACIONALES: Se entenderá por ello aquellos organismos que poseen una trayectoria mundial. Tal es el caso de ABET, CEAB, ASIIN.
- REGIONALES: Comprende aquellos entes que conforman la región Latinoamericana incluyendo a Centro América, como son: CACEI, CONEAU, CCA; incluyendo sistemas de armonización SICEVAES, REDICA.
- NACIONALES: Se incluye dentro de esta clasificación el único organismo CDE, en lo concerniente a El Salvador.

BREVE DESCRIPCION DE ALGUNOS ENTES Y SISTEMAS

ABET⁴⁸

⁴⁸ Guia ABET

ABET es la organización primaria responsable en los Estados Unidos de América (EUA) de monitorear, evaluar, y certificar la calidad de los programas de enseñanza conducentes a grados en ingeniería, tecnologías en ingeniería, y áreas relacionadas.

Metodologías de Evaluación

Toda evaluación se conduce para verificar que el programa bajo revisión reúne los criterios de calidad apropiados. La evaluación de un programa toma en cuenta la valoración de aspectos cualitativos y cuantitativos. Las acciones básicas del proceso de evaluación incluyen:

1. Elaboración de un informe de auto-estudio (autoevaluación) preparado por el programa con base a un cuestionario elaborado por ABET.
2. Revisión in-situ del programa por parte de un equipo de evaluación integrado por expertos en el área.
3. Revisión de los reportes de auto-estudio y de revisión in-situ por una comisión independiente de acreditación.

Criterios de acreditación.

Los criterios de acreditación son de cuatro tipos: generales de nivel básico, generales de nivel avanzado, diferenciado de nivel avanzado, y de educación cooperativa.

Los criterios generales del nivel básico son:

1. Estudiantes.
2. Objetivos educacionales del programa.
3. Resultados y valoración del programa
4. Componente profesional
5. Facultad
6. Facilidades
7. Soporte institucional y recursos financieros.
8. Criterios del programa

Los criterios generales del nivel avanzado son:

- Un año de estudio adicional.
- Un proyecto actividad investigativa en ingeniería con un reporte que demuestre:
 - maestría del contenido
 - destrezas de comunicación de alto nivel.

Los criterios diferenciados del nivel avanzado son específicos para cada tipo de programa.

Tipos de acciones

TIPO DE ACCIÓN	DIAGNOSTICO	DURACIÓN
Próxima Revisión General (Next General Review)	Indica que el programa cumple completamente con los criterios aplicables y se le concede la acreditación	Seis años.
Reporte Intermedio (Interim Report)	Indica que el cumplimiento de criterios aplicables debe ser reforzado para asegurar que la calidad del programa no se verá comprometida antes de la próxima revisión. No se necesita una visita in-situ para evaluar las acciones remediadas tomadas por el programa. Sólo se requiere un reporte por parte de la institución, que enfoque sólo en las debilidades e indicando las acciones tomadas para remediarlas.	Dos años
Visita Intermedia (Interim Visit)	Esta acción indica que el cumplimiento de criterios aplicables debe ser reforzado para asegurar que la calidad del programa no se verá comprometida antes de la próxima revisión. Será necesaria una visita in-situ para evaluar las acciones remediadas tomadas por el programa.	Dos años
Reporte Extendido (Report Extended).	Indica que la institución ha tomado acciones remediadas satisfactorias con respecto a debilidades identificadas en una anterior acción tipo Interim Report Esta acción extiende la acreditación hasta la próxima revisión general	2 o de 4 años.
Visita Extendida (Visit Extended)	Indica que la institución ha tomado acciones remediadas satisfactorias con respecto a debilidades identificadas en una anterior acción tipo Interim Visit. Esta acción extiende la acreditación hasta la próxima revisión general	2 o de 4 años.
Muestra Causa (Show Cause).	Esta acción indica que un programa muestra tales deficiencias que no cumple completamente con los criterios aplicables. Una visita será requerida para evaluar las acciones tomadas por el programa para superar las deficiencias.	Un año.

<p>Muestra Causa Extendida (Show Cause Extended)</p>	<p>Indica que la institución ha tomado acciones remediables satisfactorias con respecto a deficiencias identificadas en una anterior acción tipo "Show Cause". Típicamente, esta acción extiende la acreditación hasta la próxima revisión general</p>	<p>Entre 2 y 5 años.</p>
<p>No para Acreditar (Not to Accredite).</p>	<p>Esta acción indica que el programa tiene tales deficiencias que continúa como no complace con los criterios aplicables. Esta acción usualmente corresponde sólo después de una acción evaluativa tipo Muestra Causa (Show Cause) correspondiente a un programa nuevo, no acreditado anteriormente. Como resultado de esta acción generalmente no se otorga la acreditación.</p>	

CEAB⁴⁹

El CEAB es un comité permanente de la Federación canadiense de asociaciones provinciales y territoriales encargadas de la profesión de los ingenieros (CCI) que es una organización no gubernamental. El CEAB es responsable, principalmente, de la acreditación de los programas de enseñanza de la ingeniería en Canadá, que es un proceso voluntario.

El CEAB también tiene como función, como parte de las actividades internacionales del Consejo Canadiense de Ingenieros, evaluar, de acuerdo con sus propios parámetros, la equivalencia de los sistemas de acreditación usados por los ingenieros en aquellos países que tienen con el Consejo Canadiense de Ingenieros un acuerdo de reconocimiento mutuo.

En cuanto al proceso de acreditación, existe un Manual de procedimientos de acreditación del CEAB.

Ese proceso tiene diferentes etapas, lo que se conoce en Centroamérica como Autoestudio, Evaluación externa y Acreditación, aunque no con esos mismos nombres.

Durante el proceso se analiza la calidad de la formación reflejada en la calidad de los estudiantes, del cuerpo de profesores, del personal de apoyo, de la administración, los laboratorios, la biblioteca, las salas de computadores y otras instalaciones necesarias para la

⁴⁹ Canadian Engineering Accreditation Board. Accreditation Criteria and Procedures (for the year ending June 30, 2000)., op. cit., pp.27 y ss

formación de ingenieros. Existe un manual muy bien estructurado para llevar a este proceso evaluativo.

El CEAB no acredita departamentos o facultades, la acreditación solamente se hace sobre programas de estudio de bachillerato que ya hayan producido graduados.

Tipos de Acreditación

TIPO DE ACCIÓN	DIAGNOSTICO	DURACIÓN
Acreditación usual (ó estándar)	La acreditación puede ser cuestionada, justificadamente, en cualquier momento. Por ejemplo, si cambios en los programas entran en contradicción con las condiciones en las que la acreditación fue acordada. Esto puede conducir a una reevaluación inmediata o el retiro de la acreditación o las dos decisiones simultáneamente.	se otorga por un máximo de seis años
Acreditación condicionada.	Si el sistema juzga que la acreditación debe ser condicionada a que algunos aspectos del programa evaluado sean modificados o vigilados.	El período de acreditación puede ser menor a seis años
Aviso de retiro de la Acreditación	En el caso en que en un programa previamente acreditado se encuentren por parte de los evaluadores debilidades mayores, se podrá hacer llegar a las autoridades responsables del programa un "Aviso de retiro de la Acreditación".	En este caso la acreditación se prorroga por un período máximo de tres años
Acreditación rechazada	En el caso en que un programa no acreditado se vea en la situación de que su demanda de acreditación sea rechazada, puede solicitar una nueva solicitud de visita de evaluación, lo más tardar 60 días después de la decisión de no acreditar y con un documento anexo justificando los cambios que fundamentan la nueva solicitud.	
Evaluación o	Un programa en desarrollo puede solicitar una evaluación o	

Visita no oficial	visita no oficial de un equipo del sistema de acreditación, con el fin de obtener comentarios y sugerencias para una eventual solicitud oficial de acreditación. Esa visita no compromete u obliga a una eventual acreditación del programa.	
-------------------	--	--

ASIIN

La ASIIN ha sido fundada mediante la colaboración de un gran número de asociaciones económicas, sociedades especializadas correspondientes y asociaciones profesionales, así como universidades y escuelas técnicas superiores alemanas

Requisitos curriculares.

Los programas de estudios que se van a acreditar tienen que ajustarse a los siguientes requisitos curriculares:

- La formación tiene que corresponderse con los requisitos básicos, científicos y de aplicación.
- La teoría, la investigación y el desarrollo así como las fases prácticas tienen que adaptarse los unos con los otros.
- El programa de estudios tiene que fomentar el intercambio internacional, al respecto hay dos condiciones indispensables: la introducción del sistema de módulos y del sistema de créditos.

Proceso de Evaluación

El proceso se divide en tres fases:

- Primera fase Universidad Presenta la solicitud acompañada de la información previa (sobre la institución que se encarga de la aprobación, a no ser que ésta se reserve el derecho a participar) en la oficina de ASIIN.

ASIIN Recoge la solicitud, hace una revisión previa y una oferta de proceso de acreditación (con duración y costes incluidos) y transmite el manual a la universidad para la solicitud formal.

- Segunda fase Universidad Petición formal de la acreditación, comunicación de las instrucciones al Consejo de Acreditación correspondiente, envío de solicitud a ASII, se puede incluir la correspondiente propuesta del área de los auditores.

ASII (grupo Auditores) / Universidad / Hacen la auditoria

ASII Redacta un borrador, que hace de informe acreditación para que la universidad solicitante revise los fallos específicos.

- Tercer fase ASII Toma una decisión sobre la acreditación con ayuda de la comisión y otros aspectos del informe descritos por el comité de expertos. Entonces comunica su decisión a la universidad solicitante o eventualmente a la institución autorizada.

Posibles resultados del proceso

La acreditación se efectúa dentro de un plazo, que se calcula por lo general de manera que un estudio de cohorte se lleve hasta el final y se pueda hacer una primera declaración sobre el éxito del programa. Son posibles los siguientes resultados:

1. Conseguir la acreditación sin condiciones
2. Conseguir la acreditación (bajo unas condiciones determinadas).
3. Obtener una denegación provisional de la acreditación, en este caso la universidad tiene la oportunidad de hablar ante la comisión de acreditación.
4. Recibir la denegación definitiva de la acreditación.

CACEI⁵⁰

CACEI es la organización que presta el servicio de evaluación externa a la educación superior en el área de ingeniería; dicho consejo se constituyó como una herramienta para lograr un mejor proceso en la formación de ingenieros como profesionistas más competitivos. El CACEI es la primera organización de este género que se constituye en México y desempeña una función de gran trascendencia ya que impulsa la mejora de la calidad en la enseñanza de la ingeniería, y proporciona un servicio de gran valor tanto para las instituciones educativas como para los estudiantes y quienes aspiran a serlo.

Para lograr la acreditación de un programa de ingeniería se analizan las siguientes categorías:

1. Características de los programas académicos

⁵⁰ Guia del CACEI

2. Personal académico
3. Alumnos
4. Plan de estudios.
5. Proceso de enseñanza aprendizaje.
6. Infraestructura
7. Investigación
8. Extensión, difusión del conocimiento y vinculación
9. Administración del programa
10. Resultados e impacto.

Beneficios de acreditarse ante CACEI

- Promueve el diseño 'integral' de procesos educativos, administrativos y de servicio.
- Da orden: documentación, relaciones, responsabilidades.
- Asegura una alta calidad educativa, y la mejora continua de ésta
- Ofrece legitimidad, ¡la calidad es garantizada por externos!
- Proporciona orgullo por un trabajo bien hecho.
- Da prestigio a la institución
- Mejora la postura para recabar fondos (y garantizar su buen uso).
- Fomenta el trabajo en equipo y la colaboración

ACAAI (AGENCIA CENTROAMERICANA DE ACREDITACIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA)

La *Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería – ACAAI* es un organismo regional sin ánimo de lucro, constituido por los sectores académicos, público y privado, profesional, gubernamental y empleador de América Central (integrada por: Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá), para conceder la acreditación de los Programas de Arquitectura y sus Programas afines y de la ingeniería y sus distintas especialidades, de las instituciones de educación superior que funcionen en cada país o en la región.

Es importante mencionar que estos entes a excepción del ACAAI no pueden acreditar el programa de ingeniería industrial. Sin embargo evalúan realmente programas a fin de determinar si ellos son "considerablemente el equivalente" programas acreditados y hacer recomendaciones para la mejora de programa.

"LA EQUIVALENCIA SUSTANCIAL" SIGNIFICA QUE EL PROGRAMA ES COMPARABLE EN RESULTADOS EDUCATIVOS, PERO PUEDE DIFERENCIARSE EN FORMATO O MÉTODO DE LA ENTREGA.
LA EQUIVALENCIA SUSTANCIAL NO ES LA ACREDITACIÓN.

TEMA II: EI PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

La calidad de un programa educativo de ingeniería se fundamenta principalmente en el proceso de enseñanza - aprendizaje, es decir, considerando a éste como el núcleo o el corazón de un programa bajo el supuesto de que su resultado determina las características del egresado, los valores y los ideales del "deber ser" y a fin de cuentas de su desempeño profesional. En este caso se vuelven muy importantes para el programa las categorías que evalúan la calidad de todos sus elementos, así como la manera en que éstos interactúan.

La autoevaluación puede hacerse efectiva en la medida que los propios actores que realizan las actividades específicas, sean quienes lleven a cabo este proceso de análisis y reflexión.

El proceso de autoevaluación es fundamental e imprescindible para que un programa pueda aspirar a un proceso de acreditación, ya que aporta información, juicios, criterios y procedimientos del cumplimiento de las normas, base sólida necesaria para satisfacer los estándares de calidad y lograr el reconocimiento público

PROPOSITOS DE LA AUTOEVALUACION

La Autoevaluación de un programa tiene como propósito fundamental orientar y reajustar sus procesos, en búsqueda de pertinencia, oportunidad y eficacia, para una efectiva contribución al desarrollo y mejoramiento de la competitividad local, regional y nacional.

Los propósitos específicos son:

- Constituirse en la base de los procesos de acreditación
- Analizar la situación actual del programa que permita identificar sus fortalezas y debilidades.
- Fundamentar el proceso de toma de decisiones con información relevante y oportuna

- Servir de referente para que la comunidad pueda tomar decisiones, respecto a la oferta académica
- Estimular procesos de cooperación académica entre instituciones de educación superior, con base en los reconocimientos de su calidad
- Promover una cultura de evaluación que facilite el proceso de acreditación del programa, etc.

CONDICIONES BASICAS PARA UN PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN EXITOSO

El éxito de todo proceso de Autoevaluación depende de:

- El liderazgo, el consenso y la participación. Las directivas asumen el liderazgo y promueven la participación y el compromiso en las diferentes actividades autoevaluativas y apoyan financieramente el proceso y las propuestas de cambio que resulten del proceso.
- La claridad y transparencia. Cada ente dispone de políticas que hacen explícitos los propósitos de la autoevaluación. Es necesario que haya claridad y transparencia en el proceso de tal manera que se origine un clima de confianza y seguridad, evitando malentendidos y conflictos.
- La organización y coordinación. Se cuenta con un Comité Institucional de Autoevaluación conformado por directivos y académicos de prestigio y apoyado en grupos de trabajo en cada programa.
- La capacitación. Es indispensable que las personas involucradas en el proceso de autoevaluación se familiaricen con el documento de lineamientos para la acreditación y reciban capacitación en los procedimientos y técnicas de la autoevaluación.
- La articulación con la planeación. La institución utilizará los resultados de la autoevaluación para el mejoramiento de la calidad y los articulará a la planificación institucional.
- La calidad de la información. Se requiere disponer de información suficiente, confiable y transparente sin exceder la que se requiere para hacer un juicio sobre el cumplimiento de cada característica y para la toma de decisiones sobre su mejoramiento. Es recomendable mantener archivos electrónicos con la información obtenida en la autoevaluación.

¿CUALES SON LOS APORTES POSITIVOS DE UNA AUTOEVALUACIÓN?

La actividad misma de llevar a cabo un proceso de autoevaluación conduce a varios efectos positivos para el programa académico, pero también se obtendrán como beneficios los siguientes:

1. Se logra optimizar el proceso de planificación del programa académico.
2. Se incrementa el conocimiento de lo que el organismo académico y el programa poseen.
3. Se favorece la objetividad en la revisión de los fines y metas de las actividades que se realizan.
4. Se logra una sólida base de datos mejor organizados que facilita la toma de decisiones en la gestión institucional.
5. Se identifican y dimensionan las fortalezas, las debilidades y las áreas problemáticas
6. Se aumenta la comunicación afectuosa en la comunidad del organismo académico.
7. Se facilita la asignación interna de los recursos.
8. Se propicia un autoanálisis reflexivo que provoca un mayor grado de identidad y de compromiso de los actores con la misión.
9. Se facilita la verificación de coherencia del programa educativo entre el perfil de egreso, perfil profesional, plan de estudios y entorno laboral, así como también la verificación del cumplimiento de metas.
10. Constata si lo que se hace, se hace bien.
11. Detecta debilidades y se identifican áreas problemáticas.
12. Se mejora la gestión y con esto la posibilidad de que aumente el flujo de recursos para el programa.

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN⁵¹

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, este tiene que tener las siguientes características:

⁵¹ Guía de autoevaluación SICEVAES

- 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 estos.
- 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

LA AUTOEVALUACIÓN Y SUS AGENTES PRINCIPALES⁵²

La autoevaluación es un proceso a través del cual la comunidad universitaria directamente implicada en una enseñanza ha de reflexionar, describir, analizar y valorar la realidad de la misma, basando sus afirmaciones en datos objetivos. Es un proceso complejo que requiere la participación de todos los grupos, que debe ser el liderado por el equipo directivo de la enseñanza y contar con el apoyo y respaldo de las máximas autoridades.

Para llevar a cabo la autoevaluación se requiere además:

- Motivación interna para emprender una evaluación con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza y prepararla para la acreditación.
- Formación de las personas de la institución en los conceptos fundamentales de la evaluación para la mejora, así como en el modelo y herramientas de evaluación.

⁵² Guía de Autoevaluación ANECA

- Sistemas de información ágiles que permitan la recogida de los datos para realizar las valoraciones necesarias durante el proceso de reflexión. Para ello, es necesario la participación activa de una Unidad Técnica de Calidad y de los restantes servicios administrativos universitarios.
- Seguimiento del modelo propuesto, garantizando la revisión de la enseñanza en base a cada uno de los criterios establecidos.

Mediante la autoevaluación, el programa conoce la situación de la enseñanza respecto de los criterios del modelo propuesto, determinando cuáles son sus fortalezas y debilidades, lo que constituye el elemento de partida para proponer el plan de mejora.

Aunque es necesaria la implicación de toda la comunidad universitaria, dos van a ser los agentes principales del proceso de autoevaluación: el Comité de Autoevaluación y la Unidad Técnica de Calidad.

El proceso de autoevaluación se inicia en el momento en que una carrera o programa decide evaluarse. Dicha decisión debe considerar el aseguramiento de los requisitos para la autoevaluación. Cuando no se encuentran garantizados los requisitos, y existe la voluntad de iniciar un proceso de evaluación con las características que hemos descrito, quienes se encuentran promoviendo su realización pueden adoptar medidas correctivas que permitan generar un ambiente apropiado y superar los problemas coyunturales.

Entre éstas, tal vez las primeras y más importantes son aquellas dirigidas a asegurar la comprensión de las características del proceso por parte de las autoridades, con el fin de obtener su respaldo y compromiso. Proporcionar información completa y consistente acerca de los procesos desarrollados en otras instituciones y organizar reuniones de trabajo con autoridades y académicos que han participado de procesos parecidos, puede contribuir de manera eficaz a familiarizar a las autoridades con las bondades de un proceso muchas veces poco conocido.

¿COMO INICIAR LA AUTOEVALUACIÓN?

- Instalar un grupo coordinador representativo del organismo académico del programa académico
- Propiciar un ambiente de confianza, comunicación, compromiso y motivación entre los participantes

- Promover un compromiso de las autoridades dentro del proceso
- Procurar una dirección clara y aceptable durante el proceso con planeación y límite de tiempo, con un inicio y final claro y con información a la comunidad por todos los involucrados

FASES DEL PROCESO DE AUTOEVALUACION

El resultado del proceso de autoevaluación de la enseñanza debe permitir la identificación de los puntos en los que es preciso invertir más esfuerzos para conseguir la mejora continua de la enseñanza y de sus resultados respecto del objetivo final de la enseñanza. Todo ello ha de quedar detallado en el Informe de Autoevaluación cuyo contenido sirve para el análisis del Comité de Evaluadores Externos.

A continuación se detallan las fases a seguir en el proceso de autoevaluación.

i. Concientización en el programa

La concientización en el programa implica establecer un mecanismo dedicado al fortalecimiento y a la concientización acerca de la calidad del programa, a través de capacitaciones y entrenamientos prácticos en las diversas operaciones que el funcionamiento del proceso va a demandar.

ii. Establecimiento del proceso

Implicara la decisión institucional de establecer el proceso de Autoevaluación. Debe estar apoyada en un análisis previo que deje confirmada la disposición de los recursos necesarios: Financieros, Gestionarios, Técnicos y Unidad de procesamiento de información

La decisión de trabajar en la mejora continua y en la excelencia académica debe partir de las más altas autoridades de la institución y debe estar explícita en el plan de desarrollo institucional, llámese proyecto estratégico o plan de funcionamiento a mediano y largo plazo.

Esta decisión debe estar basada en el auténtico convencimiento y compromiso permanente con la calidad y no solo debe responder a una tendencia, moda pasajera o presión externa.

La falta de decisión y respaldo de las autoridades puede llevar a pérdidas de tiempo, de energía, de recursos económicos y de credibilidad. Un proceso realizado sin este apoyo puede generar frustración entre los miembros de la comunidad universitaria, pues el esfuerzo desplegado no conducirá a la mejora y, lo que es peor, podrá causar escepticismo y resistencia, si en otro momento se pretendiera iniciar un proceso similar.

Es fundamental que se tengan muy claro que el objetivo que se pretende alcanzar con el proceso de autoevaluación es la mejora de la calidad y que se debe contar con los recursos necesarios para lograrlo en un período razonable.

Cabe señalar que este objetivo claramente definido deber ser difundido con igual claridad y precisión entre todos los involucrados, con el fin de evitar ambigüedades que generen falsas expectativas o temores que distorsionen el proceso.

Esta decisión implica la asignación de los recursos apropiados para el desarrollo de las actividades de autoevaluación, pero, sobre todo, que las autoridades lideren el proceso de tal manera que se comprometa la participación activa de toda la comunidad universitaria.

iii. Organización del proceso

En esta se definirá y establecerá una instancia institucional (en caso de no existir) responsable de conducir procesos para la Autoevaluación de programas, en la unidad académica. Esta puede ser una comisión de Autoevaluación propia o central, representada por: la dirección, personal académico y administrativo, estudiantes y graduados.

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.

iv. Diseño del proceso

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 sistema de evaluación y los fines, 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.

v. Diseño de instrumentos

En esta se deben diseñar los instrumentos a utilizar tomando como base los del sistema de Autoevaluación establecido. Este además proveerá las normas operativas y metodológicas para aplicar durante todo el proceso; los instrumentos deben ser analizados y ajustados de acuerdo al programa a evaluar.

Los instrumentos y procedimientos se construyen y planean con base en los indicadores establecidos, es decir, con base en la información que se desea captar de la realidad del programa. La construcción, aplicación de tales instrumentos y procedimientos, lo mismo que el procesamiento de la información que se obtenga de ellos estarán fundamentados en las teorías y criterios de recolección análisis e interpretación de información universalmente válidos.

Las fuentes de información se determinan con base en los indicadores. Éstas pueden ser: documentales, personales, o estadísticas. Entre las fuentes personales se consultará en cada programa: directivos, profesores, estudiantes, egresados y empleadores, según muestras previamente establecidas.

Los instrumentos deben ser elaborados en función de la estructura de la institución y del programa en particular. En todos los casos se hace necesario que los instrumentos cumplan con las dos características fundamentales que deben tener: la confiabilidad y la validez. La validez de un instrumento se refiere al grado en que éste realmente mide lo que quiere medir y la confiabilidad se refiere a que, el instrumento recoge la información con un mínimo grado de error. En esta dirección se proponen instrumentos como los documentos, las encuestas, las entrevistas y los talleres.

Los documentos son herramientas valiosas que revelan los propósitos y la filosofía que deben inspirar y motivar todas las acciones de la comunidad universitaria. Los documentos permiten identificar de forma exacta y precisa, información valiosa respecto del proyecto institucional; de las políticas, estrategias y de la reglamentación para el desarrollo de todos los procesos académicos y administrativos de la institución; la planeación y evaluación institucional; la

estructura organizacional; las funciones propias de las diversas unidades, así como los derechos y deberes de los diversos actores de la comunidad institucional; la administración y disponibilidad de recursos financieros, educativos y de infraestructura; las políticas para la selección, evaluación, promoción y estímulos a los diversos actores de la comunidad; el proyecto curricular y el modelo pedagógico; la vinculación de la institución y de los programas con las comunidades académicas nacionales e internacionales.

En este sentido, el proceso de autoevaluación exige identificar los documentos claves para responder a cada uno de los aspectos que es necesario evaluar, clasificarlos y analizarlos para extraer de éstos elementos valiosos para la elaboración de los juicios de cumplimiento y para analizar la coherencia entre lo que la institución y el programa dicen que son y lo que realmente se percibe en la práctica

vi. Validación y ensayo de instrumentos

Aquí la comisión debe difundir los instrumentos en el programa para analizar los en el marco del plan de acción y del cronograma, estos deben ser validados en talleres participativos; además se deben realizar actividades de capacitación y entrenamiento en el manejo de los instrumentos mediante ensayos de su aplicación en muestras reales o simuladas

vii. Recolección de la información

En esta actividad se debe definir el cuadro de fuentes de información interna y externa para el proceso, especificando cuando sea significativo, particularidades para el mejor acceso. Luego la comisión debe entregar los instrumentos para la recolección de la información según la programación.

viii. Procesamiento de la información

Se debe proceder al procesamiento, puntual o estadístico según corresponda, de la información recogida y sistematizada sobre cada factor; además se debe expresar textual y gráficamente resultados, conclusiones y diagnósticos en informes descriptivos factoriales que expliquen para cada uno de los indicadores el grado con que se satisface el (los) requisito (os) asociado.

ix. Diagnóstico por factor

En este subsistema se deben elaborar los informes con diagnóstico y juicio autoevaluativo para cada factor, cada informe tendrá que expresar:

- Diagnóstico de calidades del factor, con enumeración explícita de sus fortalezas y debilidades.
- Sugerencias de acciones posibles destinadas a corregir las dificultades identificadas.

x. Validación de diagnósticos

Esta actividad permitirá validar los informes autoevaluativos por cada factor, mediante talleres participativos en el programa.

xi. Elaboración del informe Final

En este subsistema se debe elaborar el informe de Autoevaluación que expondrá el diagnóstico de calidad del programa; con indicación explícita de sus fortalezas y debilidades; además de propuestas con estrategias, objetivos, acciones, responsables, recursos, resultados esperados y cronograma para corregir las debilidades encontradas.

El Informe de Autoevaluación es la valoración detallada de la calidad de la titulación o unidad evaluada.

Los tipos de información en los que puede basarse el Informe de Autoevaluación son los siguientes:

- Información objetiva cuantitativa o cualitativa debidamente documentada.
- Información documentada pero basada en opiniones de miembros de la comunidad universitaria.
- Inferencias/juicios de valor del Comité de Autoevaluación apoyados en la información.
- Inferencias/juicios de valor del Comité de Autoevaluación sin apoyo de información documentada

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 sistema de evaluación y se ha definido un plan de mejoramiento dirigido a superar las debilidades y los problemas detectados.

Este informe debe ser cuidadosamente elaborado, ya que a partir de él se diseñará el plan de mejora que permitirá orientar los esfuerzos hacia la búsqueda de la calidad. El informe debe reflejar objetivamente la realidad de la escuela en todos sus aspectos. En él se presentan tanto las fortalezas como las debilidades, evitando sobredimensionar los aspectos positivos o soslayar los negativos.

Cabe destacar que el informe no es solamente un conjunto de datos ordenados y organizados, sino que en él, estos se interpretan y analizan de manera crítica e integral para poder explicar cabalmente los resultados obtenidos. Este análisis e interpretación se facilita en el Modelo del Consorcio mediante la *trazabilidad*, la cual permite cruzar información a partir de principios, factores, lineamientos y sujetos informantes.

La elaboración del informe estará a cargo del equipo de autoevaluación, el cual debe tomar en cuenta, para la redacción final, la opinión y crítica de aquellos miembros responsables directos de las áreas evaluadas.

xii. Plan de mejora

Todo proceso de autoevaluación, con o sin participación de pares externos, debe estar seguido de una etapa de autorregulación; a esta secuencia se le denomina ciclo de mejora continua.

La etapa de autorregulación implica trabajar en todos aquellos aspectos que han sido identificados en la evaluación, diseñando estrategias para superar las principales debilidades y para consolidar las fortalezas encontradas.

Si no se generan cambios después de un proceso de autoevaluación, el trabajo realizado habrá sido en vano. ¿De qué le sirve a la escuela saber cómo está?, ¿de qué le sirve haber distraído

tantos recursos, humanos y materiales, si la valiosa información obtenida va a ser archivada, sin que los resultados de este diagnóstico trasciendan y permitan implementar mejoras? Es muy importante tomar conciencia del riesgo que se corre con esta inacción, pues la próxima vez que la escuela intente llevar a cabo un proceso similar, será sumamente difícil motivar a una comunidad, que en otra oportunidad ha visto frustradas sus expectativas de cambio.

Es imperativo por ello elaborar un Plan de Mejora, con la participación de todos los actores involucrados. Este debe ser coherente con las políticas de la institución, con su cultura organizacional y con su capacidad de gestión.

El Plan de Mejora debe contener propuestas que impliquen diversos proyectos ejecutables en el corto, mediano y largo plazo. Es evidente que todos los problemas no podrán ser solucionados simultáneamente, pero es importante que se diseñen proyectos y luego se evalúen para asignarles una prioridad basada en criterios de importancia institucional, de viabilidad de ejecución y, por qué no, de impacto en la comunidad. La ejecución de los proyectos de mejora debe ser aprobada por la máxima autoridad de la institución.

Las acciones consideradas en cada proyecto deben guardar relación directa con los factores, lineamientos y principios del modelo utilizado en el proceso de autoevaluación. Esto permitirá medir, gracias a la *trazabilidad* del modelo, la repercusión de los cambios ejecutados por medio de los proyectos de mejora en la institución.

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 la carrera, en correspondencia con los referentes de calidad de una carrera definidos por el sistema de evaluación en el contexto de la misión, los fines y los principios de la institución y de la unidad académica.

xiii. Validación del informe

Esta actividad tendrá como tarea validar el informe de Autoevaluación y el plan de mejora mediante un taller participativo, donde se reforzaran fortalezas, debilidades y se darán sugerencias respecto a estrategias para corregir debilidades.

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.

xiv. Plan de Implementación y seguimiento

Este subsistema buscara acomodar y dar los últimos retoques al proceso para ajustarlo y dejarlo preparado para que el proceso de Autoevaluación comience a funcionar de la forma esperada.

Esta etapa demanda la ejecución de las acciones propias del proceso 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.

Una vez realizado el proceso de acopio, procesamiento y análisis de la información, se debe elaborar el informe de autoevaluación, el cual debe responder a los objetivos planteados.

TEMA III: CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACION

Para evaluar es necesario tener puntos de referencia. Esos puntos de referencia pueden tomar la forma de criterios, normas o estándares cuantitativos o cualitativos. Constituyen un conjunto de características que se encuentran o se esperan encontrar en instituciones o programas de calidad. Al comparar la situación de una institución o programa con esas características y con los objetivos del programa, los evaluadores determinan sus fortalezas y debilidades y hacen juicio valorativo.

LOS ESTANDARES

Las exigencias o estándares de la agencia acreditadora pueden tomar varias formas. Si se trata de la acreditación de un programa, la agencia quiere verificar que los egresados de la institución **adquieren las competencias esenciales** que requieren la sociedad y los pares profesionales y que la institución **puede ajustar su programa a la evolución del contexto** profesional, científico y social.

Eso puede traducirse en exigencias en relación con la gestión, el contenido, organización y la duración del programa, los métodos pedagógicos, los recursos humanos y materiales, el modo de evaluar a los estudiantes, el éxito de los graduados, etc.

¿CÓMO SE SELECCIONAN LOS ESTÁNDARES?

Son las agencias mismas las que establecen sus criterios y estándares. Los estándares deben reflejar el contexto social de la región, sus valores educativos y su cultura, pero al mismo tiempo deben tratar de acercarse a las normas internacionales de calidad, particularmente en el campo profesional y disciplinario.

Es importante que su desarrollo de lugar a consultas extensas de los grupos sociales interesados (profesores, estudiantes, colegios profesionales, dirigentes universitarios, representantes del gobierno, etc).

Los estándares no existen para imponer un modelo rígido de programa. Usualmente son escritos de una manera que permite que las instituciones desarrollen su propio modelo.

LOS CRITERIOS

Los criterios o principios son usualmente características fundamentales que deben existir en toda institución o programa. Por ejemplo, el *SICEVAES* en su nueva guía de evaluación de programas tiene 31 estándares desglosados en 5 factores o aspectos a evaluar: desarrollo curricular (10), estudiantes (3), profesores y personal de apoyo (5), gestión académica (5) y recursos (8); cada uno con indicadores y referentes mínimos.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

Los criterios de calidad son constructos que orientan conceptual y metodológicamente el proceso de autoevaluación (Pichardo, 1989). Constituyen un punto de vista valorativo y sirven como base al juicio sobre la calidad de la institución o del programa objeto de análisis.

Criterios según REDICA

a. **Pertinencia**

Es la correspondencia entre los fines de los programas de las instituciones de educación superior y los requerimientos de la sociedad. Implica una respuesta crítica y proactiva del programa a las necesidades sociales, económicas, políticas y culturales; por tanto busca transformar el contexto en que se opera y el marco de valores en que se inspira la institución. A lo externo se expresa en el grado de satisfacción de los egresados y de la comunidad en cuanto las personas se insertan en la problemática concreta.

b. **Impacto**

Se refiere a la influencia interna y externa que posee el programa. A nivel interno considera los cambios que experimentan y promueven los estudiantes que participan en el programa y a nivel externo se traduce en los aportes y transformaciones que hace el programa en su contexto.

c. **Coherencia**

Es la correspondencia entre las partes y entre esas partes y el todo.

d. **Universalidad**

Se refiere a la dimensión intrínseca del desarrollo del programa, esto es, el conocimiento humano que a través de los campos de acción le sirven como base de su identidad. También hace referencia a la multiplicidad y extensión de los ámbitos en que se ejecuta el programa, así como el ámbito geográfico y social en que ejerce su influencia.

e. Eficacia

Es la correspondencia entre los logros obtenidos y los propósitos preestablecidos en el programa.

f. Eficiencia

Es la capacidad para adecuar y utilizar en forma óptima los recursos disponibles de tipo humano, material y financiero, así como los medios pedagógicos y de administración curricular, en función del cumplimiento de los propósitos del programa.

g. Responsabilidad

Es la capacidad para reconocer, asumir y corregir las consecuencias que se derivan de las acciones en la ejecución del programa.

h. Equidad

Está referida al sentido de justicia con que opera el programa en el contexto institucional y en el contexto general. En el contexto institucional, se refiere a los procesos de toma de decisiones, políticas y normativa respecto a sistemas de admisión, evaluación, promoción, reconocimiento de méritos académicos; y en el contexto general, considera la no discriminación en todos los órdenes, el reconocimiento de las diferencias (de pensamiento, culturales, entre otras), y la aceptación de las diversas culturas en sus múltiples manifestaciones).

i. Transparencia

Se refiere a la capacidad para explicitar abiertamente sus condiciones internas de operación y los resultados de ésta.

LOS FACTORES POR EVALUAR

¿QUE ES UN FACTOR?

Los factores constituyen aspectos fundamentales del quehacer institucional o del programa y se juzgan sobre los criterios de calidad que se hayan propuesto. Los elementos o factores van a ser valorados mediante los indicadores y estándares definidos para cada uno de ellos.

a. Plan curricular: se refiere a los tramos específicos de organización, estructuración y presentación curricular del programa .

Consiste en el conjunto de objetivos y unidades de conocimiento, conforme a una fundamentación teórico - metodológico y organizados en ciclos académicos (años, semestres o cursos), que se alcanzan y desarrollan a través de la investigación y actividades de aprendizaje en la formación del profesional, especificando las formas de secuenciación, evaluación y culminación de estudios, la duración mínima de los mismos y los medios a utilizar.

b. Docencia: es el conjunto de acciones orientadas a desarrollar el proceso formativo integral de los estudiantes, mediante la aplicación adecuada de los objetivos, contenidos, metodología y procedimiento de evaluación dentro de un clima de relaciones e interrelaciones favorables que propicie el aprendizaje significativo.

c. Investigación: es el conjunto de actividades y acciones que desarrolla el programa para generar conocimiento y tecnología en los distintos ámbitos de la realidad.

d. Extensión: es el conjunto de actividades y acciones que generan interacción ente el programa y la sociedad a través de la comunicación, prestación de servicio, producción de bienes, asesorías y otras actividades.

d. Recursos humanos: comprende el personal académico y administrativo involucrado en el desarrollo del programa.

e. Recursos físicos y financieros: comprende los medios, instrumentos y financiamiento que contribuyen al desarrollo del programa; incluyen las instalaciones requeridas para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas que debe cumplir el programa: aulas, talleres, laboratorios, bibliotecas, oficinas, áreas deportivas y equipos para la administración general y académica.

- f. **Estudiantes:** son las personas que constituyen el centro de los procesos formativos que el programa ofrece.

- g. **Administración y servicios:** entendida la administración como los procesos y las relaciones orientadas al desarrollo de los programas; entendidos los servicios, como las condiciones necesarias que se ofrecen para que estudiantes, docentes y administrativos posean las mejores oportunidades de ingreso permanencia y éxito en su desempeño.

TEMA IV: CHARLA „EXPERIENCIA DE AUTOEVALUACION“

Para realizar la charla es necesario que se envíe al ponente los lineamientos en los que debe basar la temática:

1. Cual es la carrera que esta acreditada
2. Cuantas carreras tienen acreditadas en su universidad
3. Como tomaron la decisión de acreditarse
4. Como seleccionaron el ente o sistema de acreditación y de Autoevaluación en caso de ser distinto
5. Porque se selecciono ese ente o sistema
6. Como se desarrollo el proceso de Autoevaluación, tomando en cuenta la experiencia propia, las reacciones mostradas durante todo el proceso
7. Ventajas de haberse sometido al proceso de Autoevaluación

CONTESTAR PREGUNTAS Y COMENTARIOS (20 minutos)

GUIA DE PREGUNTAS

Es importante que los participantes no se extiendan mas de un minuto por pregunta.

Preguntas referidas al primer tema:

- ¿Qué es la acreditación?
- ¿Cuál es la diferencia entre la acreditación institucional y la acreditación de programas?
- ¿Cuáles son las etapas en un proceso de acreditación?
- ¿Qué es Autoevaluación?
- ¿Qué es un ente de acreditación?, mencione ejemplos

Preguntas referidas al segundo tema:

- ¿Mencione tres propósitos de la Autoevaluación?
- ¿Cuáles son las condiciones básicas para iniciar un proceso de Autoevaluación exitoso?
- ¿Cuáles son las fases del proceso de Autoevaluación?
- ¿Mencione algunas características importantes en un proceso de Autoevaluación?
- Desde su punto de vista ¿Por que considera que es importante la Autoevaluación?

Preguntas referidas al segundo tema:

- ¿Defina que es un estándar?
- ¿Qué es un criterio?
- ¿A que se refiere el criterio de eficiencia?
- ¿Qué es un factor?
- ¿A que se refiere el factor docencia?

PREGUNTAS PARA EVALUAR APROVECHAMIENTO DE LA CAPACITACIÓN

1. Considerando que todos los miembros del grupo pertenecen a la misma carrera, ¿Cuáles son los elementos presentes en su carrera que considera más influyentes desde el punto de vista del diseño de un proceso de autoevaluación?

Realice una lista de ellos.

2. ¿Qué debe, en consecuencia, encararse primero si se quiere que el proceso sea efectivo?

3. ¿Qué requisitos desde su punto de vista resultan indispensables de ser garantizados antes del inicio del proceso? ¿Cómo hacerlo?

4. ¿Cuál sería, en general, una secuencia de etapas o eventos lógica y apropiada para desarrollar el proceso? Pueden usarse diagramas para esquematizar la respuesta.

ANEXO IX: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE FACTORES, CRITERIOS, INDICADORES Y ESTANDARES.

INDICE

INTRODUCCIÓN 839

JUSTIFICACION 549

OBJETIVO GENERAL 550

OBJETIVOS ESPECIFICOS: 550

RECURSOS:550

CARTA DIDACTICA 551

DESARROLLO DE TEMATICA ¡Error! Marcador no definido.

<i>TEMA I: MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACION</i>	840
DEFINICION DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACION	840
SITUACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE INGENIERÍA EN CENTRO AMÉRICA.....	841
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACION PROPUESTO.....	844
<i>TEMA II: FACTORES PARA LA VALORACION DE LA CALIDAD</i>	857
DEFINICIÓN Y OBJETIVO DE LOS FACTORES	857
DESCRIPCIÓN DE FACTORES DE ACUERDO AL MODELO.....	857
<i>TEMA III: CRITERIOS</i>	865
OBJETIVOS DE LOS CRITERIOS	866
DESCRIPCIÓN DE CRITERIOS	866
<i>TEMA IV: INDICADORES DE CALIDAD</i>	870
<i>TEMA IV: CARACTERÍSTICAS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD</i>	872
DESCRIPCIÓN DE ESTÁNDARES (TRABAJO EN GRUPOS)	873
<i>GUIA DE PREGUNTAS</i>	875

INTRODUCCIÓN

La Calidad de un producto o servicio siempre es compleja de evaluar. La razón es simple, la medida de la calidad puede abordarse desde muy diferentes perspectivas y tiene multitud de posibles soluciones. Por esta razón, para hablar de calidad de la forma más objetiva posible, debemos primero definir qué podemos entender por esa calidad, segundo especificar cómo vamos a evaluar esa calidad y tercero dejar claro qué nivel de calidad deseamos y, si lo podremos alcanzar.

La manera más sencilla de enfocar estos pasos es identificar los objetivos que se persiguen en materia de calidad (que aquí normalmente llamamos criterios de calidad), establecer una forma para conocer si alcanzamos dichos objetivos (normalmente en forma de un índice numérico que nos informa por dónde vamos y al que llamamos indicador) y, por último, estableciendo un rango dentro del cual el nivel de calidad es el aceptable y en el que debemos movernos (y que llamamos estándar de calidad).

Se ha argumentado que para trabajar en calidad una condición indispensable es evaluar, es decir poder medir. Se necesitan datos no impresiones. Pues bien, habrá que saber qué, cómo, quién, cuándo, por qué, y para qué, se mide. Aquí es donde entran en juego criterios, indicadores y estándares de calidad que, como veremos, van íntimamente ligados.

Aunque los diferentes sectores de actividad pueden tener, sin duda, sus particularidades, lo cierto es que la metodología para definir criterios, indicadores y estándares es muy semejante en todos los casos. En realidad hay que combinar unas ciertas nociones metodológicas y un profundo conocimiento del sector en el que nos desenvolvemos para lograr realizar una correcta definición de criterios, indicadores y estándares

En este contexto se enmarca el presente curso – taller, el cual permitirá compartir conocimientos y experiencias respecto a este tema tan importante para la gestión universitaria.

TEMA I: MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACION

DEFINICION DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACION⁵³

El sistema de Evaluación y Acreditación de Programas de Ingeniería, es creado por la Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería, REDICA, fundada en 1998 con el apoyo de UNESCO-Montevideo y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con la visión de ser un mecanismo para coadyuvar en el desarrollo y mejoramiento de la enseñanza y la práctica de la Ingeniería en Centroamérica y cuya misión es facilitar y/o ejecutar la instalación y desarrollo de un sistema de acreditación de la enseñanza superior, fomentar la cooperación regional, extra regional y bilateral y, potenciar los desarrollos individuales de nuestras instituciones, para convertirlos en desarrollos colectivos.

El Sistema es una organización regional centroamericana, no gubernamental, sin fines de lucro, autorregulable e independiente, de acreditación voluntaria de los Programas de enseñanza de la Ingeniería. Actúa con criterios objetivos y transparentes, da fe pública ante la sociedad acerca de la calidad de los programas acreditados, se articula a las universidades, colegios profesionales y organizaciones homólogas; desvinculándose de las decisiones de otras instituciones y de gobiernos de los países centroamericanos.

Actualmente REDICA está integrada por las Universidades de Ingeniería y Tecnológicas, Facultades, Centros de Investigación y de Tecnología en Ingeniería y Asociaciones y/o Colegios Profesionales de Ingeniería de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá; coordinada por un Consejo Director, con representación de cada uno de los países centroamericanos.

Con la creación del Sistema, se pretende acreditar específicamente la calidad de los programas de la Ingeniería, independiente de evaluaciones y acreditaciones institucionales. La acreditación se llevaría a cabo a partir de la información de cada institución como resultado de los procedimientos oficiales que corresponden a las acciones de autoevaluación, y de la visita de evaluación al programa que realice un equipo externo, así como de las observaciones y aclaraciones que aporte el programa en relación con el informe de evaluación externa.

⁵³ Guía de Autoevaluación REDICA

SITUACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE INGENIERÍA EN CENTRO AMÉRICA.

El escenario de la educación superior en Centroamérica, evidencia que la misma está presionada por factores de naturaleza propia y otros, derivados de las condiciones cambiantes en la economía mundial. Desde fuera, la presión más significativa es el proceso de globalización económica. Desde dentro, la región pasa por procesos de implementación de acuerdos de paz, democratización efectiva e integración regional. Esto ha producido una expansión acelerada de nuevas universidades, dando como resultado bastante heterogeneidad entre las instituciones de educación superior de la región, así como una gran diversidad de situaciones nacionales.

Aparte de consideraciones de orden político y económico que han incidido negativamente en el sector universitario, especialmente en los años de crisis, al interior del sistema universitario no se ha producido el desarrollo necesario, existiendo una amplísima diversidad de planes de estudio de ingeniería, así como de los nombres de las carreras, de la organización académica y de la gestión, con lo cual la calidad académica actual resulta insatisfactoria. Al punto que ya nadie garantiza que los egresados universitarios encontrarán espacio en el mercado laboral ni que las investigaciones y servicios que presta el sistema universitario vayan a ser pertinentes. Sin embargo, es importante hacer ver que el número de universidades o la denominación de las carreras, entre otras variables mencionadas, no es el problema de fondo, sino la calidad con la que actúan. Por otro lado, también la proliferación de las universidades privadas no ha venido a resolver estos problemas, sino que a complicarlos, al producirse recursos, productos y servicios de características particulares.

Pese a los diferentes estudios o sondeos sobre esa realidad, no se explica aún en detalle a qué obedece esa variabilidad y las causas que la provocan (históricas, sociales, económicas). En consecuencia, este Proyecto nace en un panorama de grandes demandas por programas de estudios, y de limitados recursos para darles respuesta., haciéndose necesaria la búsqueda de la efectividad y de la eficiencia. Esta eficiencia obliga a pensar en mecanismos de evaluación y de certificación de la calidad que aseguren niveles de excelencia de los servicios universitarios y de la competencia con que esos profesionales que egresan del sistema universitario centroamericano ser incorporen al mercado de trabajo a ejercer su profesión. Siendo lo importante invertir esos escasos recursos en lo es fundamental y estratégico: establecer la capacidad de esos graduados, que ofrecen las universidades y que incorporan los colegios

profesionales, al mismo tiempo que se asegura, mediante un sistema transparente que hace pública la información acerca de los programas acreditados, a la sociedad civil, a los estudiantes, a los padres de familia y a los empleadores, entre otros, la calidad de los programas con que son formados los contingentes de los ingenieros que desarrollo de los países centroamericanos continúa necesitando.

Como en otras partes de América Latina, los programas de ingeniería en Centroamérica se van a ver presionados a implementar mecanismos de evaluación y acreditación en respuesta a procesos de integración económica. Tal el caso, del sistema de formación de ingenieros de México, que al avanzarse en el Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos, tuvo que orientarse hacia esa tendencia. En consecuencia, el sistema centroamericano de ingeniería ha acelerado su habilitación, en previsión a situaciones semejantes.

Al presente, la educación superior en Centroamérica esta bajo la responsabilidad de 155 universidades, de las cuales 15 son públicas y 140 son de carácter privado:

PAIS	CANTIDAD DE UNIVERSIDADES PRIVADAS	%	CANTIDAD DE UNIVERSIDADES PUBLICAS	%	TOTAL UNIVERSIDADES	%
Guatemala	9	6.43	1	6.67	10	6.45
El Salvador	25	17.86	1	6.67	26	16.77
Honduras	8	5.71	2	13.32	10	6.45
Nicaragua	38	27.14	4	26.67	42	27.10
Costa Rica	48	34.29	4	26.67	52	33.56
Panamá	12	8.57	3	20.00	15	9.68
TOTAL	140	100.00	15	100.00	155	100.00

Fuente: CONSEJO SUPERIOR CENOTOAMERICANO (CSUCA) 2004.

A continuación se presenta la oferta académica cuantitativa en Centroamérica:

PROGRAMAS DE GRADO				PROGRAMAS DE POSTGRADO			
PAIS	U PUBLICA	U PRIVADA	SUBTOTAL GRADO	U PUBLICA	U PRIVADA	SUBTOTAL POSTGRADO	TOTAL OFERTA
Guatemala	145	219	364	56	70	126	490
El Salvador	70	178	248	15	31	46	294
Honduras	94	68	162	36	12	48	210
Nicaragua	119	311	430	75	64	139	569
Costa Rica	338	394	732	201	57	258	990
Panamá	205	116	321	91	129	220	541
TOTAL	971	1286	2257	474	363	837	3094

Fuente: CONSEJO SUPERIOR CENTOAMERICANO (CSUCA) 2004.

Matrícula estudiantil, universidades públicas y privadas de Centroamérica:

PAIS	ESTUDIANTES MATRICULADOS U PUBLICAS	%	ESTUDIANTES MATRICULADOS U PRIVADAS	%	TOTAL MATRICULA
Guatemala	99921	65.39	52877	34.61	152796
El Salvador	29030	24.5	89461	75.5	118491
Honduras	69507	81.04	16268	18.96	85775
Nicaragua	35110	42.10	48264	57.9	83374
Costa Rica	59942	47.5	66227	52.5	129169
Panamá	84645	84.15	15942	15.85	100587

Fuente: Banco Mundial. Educación Superior en Centro América. Antigua Guatemala 2004.

En el IV Congreso Universitario Centroamericano, celebrado en Nicaragua en 1994, se concluyó que es prioritario iniciar con el sistema de acreditación de la calidad de la Educación Superior.

Las universidades públicas, asociadas en el Consejo Superior Centroamericano, CSUCA, organiza en 1998 el Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación

Superior, SICEVAES. Mediante Foros organizados en los países miembros, se logran crear los instrumentos de evaluación de programas e instituciones, así como los estándares e indicadores regionales para su acreditación. Es así como en 2003, bajo el auspicio del CSUCA, se crea el Consejo Centroamericano de Acreditación, CCA.

En 1998, las instituciones relacionadas con la ingeniería en la región, se reúnen en Guatemala y fundan la Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería, REDICA, teniendo como objetivos, entre otros, impulsar los esfuerzos en la región para mejorar la calidad de la enseñanza de los programas de ingeniería. Lo interesante de la Red, es la incorporación de los Colegios y Asociaciones de Profesionales de la región, así como de los empleadores a través de las diferentes Cámaras de Industrias, el sector estatal y las Oficinas Nacionales de Ciencia y Tecnología. Esta composición parece garantizar una participación representativa que se involucrará en salvaguardar la calidad de los Programas mediante el impulso necesario para crear el Consejo Centroamericano de Acreditación de Programas de Ingeniería y Arquitectura, COCAI.

Las diferentes iniciativas y proyectos propuestos en Centro América, tendientes a la creación de agencias de acreditación de la educación superior, ponen de manifiesto el interés de la región en mejorar la calidad y pertinencia de la educación superior, estableciendo una cultura de mejoramiento continuo. Existe convencimiento entre las instituciones universitarias públicas, que la acreditación es la forma en que pueden rendir cuentas a una sociedad cada vez más interesada en el uso de los recursos proporcionados por el estado, además de ser una experiencia que contribuye a la integración de la región centroamericana, facilitando la movilidad de los estudiantes y profesionales en Centro América y fuera de ella, asegurando la inserción de sus egresados en el contexto internacional.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACION PROPUESTO.

Actúa con criterios comparables con los de otros sistemas similares nacionales y regionales como el American Board of Engineering and Technology (ABET), Canadian Engineering Accreditation Board (CEAB) y el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI, México), entre otros.

Por su composición, el sistema debe responder a un modelo de organización de naturaleza no gubernamental, que sea permeable a la participación de la sociedad civil, integrador, y no duplicador de organismos nacionales y regionales, públicos y privados, en materia de

evaluación y acreditación de programas de ingeniería y arquitectura que ofrecen instituciones de educación superior en Centroamérica.

Significados y nomenclatura

Un programa de ingeniería es un sistema complejo, diseñado para proveer formación profesional en alguna rama de esta disciplina. El objetivo central del proceso de autoevaluación es el de asignarle valor de calidad a partir de un autoestudio integral, sea por motivos internos o para efectos de una acreditación externa. En el segundo caso, la autoevaluación se realiza ajustándose a normas establecidas por la entidad externa acreditadora.

Para proceder a la autoevaluación, en primer lugar se analiza el programa descomponiéndolo idealmente en grandes segmentos interactuantes entre sí, cada uno de ellos con caracteres propios que lo diferencian de los demás, llamados aquí **factores** (a veces, se los llama también *componentes*, *dimensiones* o *categorías*, con la misma denotación para esas palabras).

El conjunto de factores, con sus interacciones, representa el programa. El proceso de autoevaluación tiene por meta asignar valor de calidad a cada uno de los factores, y a partir de allí inferir calidad global del programa.

La asignación de calidad a un factor se hace a partir de **criterios**. Un criterio es un nombre que denota un rasgo o propiedad determinante de calidad en el factor, que ha de analizarse a los efectos de asignar valor a esa calidad. El conjunto de criterios debe representar todos los aspectos significativos de calidad del programa a partir de sus factores.

Pero cada factor es un subsistema todavía complejo, y contiene también diversos elementos componentes cuyos aspectos de calidad tienen que evaluarse según criterios distintos. Es sobre esos elementos más o menos precisos y bien especificables que se evalúan calidades parciales, con las que se va a establecer calidad global de los factores primero y del programa después, mediante diversos **indicadores**.

Los indicadores son enunciaciones identificadoras de esos elementos, constitutivos o funcionales, y conducen a demanda de informaciones específicas sobre sus aspectos relacionados con algún criterio de calidad. Un criterio se vuelve operativo, para la investigación

de calidad en un factor, mediante sus indicadores relativos al aspecto que se está considerando.

En la evaluación de programas, se procede por asignaciones de *calidad aceptable*. Esto se consigue estableciendo las condiciones que debe cumplir un indicador para que esa calidad aceptable le pueda ser asignada.

Cada una de esas condiciones de referencia recibe el nombre de **requisito** (también de referente mínimo, o en español un tanto discutible pero generalizado, de *estándar*); su cumplimiento o no resulta de comparar la información recogida por observación del indicador con lo que el requisito establece. Un requisito puede ser de carácter numérico (absoluto o porcentual), existencial (sí o no), o calificador (suficiente, previsible, etc).

El cumplimiento de los requisitos es el primer paso de los que permiten, por síntesis integradora, llegar a asignar valor de calidad aceptable a los indicadores primero y al programa finalmente.

Debe hacerse notar que ese cumplimiento muchas veces va más allá de la simple comparación formal de datos de observación con datos de referencia. El resultado favorable de esas comparaciones es condición necesaria, pero no siempre suficiente, para la asignación de calidad aceptable a indicadores; denota, no más y no menos, que se dan las condiciones para que esa calidad sea posible.

Los modos y grados de satisfacción de los requisitos tendrán que ser tenido en cuenta también muchas veces, mediante observación de procesos e indicadores cualitativos asociados a los cuantitativos sobre un mismo objeto.

Criterios, Indicadores y Requisitos para Autoevaluación de Programas de Ingeniería.

En un proceso de autoevaluación de programas de ingeniería con ámbito regional como el que se está previendo, el objetivo es múltiple:

1. Generar una actividad permanente de autoevaluación crítica en los programas de la región, a ser practicada integral, responsable y participativamente por los integrantes de cada programa.
2. Consolidar estrategias y actividades internas, con intención de elevar la calidad de esos programas.
3. Propiciar una calidad regional uniforme de formación en ingeniería, compatible con la universalmente aceptada como buena.
4. Ser insumo principal para la acreditación cualitativa de programas específicos, a ser practicada por un sistema regional.
5. Generar una presencia fortalecida de la región en el campo de la formación y el ejercicio profesional de la ingeniería.

Es importante que tanto el proceso de incremento en la calidad académica, como el futuro sistema de acreditación de programas de ingeniería regionales, lleguen a funcionar a partir de un mecanismo de autoevaluación genérico, coherente e inclusivo de todos los aspectos que son determinantes de calidad en la formación cualquiera sea la rama profesional. Sus enunciaciones generales deberán estar construidas de tal modo que puedan aplicarse a cualquier programa.

Para esta propuesta el punto de partida es el conjunto de factores y criterios que se enuncia a continuación (los indicadores y requisitos aparecerán en los cuadros descriptivos):

FACTORES	CRITERIOS
1. Plan de Estudios.	1. Pertinencia.
2. Docencia.	2. Coherencia.
3. Estudiantes.	3. Impacto.
4. Proyección.	4. Actualización.
5. Recursos Humanos Académicos.	5. Universalidad.
6. Recursos Físicos.	6. Eficacia.
7. Gestión Académica.	7. Eficiencia.
8. Gestión Administrativo-Financiera.	8. Transparencia.
9. Proceso Enseñanza Aprendizaje*	9. Responsabilidad.
10. Investigación y Desarrollo*	10. Equidad

*Factores Complementarios

El cuadro siguiente relaciona el conjunto de los factores y criterios a que se referirán los indicadores y los requisitos.

FACTORES CRITERIOS	Plan de Estudio	Docencia	Estudiantes	Proyección	Recursos Humanos Académicos	Recursos Físicos	Gestión Académica	Gestión Administrativo Financiera	Proceso Enseñanza Aprendizaje	Investigación y Desarrollo
PERTINENCIA										
COHERENCIA										
IMPACTO										
ACTUALIZACIÓN										
UNIVERSALIDAD										
EFICACIA										
EFICIENCIA										
TRANSPARENCIA										
RESPONSABILIDAD										
EQUIDAD										

Requisitos mínimos y complementarios

En un programa real, el cumplimiento del (o los) requisito(s) asociado(s) a un indicador denota que éste se presenta con calidad aceptable (de aquí en adelante, *calidad aceptable* significa

calidad no menor que la definida por el modelo que se expresa en los factores, indicadores y requisitos).

Si se cumplen todos los requisitos estipulados para un factor, significa que todos sus indicadores se manifiestan con calidad aceptable. Si la interacción entre esos indicadores es eficiente, entonces el factor tiene calidad aceptable. Finalmente, si todos los factores tienen calidad aceptable y la interacción entre ellos es eficiente, el programa tiene calidad aceptable.

Por lo tanto, el cumplimiento de todos los requisitos es condición básica para poder asignarle ese grado de calidad.

Sin embargo, podrían no cumplirse algunos de ellos, y a pesar de eso estar el programa próximo a la condición de calidad aceptable, a la que podría llegar en no mucho tiempo mediante acciones de mejoramiento que los hiciera cumplir.

En una situación debe tenerse en cuenta tanto en los procesos de autoevaluación como en los de acreditación, no todos los requisitos tienen el mismo peso relativo para la calificación de logros o deficiencias. Por eso, se los clasifica en dos categorías:

- **Requisitos Mínimos:** son los que corresponden a indicadores con carácter de principales, cuyo peso es dominante y extensivo para la determinación de calidad global en el programa. Son, por esa razón, los que menor tolerancia de incumplimiento admiten para establecer que el programa está próximo a la condición de calidad aceptable.
- **Requisitos Complementarios:** todos los demás, correspondientes a indicadores con peso menor y ámbito de influencia más restringida. Con ellos la tolerancia ante el incumplimiento antes citada puede ser un poco mayor para el diagnóstico de proximidad a calidad aceptable.

E incluso podría darse el caso de que el no cumplimiento de algunos de estos requisitos quedara compensada por una muy alta calidad, ya tendiente a excelencia académica, en el cumplimiento de otros. Esta sería una situación que, de darse y tenerse en cuenta, tendría que estar muy bien justificada. Y que no relevaría, por supuesto, de la obligación de corregir las deficiencias en tiempo razonable.

Esta clasificación puede servir de guía en la autoevaluación, pero es en la acreditación donde adquiere sentido operativo preciso y determinante. De ello se tratará en la última parte de esta propuesta, relativa a metodologías.

A continuación se muestran algunos cuadros comparativos de los Programas de Ingeniería en la región centroamericana.

Distribución de horas de clase por áreas de conocimiento:

AREAS	PROMEDIO REGIONAL	CONFEDI ⁵⁴ ARGENTINA	CONVENIO ANDRÉS BELLO ⁵⁵	CACEI ⁵⁶ MÉXICO	PROPUESTA REDICA
Matemáticas y Ciencias Básicas	801 25%	750	650 22%	800 31%	880 26%
Ciencias Aplicadas a Ingeniería	446 14%	575	813 28%	900 35%	600 18%
Profesional	1450 44%	575	975 34%	400 15%	1400 41%
Complementaria Profesional	259 8%	175	228 8%	200 8%	320 9%
Complementaria General	304 9%	228 8%	300 12%	240 7%	
A destinar por la Unidad Académica	1675				
Totales	3250	3750	2894	2600	3400

⁵⁴ Consejo Federal de Decanos de Ingeniería

⁵⁵ Universidades Sur Americanas

⁵⁶ Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería

Principales beneficiarios y actores sociales

Con la creación de un Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de Programas de Ingenierías, serán principalmente beneficiadas las sociedades civiles de los países centroamericanos y también, de forma sinérgica la región en su conjunto. Adicionalmente:

- ❑ Las Universidades, Facultades y Escuelas responsables de carreras de Ingeniería que sometan sus programas académicos al proceso de autoevaluación y acreditación, quienes tendrán una referencia externa y obtendrán la información para la elaboración de planes de mejoramiento en la formación que ofrecen a los estudiantes.
- ❑ Los Colegios Profesionales, que verán complementado su papel de autorización del ejercicio profesional, con criterios técnicos transparentes, acerca de la calidad de los graduados de las universidades que se sometan y logren la acreditación.
- ❑ Los Estudiantes, que tendrán información transparente sobre las carreras de ingeniería de los países centroamericanos, cuya formación está acreditada como adecuada para ejercer esas profesiones en toda la región.
- ❑ Los padres de familia, que podrán tomar decisiones con sus hijos, orientadas en información confiable sobre las carreras de Ingeniería acreditadas.
- ❑ Los Empleadores (de todos los sectores económicos) de los países de la región y de otras partes del mundo, que tendrán información transparente sobre las carreras de ingeniería, cuyos graduados son acreditados como capaces de ejercer adecuadamente la profesión y que podrán tomar decisiones informadas para la contratación de ingenieros.
- ❑ El sector estratégico de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones que contará, gracias al sistema de acreditación, con profesionales formándose en carreras que serán estimuladas a mejorar la calidad cognoscitiva de sus estudiantes para optar a la acreditación.
- ❑ La Comunidad Científico-Tecnológica, que verá mejorar la calidad de la formación científica y tecnológica de los estudiantes de ingeniería y, con eso, tendrá mayores perspectivas y recursos humanos para facilitar la ubicación de los países centroamericanos dentro de mejores niveles de desarrollo científico tecnológico.
- ❑ La Economía de cada país y de la región en su conjunto, que dispondrá de profesionales acreditados para el diseño, ejecución, mantenimiento y desarrollo constante de toda la infraestructura que la sostiene.

Metodología para autoevaluación de programas de ingeniería

Metodológicamente, el proceso de autoevaluación se desarrolla según las etapas principales siguientes:

Etapas 1.

Decisión institucional de establecer el proceso de autoevaluación periódica, con ajuste a los criterios regionalmente consensuados que al momento estén vigentes.

Esta decisión debe estar apoyada en un análisis previo de factibilidad que deje confirmada la disponibilidad de los recursos necesarios:

- financieros,
- gestores para asignar el personal y el tiempo de trabajo que se requiera,
- técnicos: personal competente en el tema, que será propio o transitoriamente incorporado (con responsabilidad adicional en este último caso de entrenar a personal propio),
- Unidad procesadora de información.

Desde este momento inicial es importante empezar a establecer una actividad permanente de difusión y concientización participativa, en todas las instancias del programa, para ir estableciendo un compromiso general con el objetivo dominante: elevar la calidad de la formación profesional.

Etapas 2.

Definición y creación, si no existe todavía, de la instancia institucionalmente responsable de conducir procesos para autoevaluación y acreditación de programas en la unidad académica; generalmente será una Comisión de Autoevaluación propia o central.

Debe asegurarse que en esa Comisión estén representadas, en cada caso, todas las instancias significativas en el programa: la conducción, el personal académico y administrativo, los estudiantes regulares. Deberían tener también representación en ella los graduados, por medio de un integrante designado en la asociación o colegio profesional de la rama.

La dirección institucional deberá facilitar las tareas de los miembros de la Comisión, relevándolos transitoriamente de algunas de sus obligaciones y prestándoles apoyo administrativo durante el tiempo que requiera el proceso de autoevaluación global previa a la

acreditación, tiempo que puede estimarse en más o menos un mes de preparación y dos o tres de ejecución.

Etapa 3.

En la Comisión de Autoevaluación se procederá al diseño del plan de acción general, de las metodologías específicas para cada uno de los factores, de las actividades correspondientes, de los mecanismos para el seguimiento y autoajuste del proceso, y del cronograma a cumplir, con la debida asignación de responsabilidades. El diseño incluirá las normas para las asignaciones de recursos necesarias.

La Comisión deberá formar los correspondientes grupos de trabajo con especificación de responsabilidades y apoyos pertinentes, determinar las tareas específicas de cada uno incluyendo actividades de capacitación si se lo ve necesario, y organizar un taller para validación y ajuste de la distribución de actividades. En ese taller tendrá que consensuarse la metodología general para el plan de acción.

Etapa 4.

Preparación de instrumentos para recolección de informaciones, y de las metodologías para su aplicación.

Si el sistema de acreditación ya estuviera establecido, proporcionará los modelos de instrumentos a ser usados para el acopio de la información: tablas, fichas, cuestionarios, etc, para ser aplicados a partir de información de archivos o mediante encuestas, entrevistas, talleres, etc. También proveerá las normas operativas y metodológicas que haya establecido, para ser atendidas durante el proceso.

Estos instrumentos tendrán que ser analizados y, de tener el programa aspectos particulares significativos, pero no considerados en ellos, se los incluirá para que también sean evaluados. A cada instrumento se le adjuntará una hoja que detalle la metodología de aplicación.

Si se va a realizar autoevaluación antes de que el sistema regional esté consolidado, o si se hace sin intenciones de acreditación, habrá que diseñar y preparar los instrumentos dentro del programa. Existe suficiente información al respecto como para que esta tarea no presente dificultades significativas.

Etapa 5.

Difusión en el programa, y validación en talleres participativos, del plan de acción, del cronograma propuesto, y de las metodologías e instrumentos que se van a aplicar.

Etapa 6.

De verse su necesidad en los talleres, habrá que organizar y cumplir actividades de capacitación y entrenamiento con los responsables de las distintas actividades.

Etapa 7.

Distribución de instrumentos, recolección y sistematización previa de la información para compactarla, y difusión de los resultados en el programa para la recepción de posibles observaciones y posterior validación. La aplicación de los instrumentos se hará teniendo en cuenta las indicaciones metodológicas correspondientes.

Las fuentes principales de información serán:

- Todas las instancias del programa,
- La documentación allí conservada,
- Graduados y antiguos participantes del programa,
- Colegios y asociaciones profesionales,
- Empleadores y otros usuarios de servicios profesionales,
- Formulaciones sobre políticas y planes de desarrollo nacional y regional.

La dirección del programa proveerá el apoyo necesario, y la Comisión de Autoevaluación efectuará el seguimiento de tareas y cronograma.

Etapa 8.

Procesamiento, puntual o estadístico según corresponda, de la información recogida y sistematizada sobre cada factor, con análisis de interacción entre ellos. Deberá ser cumplido por personal entrenado para esa clase de tarea, bajo control de la Comisión de Autoevaluación.

Expresará textual y gráficamente resultados, conclusiones y diagnósticos en informes descriptivos factoriales, que explicitarán el proceso de análisis y contendrán, para cada indicador, el grado de satisfacción del o los requisito(s) asociado(s).

En el proceso de aplicación de los instrumentos se habrá recogido una cierta cantidad de información personalizada. Es importante hacer que esa personalización desaparezca al procesar la información, pues lo que se evalúa es aspectos del programa y no de individuos.

Etapa 9.

Validación de los informes descriptivos para cada factor, en consultas y talleres participativos. Al cumplirse esta parte de la etapa, quedará completado el autoestudio del programa; se recogerá también opinión cualitativa sobre los resultados de la validación, para disponerla como uno de los insumos en la siguiente.

Etapa 10.

Elaboración de informes con diagnóstico y juicio autoevaluativo para cada factor. Cada informe tendrá que expresar:

- El diagnóstico cualitativo del factor, con enumeración explícita de sus fortalezas y debilidades.
- Sugerencias de acciones posibles para corregir las deficiencias identificadas.

Estos informes serán elaborados por la Comisión de Autoevaluación, conjuntamente con los responsables de cada factor, a partir de un borrador preparado por ellos.

Etapa 11.

Validación de los informes autoevaluativos de cada factor, mediante talleres participativos en el programa. También aquí se procederá a recoger opiniones sobre el estado de los factores, pertinentes para la etapa final de elaboración.

Etapa 12.

A partir de los informes anteriores, se procederá a la elaboración del **Informe Autoevaluativo del Programa**, que expondrá:

- El diagnóstico cualitativo del programa, con indicación explícita de sus fortalezas y debilidades.
- Una propuesta con estrategias, objetivos, acciones, actores, recursos, resultados esperables y cronograma para corregir las deficiencias y elevar la calidad del programa.

Será producido por la Comisión de Autoevaluación, con las direcciones del programa y de la unidad académica, integrando los resultados de los informes por factor.

Etapa final.

Validación del informe autoevaluativo del programa en consultas y talleres participativos. Este informe representará, finalmente, el resultado del proceso de autoevaluación.

Durante la marcha metodológica, será importante tener en cuenta la necesidad de fortalecer la “conciencia de calidad” en el programa. Las actividades de recolección informativa, de difusión y de validación tienen que hacer énfasis en ese aspecto, sin el cual el objetivo central de lograr el mejoramiento cualitativo de la formación será más difícil de alcanzar.

Como resultado final del autoestudio, e insumo para la construcción de los juicios evaluativos de calidad, se tendrá la información recogida para cada factor sistematizada, validada y agrupada en dos bloques: uno correspondiente a los requisitos mínimos, y el otro a los complementarios. Estará consignado allí, para cada uno de ellos, el grado de cumplimiento.

Puesto que se desea las autoevaluaciones insertas en el marco regional, comparables entre ellas tan precisamente como sea posible, el proceso para lograrlas tendrá que cumplirse siguiendo normas comunes. No para uniformar juicios de valor, sino para asegurar que todos los rasgos principales tengan la debida consideración en cada caso.

Para este fin, y dado que el sistema regional de acreditación va a ser la referencia común, tendrá que producir una guía o marco operativo-conceptual a ser tenido en cuenta. En ella estarán puntualizados, a partir de indicadores y requisitos, los aspectos de calidad básicos sobre los que tiene que emitirse juicios autoevaluativos.

TEMA II: FACTORES PARA LA VALORACION DE LA CALIDAD

Para proceder a la autoevaluación, en primer lugar se analiza el programa descomponiéndolo idealmente en grandes segmentos interactuantes entre sí, cada uno de ellos con caracteres propios que lo diferencian de los demás, llamados aquí **factores** (a veces, se los llama también *componentes*, *dimensiones* o *categorías*, con la misma denotación para esas palabras).

El conjunto de factores, con sus interacciones, representa el programa. El proceso de autoevaluación tiene por meta asignar valor de calidad a cada uno de los factores, y a partir de allí inferir calidad global del programa

Agrupar y representar un conjunto de características asociadas haciéndolo una entidad coherente, cada factor será evaluado en relación con las funciones sustantivas del programa académico:

DEFINICIÓN Y OBJETIVO DE LOS FACTORES

¿Qué es un Factor? Conjunto de características que definen la calidad de un programa de Educación Superior.

Docencia- Investigación- Proyección Social

Expresan fundamentalmente:

- Lo esencial del quehacer académico
- La manera como se desenvuelven los procesos académicos
- El impacto que se ejerce sobre el entorno

DESCRIPCIÓN DE FACTORES DE ACUERDO AL MODELO

- 1- Plan de Estudios.
- 2- Docencia.
- 3- Estudiantes.
- 4- Proyección.
- 5- Recursos Humanos Académicos.
- 6- Recursos Materiales.
- 7- Gestión Académica.
- 8- Gestión Administrativa y Financiera.
- 9- Investigación y Desarrollo
- 10- Proceso de Enseñanza- Aprendizaje

Plan de Estudios:

Es el documento básico anunciador de los aspectos conceptuales y operativos de enseñanza-aprendizaje, para el logro de la formación profesional deseada, en función de los objetivos centrales del programa.

Consigna explícitamente el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes a ser desarrollados e incorporados por el estudiante a fin de lograr el perfil deseable de graduado.

Este conjunto se da segmentado en programas de cursos y asignaturas, secuenciados transversalmente en el tiempo y agrupados sincrónicamente en períodos, desde lo más básico y fundamental en matemática y ciencia hasta lo más específico y aplicado de la tecnología, acompañados por otros cuya función es el desarrollo de cultura y actitudes que terminen de completar el perfil profesional al momento del egreso.

Cada programa de curso o asignatura debe especificar explícitamente, además de ubicación en el plan y tiempo y valor asignado,

1. Objetivos y resultados a lograr.
2. Contenido de conocimientos, organizado en unidades secuenciadas.
3. Mecanismos de enseñanza-aprendizaje, de seguimiento y apoyo al trabajo del estudiante, y de evaluación de logros.
4. Recursos necesarios (materiales, equipos, bibliografía, etc).
5. Áreas genéricas de cursos: matemática, ciencias básicas, ciencias aplicadas a ingeniería, área profesional, áreas complementarias.

El Plan de estudios debe hacer explícitas las intenciones educativas generales de la carrera o programa (metas, objetivos, misiones) y servir de guía al docente en la ejecución del mismo. La carrera o programa debe tener un buen diseño, controlar su ejecución y evaluar los resultados.

Debe existir congruencia entre el nombre de la carrera o programa, el perfil académico profesional, el contenido programático, el grado académico y título que otorga.

La orientación curricular y la fundamentación de la carrera o programa deben ser explícitas; los contenidos y objetivos incluidos en el plan de estudios deben ser relevantes desde el punto de vista científico, social, psicológico y pedagógico.

Los contenidos del plan de estudios deben ser actualizados, incorporar referentes universales y representar las diversas corrientes de pensamiento que se desarrollan en las áreas del conocimiento que comprende.

La carrera o programa debe tener objetivos congruentes con los postulados de la misión institucional, con los planteamientos curriculares y con las características de aprendizaje de los estudiantes.

La carrera o programa debe cumplir con los estándares, respecto a la definición de crédito y la nomenclatura de grados y títulos

La carrera o programa debe incorporar en la docencia, actividades de aprendizaje, estrategias didácticas y uso de recursos multimediales e informáticos, entre otros, que faciliten el desarrollo de las competencias profesionales.

La carrera o programa debe tener procedimientos de evaluación que permitan determinar el logro de los rasgos del perfil académico-profesional especificado en el plan de estudios, por parte de los graduados.

El programa de enseñanza debe incluir un conjunto de actividades de aprendizaje adecuadas a los estudiantes, de manera que faciliten la adquisición de actitudes, conocimientos, destrezas y habilidades requeridas.

Los objetivos, la secuencia de actividades de aprendizaje, los medios, las estrategias metodológicas y los procedimientos de evaluación deben ser congruentes entre sí.

El plan de estudios debe contener mecanismos de flexibilidad curricular que sin distorsionar la secuencia de contenidos propia del área disciplinaria, permitan atender las características diferenciales y los intereses de los estudiantes.

El proceso de formación académico-profesional que provee el plan de estudios debe ser retroalimentado permanentemente, mediante una evaluación sistemática. Para ello debe disponer de información clara y precisa sobre su desarrollo y resultados.

La carrera o programa debe asegurarse que el estudiante recibe asesoría y atención académico-curricular apropiada. Deben existir mecanismos que permitan detectar a tiempo carencias o dificultades de los estudiantes y procedimientos para subsanarlas, como seguimiento y atención individual; así como mecanismos que atiendan reclamos e inquietudes con respecto a la evaluación.

La carrera o programa debe garantizar que en la ejecución del plan de estudios se respetan el número de créditos necesarios por nivel, los tiempos y secuencias de actividades planificadas, la aplicación de apoyos y recursos, así como la asignación de espacios previstos.

Debe existir un clima favorable que se manifieste en niveles altos de satisfacción de profesores y estudiantes, y en la adecuada aplicación de las normas y el manejo de conflictos individuales y grupales.

La dirección académica de la carrera o programa debe ejercer un control efectivo sobre el plan de estudios, avalar los cambios que se efectúen y darlos a conocer al cuerpo docente y a los estudiantes con la debida antelación.

Deben existir metas sobre los niveles de rendimiento académico, tiempos promedio en que los estudiantes finalizan la carrera y deserción de los estudiantes; debe además darse un seguimiento que permita valorar el cumplimiento de esas metas y estrategias que permitan corregir índices que no correspondan a las metas propuestas.

Deben existir normas que regulen la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, así como los mecanismos que permitan el acceso a las instancias que atienden los reclamos e inquietudes con respecto a la evaluación.

Además, la carrera o programa debe garantizar el conocimiento, la aplicación y el cumplimiento de las normativas vigentes por parte de docentes y estudiantes.

La carrera o programa debe garantizar que los trabajos finales, realizados por los estudiantes para cumplir con los requisitos de graduación, corresponden a su naturaleza y características, así como al grado académico o al título que confiere.

Docencia:

Conjunto de actividades puestas en práctica para enseñanza-aprendizaje según lo estipulado en el plan de estudios, expresadas con su fundamentación conceptual. Su objetivo es generar los conocimientos, habilidades y actitudes que caracterizan al profesional integralmente formado.

Los académicos constituyen el recurso fundamental del programa.

Desarrollan las actividades de docencia, investigación, extensión, proyección social, servicios, gestión y gobierno; se identifican con la misión y orientan el quehacer institucional.

El Programa debe contar con un número suficiente de académicos calificados; una parte significativa de ellos debe poseer grados académicos superiores.

La labor de los docentes debe constituir un estímulo eficaz para el desarrollo del entorno universitario, y da lugar a la práctica de un efectivo proceso de enseñanza-aprendizaje.

La carrera o programa debe contar con personal académico idóneo y suficiente para garantizar la calidad de la docencia, la participación en la gestión curricular y en actividades de investigación y desarrollo profesional. Para ello debe realizar acciones específicas para mejorar la calidad profesional y académica del mismo.

El personal académico debe tener un alto grado de estabilidad y ser suficiente para cubrir, de acuerdo con la experiencia y la formación, todas las áreas curriculares del programa.

Aunque parte del personal académico puede trabajar por tiempo parcial, debe haber una proporción significativa de personal de tiempo completo para asegurar un adecuado nivel de interacción entre éstos y los estudiantes, dar asesoría académico curricular a los estudiantes y que el cuerpo docente participe en el desarrollo y ejecución del currículum.

La carga académica del profesorado debe permitir destinar tiempo para participar en actividades de investigación y desarrollo profesional.

El director o coordinador de la carrera o programa debe ejercer un liderazgo eficaz en el desarrollo de ésta y ser una persona reconocida profesionalmente.

Los profesores de la carrera o programa deberán tener un alto nivel de competencia y dedicar sus esfuerzos a lograr la optimización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La capacidad general del cuerpo docente se determinará por factores tales como el nivel académico, la diversidad y calidad de la experiencia docente y profesional, la capacidad de comunicación eficaz y la producción académica de sus miembros.

La carrera o programa debe garantizar la capacitación, el perfeccionamiento y actualización del personal académico así como la igualdad de oportunidades para su mejoramiento y desarrollo.

Estudiantes:

Al ser el factor hacia el cual está dirigida directa o indirectamente la mayor parte de la acción del programa, la evolución cualitativa de su formación es uno de los aspectos centrales en la autoevaluación.

Como estudiantes, estos deben responder a evaluaciones permanentes para garantizar la excelencia académica conducente a los grados, títulos y diplomas que se les otorguen. Para

estos propósitos, los estudiantes deben recibir un adecuado apoyo de los servicios académicos, administrativos y sociales.

La carrera o programa debe contar con políticas y estrategias para la conformación de la población estudiantil y ofrecerle condiciones y facilidades que favorezcan su permanencia como estudiante y el éxito en sus estudios.

Los requisitos de ingreso y los criterios de admisión utilizados deben corresponder a las exigencias de la carrera o programa. Deben estar orientados a conformar una población estudiantil con posibilidades de tener éxito en los estudios, garantizando la igualdad de oportunidades en igualdad de condiciones.

La institución debe tener información escrita y pública de las políticas, criterios, y procedimientos de ingreso y de egreso de las carreras, incluyendo una adecuada descripción del plan de estudios y de los recursos docentes que utiliza.

Debe existir una política y procedimiento para la convalidación de estudios y la transferencia de estudiantes dentro y fuera de la institución.

La política para admitir estudiantes con estudios cursados en otras instituciones (convenios, traslados) debe garantizar que se cumplan los requisitos del perfil profesional y contenido del plan de estudios.

La institución debe tener políticas de bienestar estudiantil las cuales deben ser divulgadas y desarrolladas en el ámbito de la carrera o programa

La carrera o programa debe asegurarse que el estudiante recibe asesoría y atención académico-curricular apropiada.

Los alumnos deben ser informados oportuna y apropiadamente de todos los servicios y actividades disponibles, de sus derechos y obligaciones como estudiante, del plan de estudios y del programa de enseñanza de cada asignatura, así como de los costos. Debe existir alguna dependencia a la cual puedan acudir para hacer valer sus reclamos en caso necesario.

La institución y la carrera o programa deben proveer los medios adecuados que permitan a los estudiantes expresar sus opiniones respecto a la calidad de la carrera, los docentes y los servicios y actividades brindados por la institución, sin que haya represalias por la opinión emitida.

La carrera o programa debe tener mecanismos que garanticen el respeto a los estudiantes en aspectos tales como acoso sexual, discriminación, arbitrariedades en los procesos de evaluación de los aprendizajes, entre otros.

La carrera o programa debe garantizar el respeto al derecho del estudiante de conocer oportunamente los resultados de sus evaluaciones y a obtener las certificaciones de estudios cursados que requiera.

Proyección:

Acción con consecuencias del programa sobre segmentos sociales externos: profesionales mediante acciones de actualización, sector productivo mediante asesorías, sector comunitario resolviendo problemas o proporcionando difusión tecnológica, etc. Incluye también acciones de difusión cultural que organiza y sostiene el programa.

Recursos Humanos Académicos:

Se refiere principalmente a los que están comprometidos con los aspectos académico-docentes del programa (los demás se consideran en el factor de la gestión administrativo financiera).

Recursos Materiales:

Incluye infraestructura para aulas, bibliotecas, laboratorios, investigación y demás aspectos funcionales del programa. También, el equipamiento adecuado para todos ellos.

La carrera o programa debe contar con los recursos físicos y materiales necesarios en cantidad, calidad, pertinencia, disponibilidad y acceso, para el cumplimiento de sus propósitos y objetivos. Asimismo, debe prever en sus planes de desarrollo y en sus proyecciones de crecimiento académico, la adquisición, el mantenimiento y la reposición de estos recursos.

La carrera o programa debe contar, de acuerdo con su naturaleza y características, con una planta física en buenas condiciones y adecuada para el desarrollo de las actividades administrativas, docentes y de bienestar estudiantil. Las instalaciones deben ser suficientes para el número de personas que las utilizan y contar con adecuados espacios para las labores docentes (aulas, talleres, laboratorios, biblioteca, salas, otros) y estar disponibles de acuerdo con las necesidades de horario de los usuarios.

La carrera o programa debe tener, de acuerdo con su naturaleza y características, libros, revistas y redes de información y comunicación que permitan el acceso a los materiales y a la

bibliografía que se requiere para la actualización del conocimiento en su área disciplinaria. Debe tener mecanismos de verificación de la utilización real por parte de los usuarios.

La carrera o programa debe tener, de acuerdo con su naturaleza y características, equipos, materiales y recursos multimediales actualizados, en número suficiente a la cantidad de usuarios.

Gestión Académica:

Es el proceso propulsor y regulador de conjunto de actividades en que se expresan formación profesional, investigación y proyección del programa.

Gestión Administrativo Financiera:

Es el sistema de normas administrativas y recursos humanos que define las condiciones operativas del programa, según los recursos financieros disponibles por asignación institucional, o por generación propia mediante interacciones con sectores particulares del entorno.

La configuración del sistema de normas debe establecerse y ajustarse con participación y aprobación de los responsables de la gestión académica.

Proceso Enseñanza-Aprendizaje

Se entiende como enseñanza – aprendizaje al conjunto de experiencias suscitadas por los actos de comunicación que se llevan a cabo bajo contextos culturales entre profesores y alumnos, en ambas direcciones - a través de un medio y utilizando contenidos específicos - los que resultan en cambios cualitativos de los participantes, manifestados por la adquisición y construcción de conocimientos, el desarrollo de destrezas y habilidades, la asunción de actitudes y valores y en general, el crecimiento del estudiante en su conciencia y responsabilidad en la sociedad.

Básicamente, se puede decir que este proceso consta de cuatro elementos fundamentales: el profesor, los alumnos, el contenido que se quiere comunicar y el medio de comunicación (modalidades del proceso de enseñanza aprendizaje); esta categoría de análisis considera el último de ellos, ya que los otros tres se encuentran considerados en apartados diferentes.

Investigación Y Desarrollo Tecnológico

La ciencia y la tecnología son elementos indispensables para el desarrollo del país; la investigación científica y la tecnología constituyen factores imprescindibles del progreso nacional, por lo tanto deben ser funciones sustantivas de todo programa de ingeniería.

Por investigación se entienden las actividades que buscan la satisfacción de necesidades o carencias, a través de un dispositivo físico o un proceso, mediante la creación de nuevos conocimientos o la organización de los ya existentes. El desarrollo tecnológico se refiere a las actividades que buscan dar solución y mejora - mediante el empleo de la ciencia aplicada a los problemas derivados de las artes y los oficios, en su relación con la producción de bienes y servicios.

TEMA III: CRITERIOS

Los criterios se definen como aquella condición que debe cumplir una determinada actividad, actuación o proceso para ser considerada de calidad. Es decir qué perseguimos, cuál es el objetivo, qué pretendemos teniendo en cuenta aquellas características que mejor representan (siempre que pueden medirse) lo que deseamos lograr.

Por lo general, los criterios de calidad parten de la combinación de las necesidades reales y de las demandas de los usuarios, con el conocimiento de las ofertas y servicios de organizaciones de la competencia y las posibilidades que la carrera posee para satisfacer esas necesidades y expectativas o para procurar en la medida de lo posible y/o aconsejable.

Un buen criterio debe reunir los siguientes requisitos:

- Ser explícito, es decir debe dejar muy claro y sin lugar a dudas a qué se refiere, qué se pretende. Debe estar expresado con claridad y objetividad.
- Aceptado por los diferentes interesados (servidores, usuarios, etc.), siempre es deseable que todos los implicados acepten el criterio y que se comprometan a alcanzarlo.
- Comprensible, todos deben entender sin lugar a dudas lo mismo.
- Fácilmente cuantificable, de lo contrario ¿cómo vamos a saber si lo alcanzamos?
- Debe ser flexible, capaz de adaptarse a cambios difícilmente previsibles.
- Aceptable por el usuario, que al fin y al cabo es quien juzgará lo acertado de los criterios de calidad.

Un criterio es un nombre que denota un rasgo o propiedad determinante de calidad en el factor, que ha de analizarse a los efectos de asignar valor a esa calidad.⁵⁷

OBJETIVOS DE LOS CRITERIOS

El conjunto de criterios debe representar todos los aspectos significativos de calidad del programa a partir de sus factores.

DESCRIPCIÓN DE CRITERIOS

Criterios

- 1- Pertinencia.
- 2- Coherencia.
- 3- Impacto.
- 4- Actualización.
- 5- Universalidad.
- 6- Eficacia.
- 7- Eficiencia.
- 8- Transparencia.
- 9- Responsabilidad.
- 10- Equidad

Pertinencia:

Es la correspondencia causal entre resultados operativos del programa y objetivos que se desea lograr, que se da desde aspectos muy generales hasta otros puntuales.

Es un criterio aplicable a todas las funciones del programa.

Este responde a preguntas como:

- ¿Esta formado el programa en términos que responda a la realidad económica, política, cultural y social?
- ¿Responde el programa a las necesidades del mercado nacional e internacional?
- ¿Facilita el programa el acceso y el manejo de la información como recurso estratégico para el desarrollo?
- ¿Ofrece el programa capacitación para que el egresado se integre al mundo de trabajo correspondiente con su formación?

⁵⁷ Construyendo Criterios e indicadores de calidad para la educación superior CSUCA-OUI

- Etc.

Coherencia:

Es la coexistencia sin contradicciones entre cualquier componente del programa y todas las demás.

Contempla la correlación entre:

- Los propósitos, las políticas, las estructuras, los procesos y los medios de que se dispone.
- Las partes del programa y los fines.
- Los propósitos del programa y la misión de la misión educativa

Su evaluación se relaciona con las siguientes interrogantes:

¿Existe coherencia entre los objetivos del programa y los contenidos programáticos?

¿Existe coherencia entre los contenidos programáticos y los métodos pedagógicos?

¿Existe coherencia entre los métodos pedagógicos y las actividades?, etc.

Impacto:

Se refiere a la influencia interna y externa que posee el programa, es decir es todo efecto observable que produce el sistema sobre sí mismo o sobre su entorno, previsto o inesperado, positivo o negativo.

A nivel interno considera los cambios que experimentan y promueven los estudiantes que participan en el programa y a nivel externo se traduce en los aportes y transformaciones que hace el programa en su contexto.

Su evaluación se relaciona con las siguientes interrogantes:

¿Coadyuva el egresado del programa en el proceso de desarrollo de su comunidad?

¿Promueve el programa el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo, para el liderazgo y el crecimiento interpersonal?

¿El logro de propósitos y objetivos durante la carrera, por parte de los estudiantes, lo habilitan para desempeñarse profesionalmente con éxito en su perfil?

¿Influye la proyección social que se desarrolla, en la reformulación de las políticas, objetivos y procesos de la docencia e investigación en el área?, etc.

Actualización:

Bajo este nombre se incluye al conjunto de mecanismos y operaciones, presentes o faltantes en el programa, cuyo resultado es el mantenimiento al día de su funcionamiento en lo conceptual y lo operativo.

Universalidad:

Este criterio denota el conjunto de vinculaciones informativas o interactivas que tiene el programa con elementos externos, sea en lo conceptual, material u operativo.

Se refiere a la dimensión intrínseca del desarrollo del programa, esto es, el conocimiento humano que a través de los campos de acción le sirven como base de su entidad. También hace referencia a la multiplicidad y extensión de los ámbitos en que se ejecuta el programa, así como el ámbito geográfico y social en que ejerce su influencia.

Su evaluación se relaciona con las interrogantes siguientes:

- ¿Los referentes que orientan el desarrollo del programa, guardan relación con la comunidad académica nacional e internacional, y las características de calidad reconocida por ella?
- ¿Define el programa estrategias y medios para promover la relación de su comunidad académica con sus homólogos nacionales e internacionales?
- ¿Están actualizados los conocimientos que se desarrollan en el programa?
- ¿Contribuyen las investigaciones realizadas al conocimiento humano, ampliándolo y profundizándolo en sus diferentes ámbitos?
- ¿Se alcanzó la cobertura deseada?
- ¿Son intercambiables los docentes, estudiantes e investigadores a nivel centroamericano?
- ¿Existe una apertura para atender a todos los sectores que requieren del programa?, etc.

Eficacia:

Expresa la capacidad del programa para lograr los objetivos que tiene propuestos.

Es la correspondencia entre los logros obtenidos y los propósitos preestablecidos en el programa.

Su evaluación se relaciona con las interrogantes siguientes:

- ¿Reflejan las habilidades y capacidades desarrolladas en los estudiantes durante y al final de cada ciclo académico, un cambio de aptitud y actitud de acuerdo con los propósitos y objetivos del área?
- ¿Se ejecuta la Proyección Social de acuerdo con los objetivos de formación profesional del programa?
- ¿Son consecuentes los títulos, certificados y grados que se otorgan con las exigencias que implican?
- ¿Permite el desarrollo de capacidades y habilidades en el estudiante para valorar el logro de los objetivos propuestos en términos de ciclo académico y carrera?, etc.

Eficiencia:

Es la capacidad del programa para lograr sus objetivos en el menor tiempo y en la mejor forma posible, haciendo uso racional de los recursos y mecanismos que tiene disponibles.

Es la capacidad para adecuar y utilizar en forma óptima los recursos disponibles de tipo humano, material y financiero, así como los medios pedagógicos y de administración curricular, en función del cumplimiento de los propósitos del programa.

Su evaluación se relaciona con las interrogantes siguientes:

- ¿Están las capacidades técnicas, profesionales, científicas y humanas del personal que labora en el programa, en correspondencia con la especificidad y naturaleza del mismo?
- ¿Son adecuados los docentes, desde el punto de vista de la especialidad y experiencia pedagógica para impartir la carrera?
- ¿Contribuye el personal docente y administrativo a optimizar los costos del programa?, etc.

Equidad:

Implica el sentido de justicia institucional con que opera el programa, basado en el reconocimiento de los méritos académicos, los derechos y obligaciones de todos sus componentes humanos, y el apoyo a su actividad.

En el contexto general considera la no discriminación en todos los ordenes, el reconocimiento de las diferencias (de pensamientos, culturales y otras) y la aceptación de las diversas culturas en sus múltiples manifestaciones.

Transparencia:

Denota la expresión explícita y abierta de los contenidos conceptuales y operativos, y de los objetivos y resultados obtenidos y esperados, correspondientes a todas las instancias del programa.

TEMA IV: INDICADORES DE CALIDAD

Los factores contienen diversos elementos componentes cuyos aspectos de calidad tienen que evaluarse según criterios distintos. Es sobre esos elementos más o menos precisos y bien especificables que se evalúan calidades parciales, con las que se va a establecer calidad global de los factores primero y del programa después, mediante diversos **indicadores**

Los indicadores son enunciaciones identificadores de esos elementos, constitutivos o funcionales, y conducen a demanda de informaciones específicas sobre sus aspectos relacionados con algún criterio de calidad. Un criterio se vuelve operativo, para la investigación de calidad en un factor, mediante sus indicadores relativos al aspecto que se está considerando.

Un indicador es una medida cuantitativa que puede usarse como guía para controlar y valorar la calidad de las diferentes actividades. Es decir, la forma particular (normalmente numérica) en la que se mide o evalúa cada uno de los criterios.

Los indicadores de calidad se construyen a partir de la experiencia, del conocimiento sobre el sector en el que trabajemos y, como es natural, respetando ciertas recomendaciones:

- Deben ser siempre fáciles de capturar.
- Deben enunciarse con objetividad y de la forma más sencilla posible.
- Deben resultar relevantes para la toma de decisiones.
- No deben implicar un elevado grado de dificultad en su interpretación.
- Deben abarcar un amplio número de posibilidades. Hay que recordar aquí que cuando se pone en práctica un indicador observamos, en la práctica, que éste mejorará pero que otros aspectos no recogidos por los indicadores podrían empeorar.

- Normalmente debe construirse un "cuadro de mando" que permita monitorizar el indicador de forma sencilla y, siempre que se pueda, automatizada (la ayuda de la micro-informática aquí es decisiva).
- Los términos usados en el indicador que puedan inducir a dudas, o sean susceptibles de diferentes interpretaciones, deben ser definidos para que todos los profesionales entiendan y midan lo mismo y de idéntica forma.

Son referentes empíricos de las variables, posibles valores de desempeño o comportamiento de las variables de la dinámica cotidiana, pueden ser cualitativos y cuantitativos.

Una vez elaborado un indicador es recomendable identificar los factores que pueden explicar las posibles variaciones en el mismo. Hay que tener presente que pueden existir factores ajenos al proceso que afecten negativamente al indicador.

Para que la información que proporciona un indicador sea útil es necesario, además, que cumpla con algunas condiciones como: validez, fiabilidad, facilidad de obtención, etc.

En primer lugar, hay que asegurarse de la validez del indicador. Dicho de otro modo, el grado en que el indicador realmente mide lo que suponemos que mide, en otras palabras, si cumple su propósito.

Un indicador será poco válido si depende en gran parte de factores no controlables por nosotros o si no tenemos en cuenta circunstancias que pueden justificar una actividad que no siga la norma (las excepciones que siempre aparecerán).

La validez implica, a su vez, que el indicador es capaz de identificar todos aquellos casos en que existe un problema real de calidad.

Además, un indicador debe ser fiable. Esto es, medido de diferentes formas debe ofrecer el mismo valor. No puede ser influido por quien recoge el dato o por el método de recogida.

No hay que olvidar, por tanto, que una vez enunciado un indicador hay que determinar la fuente que proporcionará el dato, la periodicidad con que se recogerá, el método de análisis o recogida y, finalmente una valoración de cada cuanto tiempo habrá que evaluar la utilidad del mismo lo que determinará su vigencia (vida media).

Se debe tener en cuenta que lo importante no es tener indicadores sino que estos cumplan la función de informarnos si se esta conforme a lo que se consideraba era lo apropiado (criterio de calidad). Los indicadores no pueden ser, por tanto, un fin en sí mismos y, desde luego, no pueden resultar tan costosos de recoger que en la práctica sean más altos los costes derivados de los indicadores que los costes de la atención al cliente.

Al hablar de indicadores es habitual referirse a los cuadros de mando y a la monitorización.

En realidad los indicadores son útiles siempre y cuando se "vigilen a lo largo del tiempo" para comprobar y analizar su evolución. A este proceso se le denomina monitorización.⁵⁸

Una forma sencilla de monitorizar un indicador es mediante los denominados "cuadros de mando".⁵⁹ Los cuadros de mando deben confeccionarse para que de un solo vistazo podamos comprobar la evolución del indicador y de tal modo que resulte sencilla su codificación.

TEMA IV: CARACTERÍSTICAS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD

Un estándar se define como el grado de cumplimiento exigible a un criterio de calidad. Dicho en otros términos, define el rango en el que resulta aceptable el nivel de calidad que se alcanza en un determinado proceso.

Los estándares de calidad determinan el nivel mínimo y máximo aceptable para un indicador. Si el valor del indicador se encuentra dentro del rango significa que se esta cumpliendo con el criterio de calidad que se había definido y que las cosas transcurren conforme a lo previsto. Se esta cumpliendo con el objetivo de calidad.

Si, por el contrario, se esta por debajo del rango significa que no se cumple con el compromiso de calidad y se debe actuar en consecuencia (o bien la apuesta fue demasiado optimista para los medios disponibles). Por el contrario, si se esta por encima, o bien tendremos que redefinir el criterio o, desde luego, estamos gastando (en términos de esfuerzo) más de lo que pensábamos que era necesario (o fuimos pesimistas para fijar el rango o pecamos de inexpertos).

⁵⁸ Ejemplo en el modelo EFQM se sugiere analizar la evolución de los indicadores clave durante un periodo de cinco años

⁵⁹ Un cuadro de mando consiste habitualmente en un gráfico donde se describen los datos del indicador, se ubica el criterio de calidad para determinar si se cumple, y las posibles incidencias.

El estándar, por consiguiente, determina el mínimo nivel que comprometería la calidad de ese proceso. Por debajo del estándar la práctica (producto o servicio) no reúne calidad suficiente.

Una observación que no debe olvidarse es que los estándares no deben ser nunca del 100% en razón de que siempre sucederán imprevistos que impedirán tal cumplimiento. Además, cualquier auditor de calidad sospechará de que un estándar se logre al 100% una y otra vez, o que se supere año tras año. Esto normalmente solo indica que no estaban adecuadamente definidos.

Estándar: Atributos que pueden adquirir diferentes magnitudes y valores. Son definidas por el programa de acuerdo con su naturaleza e intereses particulares.

Nivel o grado definido como necesario e indispensable para que algo pueda considerarse aceptable

DESCRIPCIÓN DE ESTÁNDARES (TRABAJO EN GRUPOS)

1. Presentación el modelo de Autoevaluación para la carrera de Ingeniería Industrial propuesta: Se deben presentar los factores, criterios, estándares e indicadores propuestos.
2. Organización de los grupos de trabajo. Se constituirán grupos según los factores que conforma la guía de evaluación propuesta. Cada grupo estará constituido por participante Docentes, estudiantes, representantes de Grupos por Factor, Grupo Coordinador.
3. Trabajo en grupos para evaluar los estándares e indicadores propuestos según las necesidades y particularidades de las carreras de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador: El análisis de los estándares se debe realizar según los lineamientos establecidos: 1) Lectura general de los estándares del factor que les corresponde; tomando en cuenta la visión de calidad en el marco de la carrera de Ingeniería Industrial, analizar y valorar, si estos estándares son suficientes o es necesario agregar, eliminar o reformular; 2) Valorar la propuesta de estándares, indicadores y referentes mínimos, realizar los ajusten que se estimen convenientes dadas las especificaciones de la formación del ingeniero industrial y el nivel de calidad que se desea lograr; 3) Preparar

los resultados para presentar al pleno estos deben recoger: La metodología de trabajo, las propuestas de estándares que enriquezcan los bases, la correspondencia de indicadores y requisitos mínimos.

4. Presentación al pleno y discusión de los resultados del trabajo grupal a cargo de los estándares para cada Factor

GUIA DE PREGUNTAS

Primer tema

1. Que es un requisito mínimo
2. Que es un requisito complementario
3. Mencione la metodología para llevar a cabo la autoevaluación

Segundo tema

1. Que es un factor
2. A que se refiere el factor plan de estudios
3. A que se refiere el factor docencia
4. De que trata el factor enseñanza aprendizaje
5. En que consiste el factor investigación y desarrollo

Tercer tema

1. Que es criterio
2. Mencione que requisitos son necesarios para un criterio
3. A que se refiere el criterio de pertinencia
4. De que trata el criterio de eficiencia
5. En que consiste el criterio transparencia

Cuarto y Quinto tema

1. Que es un indicador
2. Mencione una recomendación de lo que debe medir un indicador
3. Que es un estándar

ANEXO X: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO DE INSTRUMENTOS E INFORMACION.

INDICE

INTRODUCCIÓN	877
JUSTIFICACION	554
OBJETIVO GENERAL	555
OBJETIVOS ESPECIFICOS	555
RECURSOS:	555
CARTA DIDACTICA	556
DESARROLLO DE TEMATICA	878
<i>TEMA I: EL ROL Y LAS CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION.....</i>	878
LA RELACIÓN ENTRE GESTIÓN E INFORMACIÓN	879
IDENTIFICACION DE LAS VARIABLES RELEVANTES	881
PERFIL DE EGRESO	882
LA INFORMACIÓN EN LA AUTOEVALUACIÓN	883
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	883
IMPORTANCIA DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	884
<i>TEMA II: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....</i>	885
ESTRUCTURACIÓN Y GESTIÓN DE LOS DIFERENTES INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	885
TIPOS DE INSTRUMENTOS	887
LA ENTREVISTA COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	887
LA ENCUESTA: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	894
LOS CUESTIONARIOS	896
<i>TEMA III: FUENTES DE INFORMACION.....</i>	898
IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DOCUMENTALES Y NO DOCUMENTALES	898
DETERMINACIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRAS	900
<i>TEMA IV: MANEJO DE LA INFORMACION.....</i>	901
PROCESO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	901
ANÁLISIS Y PRESENTACION DE LA INFORMACION	901
INSTRUMENTOS PARA ESTRUCTURAR CUANTITATIVAMENTE LA INFORMACIÓN	905
INTERPRETACION DE LA INFORMACION	907
ELABORACION DE JUICIOS	908
<i>GUIA DE PREGUNTAS.....</i>	910

INTRODUCCIÓN

Los instrumentos son herramientas valiosas que revelan los propósitos y la filosofía que deben inspirar y motivar todas las acciones de una comunidad universitaria. Los documentos permiten identificar de forma exacta y precisa, información valiosa respecto del proyecto del programa; de las políticas, estrategias y de la reglamentación para el desarrollo de todos los procesos académicos y administrativos del mismo; la planeación y evaluación ; la estructura organizacional; las funciones propias de las diversas unidades, así como los derechos y deberes de los diversos actores de la comunidad ; la administración y disponibilidad de recursos financieros, educativos y de infraestructura; las políticas para la selección, evaluación, promoción y estímulos a los diversos actores de la comunidad; el proyecto curricular y el modelo pedagógico; la vinculación de los programas con las comunidades académicas nacionales e internacionales.

Los instrumentos deben ser elaborados en función de la estructura del programa en particular. En todos los casos se hace necesario que los instrumentos cumplan con las dos características fundamentales que deben tener: la confiabilidad y la validez. La validez de un instrumento se refiere al grado en que éste realmente mide lo que quiere medir y la confiabilidad se refiere a que, el instrumento recoge la información con un mínimo grado de error. En esta dirección se proponen instrumentos como los documentos, las encuestas, las entrevistas y los talleres.

Las encuestas están orientadas a consultar la comunidad universitaria para: identificar el grado de conocimiento que tienen del proyecto , aspectos organizacionales y académicos, reglamentos y aquellos lineamientos cuyo conocimiento es fundamental para garantizar la calidad de los servicios que se ofrecen; captar su percepción o apreciación de la forma cómo se desarrollan los diversos procesos dentro de la institución, sobre el reconocimiento que se hace de su trabajo y sobre los estímulos, los medios y el ambiente para el desarrollo de sus funciones; identificar la forma cómo desarrollan su trabajo dentro del programa.

Los talleres son herramientas que posibilitan abordar desde una perspectiva integral y participativa, características de los procesos académicos que requieran un análisis más amplio que la sola respuesta a una proposición en una escala determinada. Aspectos académicos y administrativos relacionados con los desarrollos de la docencia, investigación, la relación programa – sociedad, el proyecto curricular, el modelo pedagógico, el manejo de la política de

egresados, los recursos académicos, bibliográficos, nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, físicos, financieros y la reglamentación existente, exigen un diálogo amplio con los miembros de la comunidad del programa involucrada en cada caso.

En todos los casos, la información recolectada con estos instrumentos deberá ser organizada, analizada y procesada de forma que permita argumentar de manera coherente, clara y completa los juicios de calidad de las características, los factores y el programa en su conjunto.

DESARROLLO DE TEMATICA

TEMA I: EL ROL Y LAS CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION

La idea central es situar la información, que es un arreglo intencionado y sistematizado de datos factuales, tanto cuantitativos como cualitativos, en el contexto más amplio del proceso de autorregulación.

Dos aspectos muy importantes de subrayar:

- a. por una parte la Autoevaluación es un proceso, o sea un flujo de actividades que se desarrolla en el tiempo y por tanto, en este sentido, la información es clave también como un flujo;
- b. por otra parte la Autoevaluación es un sistema, o sea, una estructura controlada, de modo que en este sentido importa especialmente entender también la información como un componente de esa estructura (un subsistema).

El objeto es que se entienda bien que la información tiene siempre una doble cara que se vincula directamente a esta distinción de la Autoevaluación: como proceso y como sistema.

El proceso es intencionado (tiene una orientación); el sistema es controlado (tiene niveles jerárquicos).

Considerar la información como un flujo o proceso sirve para poner de relieve la circulación de la información en el programa: quién la recibe, cuándo, qué flexibilidad tiene esa información (facilidad de acceso, actualización, posibilidad de trabajar con ella, etc).

Cuando se ve la información como un sistema aparecen con claridad los niveles de jerarquía de la información, las funciones y decisiones que son directamente apoyadas por la información jerarquizada.

El sistema acumula información: produce un **capital de información**; el proceso **produce la información**.

Uno y otro son caras de la misma moneda pero apuntan a aspectos operativamente diferentes.

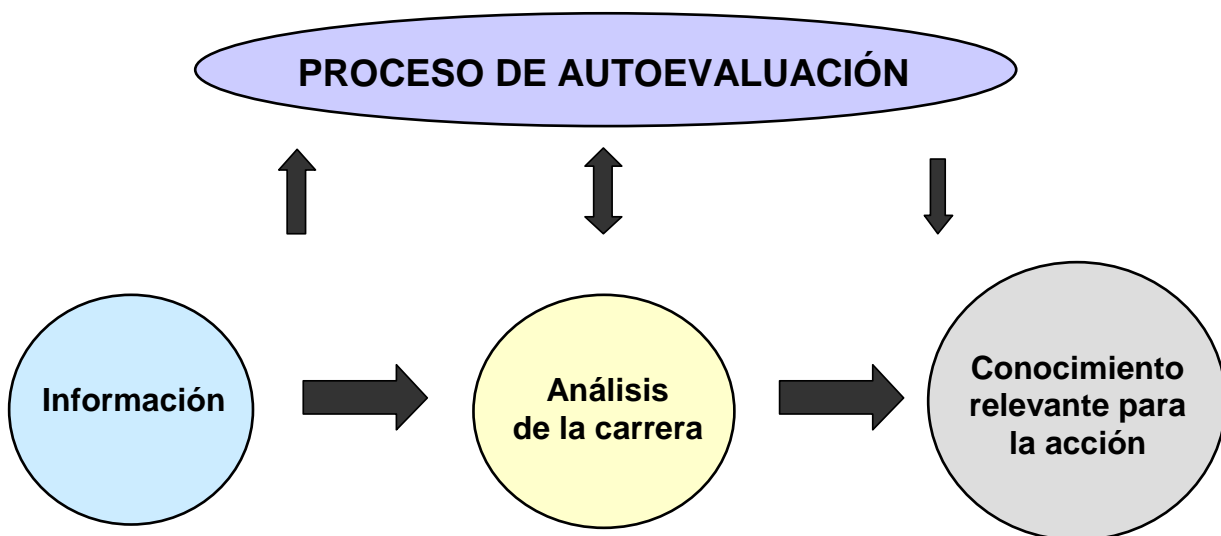
LA RELACIÓN ENTRE GESTIÓN E INFORMACIÓN

La Gestión puede ser entendida como la transformación de la Información en Acción dentro de una Unidad decisional.

A partir de las ideas expuestas, una vez puesta la información en contexto (proceso y sistema) resulta fácil entender que el curso de acción que adopta un agente (a cualquier nivel) supone necesariamente una cadena de decisiones informadas, o sea, opciones entre alternativas que son conocidas porque se dispone de información sobre las características (actuales y proyectivas) de cada una de las alternativas.

Este proceso decisional ocurre aun cuando se trate de decisiones "intuitivas" pues en este caso lo único que varía es la cualidad de la información. Cuando las decisiones son explícitas, normadas y evaluadas (ex ante y ex post), las decisiones están puestas en un marco de gestión. El supuesto es que la gestión (con su indispensable soporte de información) mejora la racionalidad del proceso de la acción.

El paso de la información al conocimiento



Para tener una visión un tanto más detallada y más amplia de la relación de la información con la acción, es decir la conjunción de conocimiento y acción, que es, en otras palabras, lo que deberíamos entender como gestión, esta transparencias muestra las interrelaciones entre información, análisis de la carrera (la inteligencia de la organización), el conocimiento para la acción y, por encima de todo ello, el proceso de autoevaluación.

Considerando este esquema como un todo, se tiene una buena visión de la autorregulación, que es más que la suma de todas las partes del esquema.

La información puede ser EXTERNA a la unidad o INTERNA a la misma. La información debe ser seleccionada para que sea útil y esa selección está siempre determinada por el fin, o fines, que se persiguen.

Esto es, la **selectividad** hace que la información sea **relevante**.

La información es siempre un **mensaje sobre un estado de cosas**

- Para que haya un mensaje tiene que haber un lenguaje y **el lenguaje de la información son los datos**.
- Los datos no existen por sí mismos (no tienen existencia propia) sino en función de la estructura conceptual o simbólica en que tienen sentido.
- Los datos pueden organizarse de manera cuantitativa o cualitativa.
- La información en sí misma no es cuantitativa o cualitativa, sino que se manipula (se organiza) de una u otra forma.

Un ejemplo: la variable calidad de los alumnos de un curso puede organizarse en **datos cuantitativos** expresados en unidades métricas (notas) y esos datos serán indispensables si el fin es hacer un ordenamiento de la distribución del rendimiento en un curso. La misma variable puede expresarse en **categorías cualitativas**: alumnos creativos y alumnos rutinarios y estos datos pueden ser muy atingentes si se quiere preparar pautas para hacer un ensayo, de modo que todos los alumnos tengan una relación provechosa con el contenido de un determinado curso.

La información puede ser organizada de manera **cuantitativa** o **cualitativa**. La primera forma de organizar la información utiliza valores que son susceptibles de manipularse en escalas a lo menos ordinales en que podemos medir intervalos de valor con un Standard objetivo (Z es X grados más frío que Y).

La información es organizada en forma cualitativa cuando se utilizan categorías o juicios de valor que no son cuantificables, porque no son medibles con un Standard, pero pueden percibirse claras diferencias de valor entre las categorías (Z es desagradablemente caluroso, Y es agradablemente templado)

Determinados los criterios de relevancia (el para qué de la información), se puede procesar la información. El procesamiento es siempre una actividad de análisis que agrega valor a la información.

Sin selectividad no es posible agregar valor a la información. Para **agregar valor** a la información es indispensable organizarla y para esto es necesario:

- identificar con claridad las variables relevantes;
- utilizar instrumentos para estructurar la información;
- relacionar las variables (y su información), entre sí

IDENTIFICACION DE LAS VARIABLES RELEVANTES

Esta es la tarea más importante en el diseño de la estrategia para obtener **selectivamente** la información, pues aquí se juega el para qué de los datos que se habrán de recoger.

Paul Lazarsfeld, un connotado metodólogo de la investigación empírica en ciencias sociales, distingue los siguientes tipos de **variables en su relación con la naturaleza de los datos**:

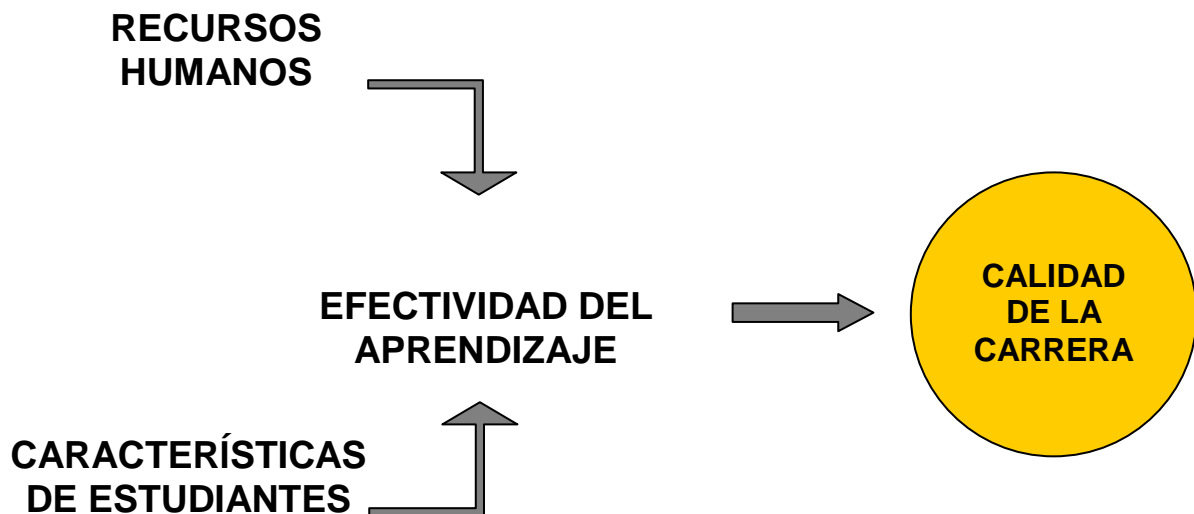
- Variables unitarias, se refieren a propiedades de la unidad de análisis, es decir, la entidad que genera la información (la unidad puede ser una persona, un grupo, una organización)
- Variables contextuales que afectan al agregado de las unidades en un colectivo conocido y determinado
- Variables globales que afectan a la situación genérica de cualquier unidad de análisis, más allá del colectivo conocido y determinado a que pertenecen las unidades.

Las variables también pueden clasificarse según el lugar que ocupan en la cadena de relaciones causales. Así se pueden distinguir:

- **Variables dependientes** (propiedad que se quiere explicar)
- **Variables independientes** (propiedades que explican las propiedades que se hipotetizan como dependientes)
- **Variables intervinientes** (propiedades que especifican las relaciones entre las variables dependientes e independientes)

En los procesos de autoevaluación, las variables dependientes son siempre propiedades de la entidad de que se trate (p.ej. programas de pregrado) relacionadas con la o las definiciones de calidad. La calidad es lo que debe ser explicado.

PERFIL DE EGRESO



La variable dependiente en este ejercicio es la calidad de la carrera, expresada (operacionalizada) en el cumplimiento de los criterios, en función del perfil de egreso deseado.

Una variable que explica la calidad es la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje, que a su vez, se explica por diversos factores, entre otros, la calidad de los recursos humanos y las características de los estudiantes (amén de otros, como el plan de estudios, los recursos, etc.), que actúan, en este caso, como variables independientes.

Las variables que explican el grado de logro de la calidad deseada en el programa objeto de autoevaluación, serán de distinto tipo:

- ❖ variables unitarias (individuos: estudiantes, académicos, directivos; equipos de trabajo: profesores de una u otra especialidad)
- ❖ variables contextuales (entornos internos, por ejemplo, características del alumnado de la universidad; entornos externos: características del mercado laboral de la carrera)
- ❖ variables globales (provienen de la estructura general de la organización, en sus diversos niveles: departamentos, facultades, universidad e incluye, por ejemplo, los servicios de apoyo a la docencia)

LA INFORMACIÓN EN LA AUTOEVALUACIÓN

Una vez planteada la Autoevaluación y realizadas todas las tareas que permitan la puesta en marcha de una investigación, corresponde pasar al campo mismo de estudio para efectuar en el la recolección de datos e información, con el fin de dar respuesta al problema planteado como forma de estudio.

Existen numerosos procedimientos para la tarea de recolección de información, variables conforme a las circunstancias concretas de la índole de la investigación.

Las técnicas más utilizadas en la recolección de información son: La observación, la entrevista, el cuestionario, las escalas de actitudes y opiniones, los test, la sociometría, la recopilación documental, la semántica documental, el análisis de contenido, etc.

También la "practica social" es fuente de conocimiento en una investigación.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Constituye una fase completamente mecánica, la cual puede llevarse a cabo de forma manual o computarizada. Todo depende del tipo de muestra⁶⁰ que se haya determinado dentro de la investigación, es decir, la muestra que representa el objeto de estudio.

Si la muestra es pequeña, el investigador puede manejar los datos utilizando sus medios manuales, pero si la muestra es grande, necesitara apoyarse en medios mas tecnificados como el uso de computadoras que permitan ofrecerles resultados más rápidos y quizás menos riesgosos que si los realizara manualmente.

60

En cualquiera de las dos formas que emplee, deberá llevar a cabo todo un proceso sistematizado, que parte de clasificar los información de tal forma que le sea fácil su estudio.

Previamente los ordenará y procederá a elaborar su propia guía, permitiendo así el fácil procesamiento de los datos. Para ello deberá considerar cuatro pasos, los cuales son: Agrupación, Categorización, Codificación y Tabulación. (ACCT).

Cualquiera que sea el instrumento o medio utilizado para recabar la información, esta tendrá carácter meramente empírico. Los datos recogidos están en función de los tipos de preguntas elaboradas. Algunas respuestas serán directas y otras teóricas, que permitirán comprobar la validez de las hipótesis.

Las respuestas deben analizarse y el primer paso será el proceso de Agrupación.

- Agrupación: Consiste en la facultad que tiene el investigador de agrupar todas las respuestas similares o con gran parecido, de tal manera que la información obtenida pueda manejarse con mayor comodidad, tratando que los grupos que la conforman no serán demasiados y se haga fácil el proceso.
- Categorización: La agrupación anterior conlleva al señalamiento de las categorías o ítems en que estas respuestas deben concentrarse. Establecerá las que considere convenientes para su estudio según lo señalado en la fase de operacionalización.
- Codificación: Consiste en la expresión numérica a la que será sometida cada una de las respuestas verbales y que en el caso estudiado, corresponderá asignarle a cada una de las categorías. El código podrá ser también en letras, queda a elección del sistema que elija el procesador de información.
- Tabulación: Consiste en la contabilización que se efectúa de cada una de las preguntas para determinar numéricamente las respuestas obtenidas.

IMPORTANCIA DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de información, estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado.

Cada tipo de investigación determinara las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que sean empleados. Todo lo que va a realizar el investigador tiene su apoyo en la técnica de recolección de información. Aunque utilice

medios diferentes, su marco metodológico de recolección de información se concentra en la técnica de la observación y el éxito o fracaso del proceso investigativo dependerá de cual empleo.

Los instrumentos que se construirán, llevaran a la obtención de los información de la realidad y una vez recogidos se podrá pasar a la siguiente fase del procesamiento de los información obtenidos como información.

TEMA II: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

ESTRUCTURACIÓN Y GESTIÓN DE LOS DIFERENTES INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La metodología para la recolección de la información en el proceso de autoevaluación incluye instrumentos de carácter abierto y participativo, dentro de los cuales se encuentran los talleres y los foros para la formulación y elaboración de documentos de autoevaluación y para la discusión de los planes de mejoramiento ;instrumentos de tipo cerrado como los cuestionarios y aquellos de carácter híbrido como las entrevistas semiestructuradas, aplicadas a actores significativos de los diferentes estamentos de la comunidad universitaria, que nos permitan profundizar y afinar cualitativamente la información diagnóstica y pronostica, resultante del proceso de autoevaluación.

Aplicación de instrumentos

La aplicación de tal variedad de instrumentos hace posible la confrontación de puntos de vista provenientes de distintas fuentes, lo que confiere mayor validez a los resultados, así como la construcción de una visión integral alrededor de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas frente a la institución.

❖ Instrumentos abiertos y participativos

Se dirigen a todos los sectores de la población con el objeto de tratar temas que suscitan polémica, a fin de permitir la libre expresión de las opiniones. Por su naturaleza, implican la ponderación y análisis de factores que no se pueden limitar a respuestas cerradas y tienen la ventaja de incorporar la relación cara a cara entre los participantes .Los talleres y foros son las formas más adecuadas para lograr este tipo de interlocución.

❖ Instrumentos cerrados

Este tipo de instrumentos se aplica a una muestra representativa de acuerdo con la estratificación del conjunto del programa. Los cuestionarios dirigidos a estudiantes, docentes, funcionarios administrativos, egresados, empleadores y organizaciones, posibilitan capturar una gran masa de información, tener una amplia cobertura poblacional y permitir una mayor sistematización en la tabulación de los resultados.

❖ Instrumentos de carácter mixto

Dentro de este tipo se considera que la entrevista semiestructurada permite orientar la evaluación de aspectos precisos de la institución que, a su vez, suscitan polémica entre los participantes. Se trata de preguntas de opinión cuya amplia gama de opciones no puede limitarse a un cuestionario cerrado.

❖ Otros instrumentos

Independientemente de los instrumentos señalados, es necesario incorporar al proceso de autoevaluación los necesarios para recoger información secundaria sobre:

- Los instrumentos para la evaluación de las instancias de dirección general universitaria: Consejos Académico, de Facultad y de Proyecto Curricular, Decanos y Coordinadores de Proyectos Curriculares.
- Los instrumentos para la evaluación de los directivos administrativos y personal administrativo de la escuela.
- Los lineamientos e instrumentos para la evaluación docente.
- Los instrumentos para evaluar los servicios académicos, administrativos y de bienestar institucional:

Biblioteca.

Laboratorios.

Talleres.

Ayudas educativas virtuales y no virtuales.

Oficina de sistemas.

Bienestar universitario.

Oficina de egresados.

Dependencias administrativas de la Universidad.

- La gestión de los sistemas:

Sistemas de información gerencial

Sistemas de información general de la escuela

Sistema de acreditación y autoevaluación.

Es importante señalar que la aplicación e interpretación de los instrumentos señalados y los resultados arrojados por este proceso, si bien pueden ser altamente confiables, igualmente deben asumirse como punto de partida para construir y desarrollar una cultura autoevaluativa en el programa, así como para impulsar acciones investigativas en torno a la problemática de la evaluación y la investigación evaluativa desde distintas perspectivas de análisis.

TIPOS DE INSTRUMENTOS

LA ENTREVISTA COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

La entrevista es un instrumento adecuado para obtener *información cualitativa, individual, de un número limitado de sujetos.*

Los orígenes de la entrevista se remontan a los trabajos de los psicoanalistas del siglo XIX, aunque ciertas formas de interrogatorio sistemático se empleaban en los albores de la cultura griega y romana, o quizá antes. Sin embargo, fueron principalmente Jean Piaget y sus colegas suizos quienes en los años veinte y treinta perfeccionaron la entrevista como instrumento de evaluación de las capacidades cognitivas.

La entrevista puede ser de dos tipos:

- a) *exploratoria*, cuando la información que se espera recoger es muy abierta porque no está definido el tema preciso que interesa cubrir. En este caso el entrevistado está ayudando a definir el problema.
- b) *en profundidad*, cuando el entrevistador tiene bien precisados los temas sobre los cuales le interesa recoger información. En este caso, el problema está previamente bien definido y el entrevistador sabe exactamente qué información es relevante para ese problema.

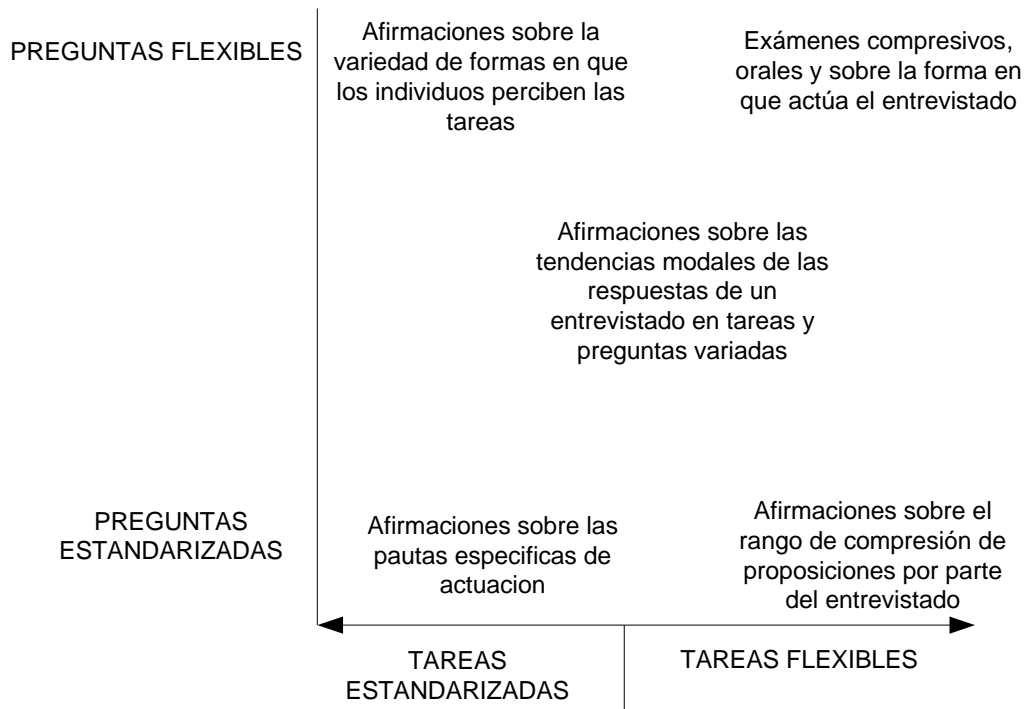
En ambos casos la entrevista puede tomar la forma de una conversación no estructurada o semi-estructurada, atendiendo a los grados de libertad con que opera el entrevistador.

Siempre habrá una pauta de entrevista, que es la carta de navegación que va a usar el entrevistador para organizar la conversación. En las entrevistas, al igual que en los cuestionarios de encuesta, el administrador del instrumento puede ayudarse con recursos visuales, tales como tarjetas que contengan alternativas de respuesta o piezas de colores para indicar la fuerza de una actitud o de una motivación.

La planificación de una entrevista

En terminología de la UVE, las tareas que se realizan en una entrevista son acontecimientos que se reconstruyen con los entrevistadores y los datos que se registren dependerán de la tarea que se preparen y las preguntas que se formulen. El formato de la entrevista puede variar desde una entrevista altamente flexible (con tareas y preguntas que varíen de un entrevistado a otro) hasta una entrevista estrictamente normalizada (con tareas y pautas de interrogación establecidas cuidadosamente), categoría esta última en que se encuadra la entrevista. La tarea y/o las preguntas pueden variar dentro de márgenes estrechos o amplios, y los datos que se registran con los diferentes enfoques tienen utilidad para objetivos diferentes (para obtener conjuntos diferentes de enunciados).

Son varias las razones para elegir, en una entrevista, tareas y preguntas con un grado variable de flexibilidad. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que estamos tratando de explorar la estructura cognitiva del entrevistado, y averiguar, no solamente que conceptos y proposiciones existen en ella, sino además cómo están estructurados y cómo puede reactivarse para resolver problemas. Por ello, un espectro limitado de tareas y/o preguntas puede que no sea capaz de poner de manifiesto conocimientos y capacidades que son sumamente relevantes cuando se valoran las capacidades de manera más amplia.



Pasos en la planeación de una entrevista

1. Selección del contenido: Se puede desarrollar entrevistas para cualquier tema. Nuestro interés se centra en las estructuras individuales de conocimientos de los entrevistados y en sus estrategias de razonamiento. "el factor más importante que influye en el aprendizaje " El principal objetivo en una entrevista es averiguar lo que sabe el entrevistado sobre un determinado tema.

Antes de la instrucción, la entrevista facilitará la selección y organización de conceptos y ejemplos.

Después de la instrucción, la entrevista puede ayudar a los entrevistadores a valorar el grupo en que han logrado compartir los significados con los entrevistados.

La duración de una entrevista depende en parte de los implicados, y en parte, de los objetivos de la entrevista; pero en ningún caso deberá prolongarse durante más de 15 o 30 minutos. Una buena manera de planificar una entrevista es preparar un mapa conceptual de la parte que se va a tratar, para identificar los conceptos y las apropiaciones clave.

2. Estructuración de las preguntas. Los mapas conceptuales preparados por el grupo de la muestra sirven también como la fuente primaria de preguntas para incorporar a la entrevista.
3. Selección de materiales auxiliares. Para que el interés de los entrevistados se mantenga a lo largo de toda la entrevista hay que suministrarles materiales de apoyo, actividades o experiencias que sirvan de punto de partida de las preguntas útiles para sondear el grado de comprensión de los entrevistados.

Estos materiales auxiliares pueden ser de una importancia crucial: la validez y la virtud que tiene en último término una entrevista es posible que se basen en el acierto con que se hayan elegido y construido estos materiales.

Para las entrevistas piloto son suficientes tres entrevistados que sean representativos de la población. Con una muestra de cinco o seis entrevistados se pondrá de manifiesto la mayor parte de los problemas importantes que se pueden presentar en la entrevista. En aquellas entrevistas especialmente difíciles de preparar, es más efectivo hacer una prueba con sólo unos pocos entrevistados, revisar la entrevista y luego poner a prueba estas revisiones.

La estructura cognitiva del ser humano es tan idiosincrásica que ninguna entrevista puede revelar con fidelidad absoluta las estructuras cognitivas de todos los entrevistados; sin embargo, las entrevistas que se preparen siguiendo las estrategias que, puede ofrecer una cantidad enorme de datos válidos acerca de los conocimientos de los entrevistados y respecto a la forma en que emplean este conocimiento.

4. Ordenación de las preguntas. Si se diseña una entrevista a partir de mapas conceptuales, es fácil idear muchas preguntas apropiadas. Lo que ya no resulta tan fácil es determinar la secuencia en que deben sucederse dichas preguntas. Puesto que casi todos los conceptos están relacionados de algún modo en la estructura cognitiva, pudiera parecer que cualquier concepto o relación puede servir para comenzar a explorar la forma en que una persona entiende las cosas. Sin embargo, hay varias razones por las que este tipo de comienzo arbitrario no es viable: en primer lugar, si los entrevistados encuentran dificultades en las primeras preguntas pueden ponerse nerviosos y "agarrotarse", inhibiéndose a la hora de responder las demás preguntas; en

segundo lugar, si las primeras preguntas son demasiado fáciles o las respuestas demasiado evidentes los entrevistados pueden "desconectar" y no intentar hacerlo de la mejor manera posible. Por último, para que las preguntas se sucedan de un modo fluido es importante que la primera lleve fácilmente a la segunda, la segunda a la tercera, y así sucesivamente.

Unos buenos materiales auxiliares constituyen el mejor punto de partida para las preguntas. Las preguntas abiertas del tipo ¿cómo explicarías qué está ocurriendo aquí? promoverán generalmente una serie de comentarios a partir de los cuales puede continuar fácilmente con otras preguntas.

Como regla general puede decirse que es preferible ir desde la parte de más conocida a la menos conocida y desde las preguntas amplias a las detalladas. Esta secuencia facilita que los entrevistados reúnan sus ideas de modo que puedan revelar mucho más de lo que saben. Puesto que una entrevista generalmente subestima lo que sabe la persona sobre cualquier tema, hay que esforzarse siempre por explorar su estructura cognitiva lo más extensamente posible. Es difícil explorar todos los elementos relevantes de la estructura cognitiva; la mayoría de los procedimientos de evaluación sondan generalmente tan solo una parte.

Cómo se lleva a cabo la entrevista

A la hora de considerar la logística de una entrevista hay varios factores importantes:

1. Los preparativos para entrevistar a las personas deben hacerse con tiempo (al menos con una o dos semanas), si bien hay que tener en cuenta que pueden producirse cambios de última hora en los horarios que pueden trastocar los planes.
2. Si el tiempo del entrevistado es corto habrá que acortar la duración de las entrevistas (12 o 15 minutos) o bien habrá que planificar una única entrevista de mayor duración. No se deben sobrecargar el número de entrevistas; cuatro o seis diarias es lo más que puede manejar un entrevistador para estar lúcido, cómodo y atento a todos los detalles. Se debe proporcionar con tiempo a los entrevistadores una lista con las personas que serán entrevistados cada día.

3. Hay que elegir una sala pequeña, donde no se produzcan interrupciones y en la que el ruido de fondo sea mínimo.
4. Hay que preparar una lista con todos los materiales necesarios en la entrevista, así como un "equipo de entrevistas" que contenga todos los materiales auxiliares, las hojas de papel para las respuestas escritas, materiales de repuesto que puedan ser necesarios, etc. El entrevistador debe comprobar cada cosa de la lista antes de hacer las entrevistas.

Además de estas consideraciones logísticas, el entrevistador debe ser consciente de otros problemas y cuestiones:

- ❖ La entrevista no debe ser una sesión de enseñanza socrática. Se trata de averiguar lo que los entrevistados conocen y el uso que hacen de tales conocimientos. Una buena idea para lograr este objetivo es que el entrevistador evite comentarios positivos o negativos y que emplee comentarios neutros.
- ❖ El entrevistador debe estar ampliamente familiarizado con el contenido que se va a cubrir. Si alguien conoce la materia en cuestión, puede prepararse en un tiempo relativamente corto para realizar entrevistas eficaces. Es imposible explorar de forma inteligente la comprensión de una persona si el entrevistador no ha estudiado el tema.
- ❖ Los factores relacionados con la personalidad son importantes. Los entrevistadores que son demasiado agresivos o demasiado tímidos pueden abrumar al entrevistado o, en el otro extremo, no indagar suficientemente para descubrir lo que piensa la persona realmente sobre el tema. Las personas con una personalidad afectuosa y tolerante, pero con un agrado razonable de exigencia, son quienes llevan a cabo las mejores entrevistas.
- ❖ El entrevistador debe escuchar a la persona que entrevista. Es fácil que uno no "oiga" las respuestas porque este preocupado con la siguiente pregunta o porque la respuesta sea diferente de lo que esperaba oír. Es casi seguro que en las grabaciones de las primeras entrevistas realizadas por alguien se pondrá esto de manifiesto una vez por lo menos.
- ❖ Hay que tener paciencia. Mary Budd Rowe entre otros autores, ha demostrado que la mayor parte de los entrevistadores sólo concede un "tiempo de espera" muy corto (menos de un segundo) antes de repetir la pregunta, o dar la respuesta ellos mismos. El entrevistador debería conceder hasta 10 o 15 segundos para la respuesta.

Las personas que no contestan en cinco o diez segundos normalmente están demasiado cohibidos o demasiado inseguros para dar una respuesta, no saben que contestar, o no han comprendido la pregunta; por ello, puede ser preciso reestructurar la pregunta o pasar a otro tema.

- ❖ El ambiente de la entrevista debe ser tranquilo y relajado. Los saludos amistosos, las sonrisas y los comentarios como "Yo no lo tengo muy claro; pasemos a otra cosa" ayudan a suavizar la tensión de una entrevista. El entrevistador debe intentar proyectar una imagen de que también es humano y de que no sabe todas las respuestas.
- ❖ Hay que huir de las discusiones irrelevantes. Puesto que la mayoría de nosotros rara vez encontramos a alguien que nos escuche realmente, en un buen entrevistador se "descargan" con frecuencia todo tipo de ideas y sentimientos. Las entrevistas resultan agotadoras en parte debido a la tensión constante que se produce al permitir y alentar la libre expresión cognitiva y, a la vez, intentar conseguir que los entrevistados den a conocer lo que saben y como piensan sobre una determinada área de conocimiento.
- ❖ Las repuestas como "No se" o "Lo he olvidado" rara vez significa eso. La mayor parte de las veces, estas respuestas indican que no tiene suficientemente clara la respuesta, ni se encuentra lo bastante seguro como para dar una contestación sustancial. Cuando esto sucede puede formularse la pregunta con otras palabras. El mapa conceptual preparado para esta parte de la entrevista puede sugerir nuevas relaciones superordinadas, subordinadas o cruzadas entre conceptos relacionados
- ❖ Los entrevistados difieren ampliamente en locuacidad. Existen grandes diferencias en el grado en que los entrevistados amplían sus respuestas, en el grado en que contestan las preguntas, y en el modo en que contestaría preguntas sobre temas distintos o en días diferentes.
- ❖ Se debe emplear el mismo lenguaje del entrevistado para repetir las preguntas o sondeos adicionales. Los entrevistados utilizan con frecuencia para responder una jerga o lenguaje coloquial con una mala pronunciación.

Si insistimos en la palabra o en la pronunciación "correcta" se puede producir confusión y quizá coartar la expresión de proposiciones y conceptos. A veces los entrevistados utilizan un término (palabra) incorrecta para un concepto correcto (por ejemplo, muchas veces los alumnos dicen que la forma de la tierra es circular en vez de esférica). En estos casos se les puede decir que

explique la diferencia entre la palabra que emplean ellos y la palabra apropiada para el concepto.

- ❖ No debe imponerse al entrevistado la lógica del entrevistador. A veces los entrevistados darán respuestas inconsistentes o ilógicas a las preguntas que expliquen "por qué" o "cómo". En estos casos se les puede pedir que aclaren sus razonamientos, pero no hay que esperar que capten los problemas lógicos que el entrevistador ve en sus respuestas.
- ❖ Finalmente, la entrevista debe terminar con una nota positiva. Esto puede lograrse dando las gracias por su ayuda y comentando favorablemente su cooperación, su comportamiento, etc. En cualquier caso, la entrevista debería terminar con una sensación que haga que entrevistas futuras sean experiencias esperadas y bien recibidas.

LA ENCUESTA: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se caracteriza por la recopilación de testimonios, orales o escritos, provocados y dirigidos con el propósito de averiguar hechos, opiniones actitudes," Para Baker (1997) la investigación por encuesta es un método de colección de datos en los cuales se definen específicamente grupos de individuos que dan respuesta a un número de preguntas específicas.

Definición

Técnica cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población.

Ventajas:

- ❖ Técnica más utilizada y que permite obtener información de casi cualquier tipo de población.
- ❖ Permite obtener información sobre hechos pasados de los encuestados.
- ❖ Gran capacidad para estandarizar datos, lo que permite su tratamiento informático y el análisis estadístico.

- ❖ Relativamente barata para la información que se obtiene con ello.

Inconvenientes:

- ❖ No permite analizar con profundidad temas complejos (recurrir a grupos de discusión).

Encuesta de opinión en el contexto de la Autoevaluación

El propósito de este instrumento es recoger la percepción de los sujetos informantes acerca de los diversos factores contemplados en el modelo y definidos en los lineamientos correspondientes. Para la construcción de las encuestas se deben seleccionar los sujetos informantes

Los sujetos informantes señalados son: Autoridades Académicas, Docentes, Estudiantes, Egresados y Agentes Externos.

Se deben confeccionar los padrones de informantes correspondientes a una muestra representativa de cada población de acuerdo con lo establecido estadísticamente al aplicar los criterios de inclusión y exclusión.

Si una de las poblaciones está constituida por un reducido número de personas, como puede ocurrir con las autoridades académicas, las encuestas para el recojo de la información se deben aplicar al total de esta población.

Cuando un informante pertenece a dos o más poblaciones, como podría ser el caso de ex alumnos incorporados a la docencia, solo se le debe aplicar una encuesta. El equipo evaluador determinará la población en la cual debe ser incluido, considerando, entre otros criterios, su permanencia en la institución o el cargo jerárquico que ocupa. Lo importante es ubicar al informante en la población más idónea para los fines del proceso.

Se debe tener la opción de recolección de información mediante las llamadas nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC).

Para ello es necesario tener los instrumentos informatizados, con el fin que los informantes puedan responder, por ejemplo, una encuesta de opinión en línea y alimentar directamente a

una base de datos. Existen los mecanismos para proteger la información y evitar que un mismo informante conteste más de una encuesta.

El Cuestionario es el instrumento de la encuesta y es un instrumento de recogida de datos rigurosamente estandarizado que operacionaliza las variables objeto de observación e investigación, por ello las preguntas de un cuestionario son los indicadores.

En el cuestionario las preguntas son administradas por escrito a unidades de análisis numerosas. En una entrevista las respuestas a las cuestiones pueden escribirse en la cédula de entrevista o puede llevarse en una interacción cara a cara.

LOS CUESTIONARIOS

REGLA GENERAL: El cuestionario es un buen instrumento cuando el universo es amplio y cuando la cantidad de cuestionarios respondidos que retornan es suficiente para hacer inferencias y generalizaciones que estén lógicamente bien fundadas y para hacer operaciones estadísticas que sean válidas.

Clases de cuestionarios

Básicamente hay dos tipos de cuestionarios:

- A. el cuestionario **autoadministrado** por el respondente
- B. el cuestionario administrado por un **encuestador**

El cuestionario autoadministrado carece del control directo por parte del recolector de información, de modo que tiene que ser pensado y construido como una suerte de instrumento guiado por piloto automático.

Esto significa que las preguntas deben ser extremadamente claras y la secuencia de las mismas debe tener el máximo de fluidez. Debe ponerse especial cuidado en la diagramación del instrumento.

El cuestionario administrado por encuestador pertenece a lo que se entiende por una encuesta y es, en el fondo una entrevista totalmente estructurada.

- Las reglas que se aplican al cuestionario autoadministrado rigen igualmente en este segundo tipo. La clave de este instrumento está en la pericia del encuestador para inducir una buena actitud receptiva de parte de la persona encuestada.
- Se sugiere que haya un entrenamiento previo de los encuestadores, que los familiarice con el instrumento, con los objetivos de esta operación y con las técnicas de la encuesta. Para esto último se sugiere que los encuestadores hagan un breve ejercicio de “role playing” .

Construcción del cuestionario

Las preguntas

El cuestionario es *anónimo*

La primera parte recoge *información objetiva* (edad, sexo, profesión y datos conexos, etc.). El grueso del cuestionario se refiere a los campos substantivos de información que interesa recoger, mediante preguntas.

Las preguntas de los cuestionarios pueden ser *abiertas* o *cerradas*. Las primeras, no tienen opciones predeterminadas, en tanto que las segundas, sí las tienen. Una técnica usual y simple de cerrar las preguntas es a través de las *escalas tipo Lickert*.

Problemas de los cuestionarios

- a) la tendencia a la neutralidad. Un problema típico de las preguntas cerradas es la tendencia hacia el centro en la escala de acuerdo/desacuerdo que se traduce en las opciones. Los respondientes tienden a evitar opiniones que los distinguen del promedio.
- b) la tendencia a disociarse. Es normal que el respondiente se sienta “distante” del cuestionario, de modo que la menor circunstancia que corrobore esta predisposición (por ejemplo: una pregunta con errores tipográficos , o lógicamente mal formulada), hará que el respondiente se desentienda y conteste a la ligera

RECOMENDACION: EL DESARROLLO DEL CUESTIONARIO DEBE SER INTELIGENTE Y “AMISTOSO”.

ES INDISPENSABLE HACER UNA **PRUEBA DE ENSAYO** ANTES DE MASIFICAR EL DESPACHO DEL CUESTIONARIO A SUS DESTINATARIOS O LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.

Reglas para utilizar los cuestionarios

PRIMERA REGLA: EVITAR LA CUESTIONARITIS.

Esto es:

- a) saber bien cuando y porqué se va a utilizar este instrumento
- b) contar con información razonable acerca del universo al cual se dirige el cuestionario

SEGUNDA REGLA: UN BUEN DISEÑO DEL CUESTIONARIO ES UNA EXCELENTE INVERSION.

Esto es:

- a) establecer claramente la relación entre variables, indicadores y preguntas;
- b) proponer preguntas sencillas, lógicamente claras y no cargadas

TEMA III: FUENTES DE INFORMACION

En el proceso de Autoevaluación se tendrán en cuenta dos tipos de fuentes: Las documentales y Las fuentes no documentales

IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DOCUMENTALES Y NO DOCUMENTALES.

FUENTES DOCUMENTALES: Las fuentes documentales, revisten especial importancia porque dan cuenta de la historia del programa, así como de sus criterios y directrices expresadas en las declaraciones de visión, misión, metas, políticas, procesos, procedimientos, actividades, estatutos, reglamentos, resultados de anteriores evaluaciones y registros estadísticos del programa.

Para la selección de las fuentes documentales relativas a evaluaciones previas disponibles, es de mucha utilidad, observar la especificación de las decisiones planteadas, cuál es la información que ofrece y el uso racional de la misma; la fuente primaria de datos, las políticas para la evaluación y el acceso a la fuente de datos. En todos los casos es necesario que la selección de las fuentes siga dos principios: la pertinencia y la adecuación. La pertinencia tiene que ver con la identificación y el logro de la colaboración de quienes pueden aportar la mejor información para el elemento que se esté analizando. La adecuación significa contar con los datos suficientes para realizar juicios de cumplimiento rigurosamente argumentados.

FUENTES NO DOCUMENTALES: Las fuentes no documentales, que denominamos «actores» son los miembros de la comunidad universitaria y los del sector externo, responsables y protagonistas de los hechos que son objeto de evaluación y quienes podrán identificar y expresar las fortalezas y debilidades. Los actores presentan particularidades en su papel, y es indispensable entender y definir sobre qué asuntos y bajo qué criterios se pronunciarán. En la medida en que tales actores participen más, se sientan más comprometidos y tengan un mayor sentido de pertenencia, expresarán mayor lealtad con las metas del programa, y con los principios de la autoevaluación para el desarrollo y mejoramiento.

Los actores, intervienen dinámicamente en el proceso formativo como partícipes, en los asuntos que más les competen, y como observadores participantes en otros. En el ejercicio autoevaluativo, los actores, movilizarán tanto su autoevaluación como individuos miembros de una colectividad con propósitos y metas y se posicionarán respecto de ellas, como se constituirán en observadores participantes de proceso formativo del programa y de la institución.

Fuentes no documentales -»actores»- y la pertinencia de su participación en el proceso autoevaluativo.⁶¹

Profesores: su compromiso con la actividad docente, investigativa y de extensión, se constituye en el núcleo de la calidad de un programa.

Este protagonismo le confiere una importancia especial en el proceso de reflexión y análisis, tanto sobre su propio quehacer, como sobre el conjunto de políticas y recursos académicos y administrativos que sustentan la calidad de un programa.

Personal administrativo y directivo: son una fuente privilegiada para obtener información de primera mano sobre la organización y los procesos internos de un programa.

Estudiantes: los estudiantes son los sujetos protagónicos y a la vez los destinatarios del proceso formativo del programa. Ellos darán cuenta, no sólo de su satisfacción respecto del proceso formativo sino de su grado de compromiso y participación.

⁶¹ Autoevaluación con fines de acreditación, CNA 2003, edición correspondiente a "Lineamientos para la acreditación de programas"

Egresados: los egresados son, en su ejercicio profesional, los representantes ante la sociedad, del proceso de formación, vivenciado en el Programa académico; por lo que están en capacidad de reflexionar, dar cuenta de dicho proceso y confrontarlo con su actuar en la sociedad en la que se hallan insertos.

Empleadores y Representantes de Agencias Gubernamentales y otras entidades: son, no sólo quienes reciben a los egresados, que pasaron por un proceso de formación, sino que interactúan con los procesos resultantes de las funciones de investigación y extensión del programa académico. Tendrán ellos una visión de la pertinencia y de la idoneidad de los resultados de las funciones sustantivas y evidenciarán el grado de interacción y comunicación para el desarrollo social, científico y tecnológico, en que se halla comprometido el programa.

DETERMINACIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRAS

Caracterizar la comunidad objeto de estudio en términos demográficos, socio - económicos, educativos y culturales. De esta manera, características (variables como edad, sexo, escolaridad, estratificación, ocupación, grupos étnicos, etc.), constituyen parámetros que sirven para identificar los distintos segmentos poblacionales, a partir de los cuales se escogen tanto los grupos como los sujetos más representativos y pertinentes para obtener la información requerida de acuerdo a los objetivos del estudio.

Una vez realizada la caracterización demográfica y socio - económica de la comunidad y a partir de determinadas variables ejes (sexo, edad, educación y actividades remuneradas y no remuneradas) se configuran los segmentos poblacionales considerando que dentro de los propósitos del estudio estaba el de indagar en la comunidad sobre los tipos de conocimiento existentes en torno a la Autoevaluación. En principio se identifican 3 submuestras (de informantes) que se estiman especialmente importantes para captar la información de acuerdo a los propósitos del estudio y por las actividades desempeñadas podían proporcionar información relevante.

Se debe hacer presente que al seleccionar los grupos o submuestras a partir de "variables ejes" no pretende buscar una representatividad o significación estadística, sino más bien delimitar e identificar los escenarios de interacción social donde se comparten y legitiman experiencias culturales significativas para las personas que los conforman.

Los instrumentos se dirigen a una muestra representativa de los distintos estamentos del programa: estudiantes, profesores, egresados y funcionarios administrativos. Igualmente se incluye a empleadores y organizaciones, con el objeto de incorporar parámetros de referencia respecto al impacto social de la carrera.

Para el caso de los estudiantes, se ha determinado que la muestra poblacional estará conformada por el 15% del total de inscritos.

En cuanto a los docentes y administrativos, la muestra estará conformada de la siguiente forma: El 100% de los profesores de planta y el 100% del personal administrativo y de servicios; el 50% de los profesores de tiempo completo ocasional, el 25% de los profesores de medio tiempo ocasional y el 25% de profesores de hora cátedra, seleccionados de manera aleatoria.

Para el caso de los egresados, cada proyecto curricular decide el tamaño de la muestra, que debe ser superior al 10% de los últimos cinco años, teniendo en cuenta su antigüedad y el total de los mismos.

TEMA IV: MANEJO DE LA INFORMACION

PROCESO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Esta fase tiene como propósito recoger la información pertinente de fuentes documentales y no documentales, que permitan clasificar y extraer elementos valiosos como soporte a la emisión de juicios valorativos sobre cada uno de los aspectos que se evalúan y que dan cuenta de la realidad del programa frente al deber ser y frente a los estándares de calidad exigidos por el ente de evaluación o de Acreditación.

ANÁLISIS Y PRESENTACION DE LA INFORMACION

El análisis de la información es la manipulación de hechos y números para obtener cierta información mediante técnicas que servirán posteriormente para la toma de decisiones. La meta final de todo tipo de investigación es obtener resultados lo mas confiables posibles; un auxiliar es hacer uso de la estadística, que mediante la utilización de sus técnicas permite manipular los datos.

La información en si misma tiene limitada importancia, es necesario "hacerla hablar", esto es, encontrarles significación. En esto consiste, en esencia, el análisis e interpretación de los datos.

El propósito es poner de relieve todas y cada una de las partes del conjunto que proporcionan respuestas a los integrantes de la investigación, es decir, a los problemas formulados.

El objetivo del análisis es buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su comparación con otros conocimientos disponibles: generalizaciones, leyes, teorías, etc. Básicamente, el análisis e interpretación de información es la culminación de todo el proceso de la investigación, porque las fases precedentes se ordenan en función de esta tarea.

Toda la información obtenida mediante la aplicación de los diversos instrumentos de recopilación debe ser procesada, aplicando sistemas

Operacionalización

Cada variable (dimensión no directamente observable) está operacionalizada en uno o más indicadores (rasgos directamente observables).

La observación es siempre una recolección de datos referidos a la unidad de análisis de que se trate (individuos, grupos, entidades, áreas geográficas, etc.)

Partiendo por lo más elemental para la presentación de la información, es indispensable acostumbrarse a pensar en términos operacionales. Esto quiere decir muy simplemente que los conceptos que por definición son genéricos y abstractos, hay que expresarlos en sus manifestaciones concretas.

La información y los datos recogidos son empíricos, pertenecen al mundo factual, y por tanto hay que encontrar la forma de “traducir” los conceptos al lenguaje empírico. Esto se llama “operacionalización”, proceso mediante el cual se hace justamente esa necesaria traducción.

Para ello, se trabaja con dos elementos fundamentales:

- a) los indicadores y
- b) las unidades de análisis.

Indicadores

Lo primero que se hace en la operacionalización (construcción de indicadores), implica una búsqueda de los “observables” de cada concepto. Por ejemplo, tenemos el concepto de calidad, sobre el cual se ha hablado ya anteriormente. Como se sabe, ese concepto puede tener varios significados, y una vez que se ha optado por alguno de ellos, es indispensable preguntarse cómo es que vamos a “observar” la calidad. ¿Cuándo diremos que ese proceso académicos, esa malla curricular, ese rendimiento evaluado, tiene tal o cual nivel de calidad,

Según nuestra propia definición de ésta: Diremos que “sabemos” contestar esa pregunta cuando hemos escogido uno o más indicadores que “muestran” empíricamente, o sea, mediante datos e información, una medida de la calidad. Lo segundo es, después de haber llegado a determinar un número preciso de “buenos” indicadores (por ejemplo: la temperatura del cuerpo es un buen indicador de estado general de salud), es preciso saber a qué entidad se aplica la medida que arroja cada indicador. ¿Estamos hablando de calidad de los estudiantes?, ¿de los profesores?, ¿de la estructura curricular?, ¿del proceso de aprendizaje? Buenos profesores no hacen una buena malla curricular. Lo que se observa al nivel de una determinada unidad de análisis no tiene necesaria correspondencia con lo que se observa al nivel de otra unidad. Un índice permite combinar indicadores de una misma unidad de análisis y también combinar indicadores de distintas unidades. Si a la temperatura del cuerpo se agrega un indicador de estabilidad emocional, podemos combinar ambos indicadores, que están referidas a distintas unidades, podemos construir un índice de salud, que será una medida mejor que cada uno de los indicadores aislados.

Los indicadores pueden dar origen a una nueva variable de carácter sintético, que permite expresar una dimensión de un nivel mayor de agregación. Estas variables sintéticas y generales, se denominan índices. El índice combina las distintas ponderaciones que sus variables componentes tienen en el esquema conceptual que lo origina. Los índices facilitan el proceso de hacer inferencias que tienen un mayor nivel de generalidad.

Cruzamiento de variables

El análisis de los datos es siempre un proceso que se activa mediante el cruce de información de variables. Qué variables son relevantes para ser cruzadas, depende de la naturaleza de la asociación de factores que conceptualmente suponemos que están ligados.

Por ejemplo: deserción (vamos a llamar X a esta variable) ligada al nivel de ingreso del grupo familiar (vamos a llamar Y a esta variable) (Obsérvese que tanto X como Y van a ser promedios)

Una vez que se obtiene el cruce principal (deserción/ingreso familiar) podemos especificar la asociación agregando una tercera variable, por ejemplo: empleo del jefe de hogar

La representación gráfica de estas operaciones son las tablas (o cuadros) de doble entrada [una entrada, (p.ej. las columnas) corresponde a valores de la variable X mientras que la otra entrada (p.ej. Filas) corresponde a valores de la variable Y].

Conceptualmente estas tablas son matrices.

Mientras más sencilla y liviana en información (datos en las celdas de la matriz) sea la tabla, mejor habrá de cumplir su cometido, que es entregar el máximo de información con el mínimo de datos. La información bruta, es decir no sintetizada en índices, se conserva en tabulaciones, que son algo así como bibliotecas de datos, las cuales usualmente se reúnen en un anexo estadístico

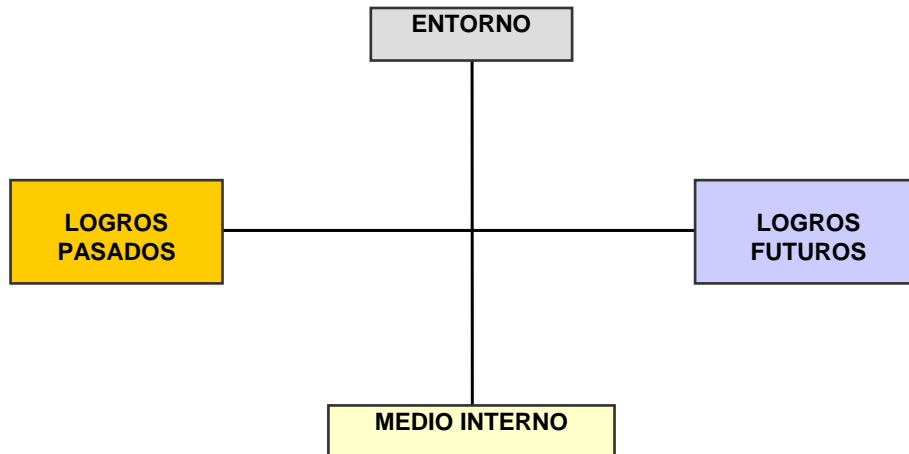
Las Topologías

Las tipologías son estructuras clasificatorias que se usan para “aproximar” casos empíricos, donde se hacen las observaciones de las variables, a configuraciones o patrones representativos de combinaciones lógicamente construidas haciendo combinaciones plenamente coherentes de los valores extremos de las variables.

Una buena manera de presentar información cualitativa es mediante campos de significados que se ordenan en ejes o dimensiones (podemos entender estos ejes como variables complejas, o mejor aún, como tipologías)

Ejemplo de topología

LOS POLOS DE LA DISCUSIÓN SOBRE LA MISIÓN



Cada uno de los polos, corresponde a un tipo de la tipología. La ubicación precisa de cada caso observable, estará en algún punto donde se combinan “coordenadas” de cada polo, de manera que lo que resulta es una situación donde se mezclan empíricamente los tipos.

Las tipologías pueden ser de dos clases

- a) empíricas: se construyen a partir de configuraciones de matrices diseñadas desde los datos recolectados. Hay técnicas especialmente para este fin, como el análisis de conglomerados (*cluster analysis*)
- b) ideales: se construyen a partir de un modelo conceptual relaciones entre variables, por ejemplo: *universidad compleja*.

INSTRUMENTOS PARA ESTRUCTURAR CUANTITATIVAMENTE LA INFORMACIÓN

- ❖ Escalas
- ❖ Matrices
- ❖ Gráficos
- ❖ Series

ESCALAS

Las escalas son ordenamientos de intensidad de la presencia de una variable y, en general, se las usa como un arbitrio para dar una medida de ponderación a variables cualitativas, p. ej., las opiniones de las personas sobre materias que son de interés.

Las escalas son un recurso muy utilizado para hacer presentación cuantitativa de información cualitativa como son, por ejemplo las opiniones de las personas recogidas en cuestionarios o encuestas. Con ellas se representa de manera eficaz, la “fuerza” con que se adhiere a una opinión, de modo tal que se dispone así de la manera como esa opinión se distribuye entre los respondientes o encuestados.

Una consideración práctica es que cuando se construyan escalas, todas apunten en la misma dirección.

Esto depende de si la opinión está formulada en términos positivos o negativos de modo que adherir con mucha fuerza a una u otra significa cosas completamente distintas.

A modo de ejemplo:

El acuerdo con la afirmación ‘Los profesores se preocupan de que uno entienda lo que se pasa en clase’ constituye un elemento positivo; en cambio, el acuerdo con la afirmación ‘Los profesores no entregan materiales que faciliten el estudio’ tiene una connotación negativa.

MATRICES

Las tablas o cuadros son matrices en que se combinan dos o más variables, lo que genera un campo de celdas donde se ubican las distintas combinaciones posibles de los valores de cada variable. Cuando una escala ingresa a una matriz, se convierte en una de sus variables.

GRAFICOS

Son recursos de representación espacial de los valores de una o más variables. Toda matriz puede ser descrita en forma de un gráfico.

Existen varias formas de representar o describir gráficamente la información obtenida. Los métodos gráficos de representación del análisis de la información, constituyen una herramienta invaluable ya que permiten visualizar de manera mas objetiva los resultados. Además, permiten comparar entre unos y otros datos mas rápidamente, así como deducir cuales podrían ser las tendencias del comportamiento de la investigación.

Dentro de los métodos gráficos que pueden utilizarse se encuentran:

- Histogramas

- Polígono de frecuencias
- Diagrama de pastel

SERIES

Las series son recursos para representar el tiempo como una de las variables en una matriz. Para que una serie sea útil, importa que estén bien definidos el punto de origen del tiempo considerado, la relevancia de la periodización usada para determinar los sucesivos segmentos de tiempo en la serie, y la comparabilidad de la variable seriada a lo largo de los distintos períodos (base de la serie).

Las mediciones que se pueden realizar con los datos obtenidos en una encuesta, pueden tener distintos niveles de complejidad, los cuales dependen del interés y dominio del encuestador.

Entre los objetivos generales que se tiene cuando se entra en la etapa de análisis están:

- Conocer lo que hay en los datos
- Determinar el nivel de variabilidad
- Comportamiento de la distribución
- Relación entre las variables
- Identificar estimaciones y predicciones

INTERPRETACION DE LA INFORMACION

Una vez obtenida la información como producto del proceso de la autoevaluación, es necesario racionalizar lo que se ha encontrado, buscando lo esencial, lo que realmente es trascendente.

En tal sentido, su realización sistemática requiere los siguientes elementos:

- Unidad de análisis, se refiere al sistema concreto o conjunto que designa el dominio de la relación entre las variables y en el cual se presentan o manifiestan sus consecuencias en términos empíricos.
- Técnicas de comprobación, son los procedimientos empíricos y los instrumentos conceptuales mediante los cuales se lleva a cabo la contrastación, al ser aplicados a una muestra representativa de la unidad de análisis.
- Marco teórico, se refiere a teorías que fundamentan al proceso de comprobación, a la unidad de análisis y a las técnicas de comprobación que permitan la interpretación de la información.

ELABORACION DE JUICIOS

En términos generales para emitir los juicios habrá que definir el resultado obtenido, determinar las causas y consecuencias de dicho resultado, arbitrar diversas alternativas de corrección o perfeccionamiento de los resultados.

Una vez completado el proceso de ponderación, se procede a calificar el grado de cumplimiento de cada característica, utilizando una escala numérica o una no numérica.

De la combinación de la ponderación de cada característica con la calificación de su grado de cumplimiento (gradación en el juicio) se obtiene la valoración de las características y del factor al que pertenecen. De esta manera se tienen los fundamentos para juzgar cuán cercano está el programa del logro máximo de la calidad.

La calificación del grado de cumplimiento y la emisión de juicios resultantes, deben ser procesos fundamentalmente académicos que, en el caso de la autoevaluación, estarán a cargo de las respectivas comunidades y, en el caso de la evaluación externa, a cargo de los pares académicos. En todos estos procesos se hacen lecturas diferenciadas de las características, según el tipo y la clase de programa de que se trate y de acuerdo con la especificidad de la misión y del proyecto del programa.

La emisión del juicio integral sobre la calidad del programa, puede realizarse con o sin la intermediación de equivalentes numéricos. Tanto en el caso de la autoevaluación que realizan los programas como en lo referente a la evaluación externa que efectúan los pares, la importancia relativa de las características responde a consideraciones cualitativas y a ideas sobre la educación y la formación en las distintas áreas. Esto requiere un análisis crítico de los elementos subjetivos involucrados en las evaluaciones. Aunque no es posible eliminar completamente la subjetividad en los juicios, sí se puede ejercer un control crítico a través de la contrastación de opiniones argumentadas, a través de la intersubjetividad. Por esa razón se insiste en que la autoevaluación debe ser un proceso participativo y en que el juicio de los pares debe resultar de un consenso de equipo.

Dado que se trata de un proceso mediante el cual se está tratando de construir un juicio de calidad de un programa, algunas características pueden ser tan importantes que su

cumplimiento se constituye en un requisito indispensable para reconocer que un programa cumple con las altas calidades que exige la acreditación. Al respecto debe considerarse que el reconocimiento de la importancia determinante de una característica puede no ser explícito en la asignación de los pesos relativos; sin embargo, el análisis cualitativo de los resultados tendrá en cuenta el carácter definitorio de su cumplimiento en la construcción del juicio global sobre la calidad.

El juicio sobre la calidad de un programa es un proceso fundamentalmente cualitativo que se basa en un análisis integral de las características de calidad y de los factores que las agrupan. El hacer referencia a la necesidad de tener en cuenta todas y cada una de las características persigue asegurar que la evaluación sea completa y que facilite detectar, además de fallas de conjunto, debilidades específicas.

Al finalizar la elaboración de los juicios sobre el cumplimiento de las características de calidad, se sugiere discutir los resultados de la autoevaluación con los diferentes estamentos del programa y con otras personas de la institución, de suerte que estos debates permitan clarificar las fortalezas y debilidades del programa, verificar su calidad y generar compromisos personales e institucionales para un mejoramiento continuo.

El principal potencial de la información recolectada y analizada en el curso de un proceso de autoevaluación, es la posibilidad que se abre a partir de estas experiencias, para instalar una capacidad de análisis, que va a permitir una efectiva autorregulación de la carrera. Desde este punto de vista los procesos de autoevaluación pueden ser considerados como instancias que facilitan el desarrollo de la inteligencia de la organización.

GUIA DE PREGUNTAS

¿Cuáles son las variables que muestran la calidad del programa en la Autoevaluación?

¿Mencione técnicas que se pueden utilizar para la recolección de información en la Autoevaluación?

¿Cuáles son los pasos previos al procesamiento de la información?

¿En que consiste la categorización?

¿Explique en que consiste la tabulación?

¿A que tipo de muestra se pueden aplicar los instrumentos cerrados?

¿Qué tipo de entrevista de las mencionadas se aplica en la Autoevaluación?

Mencione factores que son importantes a la hora de llevar a cabo una entrevista

Mencione ventajas de utilizar la encuesta en la recolección de información

Defina que es una fuente de información documental

De ejemplos de fuentes de información documental

Defina que es una fuente de información no documental

De ejemplos de fuentes de información no documental.

ANEXO XI: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE SINERGIA.

INDICE

INTRODUCCIÓN	912
JUSTIFICACION	562
OBJETIVO GENERAL	562
OBJETIVOS ESPECIFICOS	562
BENEFICIOS	563
RECURSOS	563
CARTA DIDACTICA	564
DESARROLLO DE TEMATICA	912
<i>DINAMICA DE PRESENTACION</i>	912
<i>CHARLA REFLEXIVA DE INTRODUCCION A LA TEMATICA</i>	913
<i>TEMA I: COMUNICACION Y TRABAJO EN EQUIPO</i>	915
ADMINISTRACION DEL PROCESO DE COMUNICACION	915
PLANEACION DE LA COMUNICACION	916
BARRERAS DE LA COMUNICACION	917
EL MODELO DEL PROCESO DE COMUNICACION	920
NATURALEZA E IMPORTANCIA DEL TRABAJO EN EQUIPO	926
¿POR QUE TIENEN TANTA IMPORTANCIA LOS EQUIPOS?	926
PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL TRABAJO EN EQUIPO.....	927
<i>TEMA II: DIFERENCIA ENTRE EQUIPO DE TRABAJO Y GRUPO DE TRABAJO</i>	927
PARA QUE ES EL TRABAJO EN EQUIPO	931
RELACIÓN DE CONCEPTOS ENTRE EQUIPO Y GRUPO.....	933
METAS DEL TRABAJO EN EQUIPO	934
20 FACTORES DE ÉXITO PARA EL TRABAJO EN EQUIPO	935
<i>TEMA III: LA SINERGIA: EL CONCEPTO MAS POTENTE DEL TRABAJO EN EQUIPO</i>	942
QUE ES SINERGIA.....	942
FACTORES QUE BLOQUEAN LA EFECTIVIDAD DEL EQUIPO	946
VENTAJAS DE UN EQUIPO SINERGICO	947
PASOS PARA FORMAR UN EQUIPO SINERGICO.....	949
EVALUACION DEL TALLER	950
DESPEDIDA.....	950
<i>GUIA DE PREGUNTAS</i>	952

INTRODUCCIÓN

La dinámica actual de las empresas hace necesario el desarrollo rápido de productos, la forma de producir de forma más eficaz y eficiente, parece estar asociada a los equipos de trabajo.

La capacidad de las personas individuales se hace insuficiente en muchos temas, por lo que la dirección debe enfocarse hacia la potenciación de los equipos.

En estos tiempos de cambios vertiginosos y exceso de información, es indispensable poder combinar nuestras capacidades para tener una mayor competitividad.

Ahora cada uno solo, no puede dar solución a todos los problemas que se presentan. No podemos ser especialistas en todas las disciplinas. La opción está en formar un equipo multidisciplinario para llevar a cabo dichas tareas.

La sinergia probablemente es el resultado más significativo de formar equipos de trabajo. Sinergia significa que el resultado del trabajo en equipo, es mayor a la suma de los resultados individuales. Al trabajar en equipo, las tareas se dividen, se aprovecha la competencia de cada integrante y se alcanza una mayor productividad.

DESARROLLO DE TEMATICA

DINAMICA DE PRESENTACION⁶²

Desarrollo: Dar la indicación de que se van a presentar por parejas y que estas deben intercambiar la siguiente información:

- Nombre
- Interés que tiene por la capacitación
- Expectativas respecto al curso
- Y algún dato personal

Cada persona buscara un compañero y deben conversar durante cinco minutos, luego en asamblea cada participante presentara a su pareja

La duración de la presentación de cada pareja no debe exceder los tres minutos por pareja.

⁶² Laura Vargas Vargas, Técnicas Participativas para la Educación

CHARLA REFLEXIVA DE INTRODUCCION A LA TEMATICA

„EL VUELO DE LOS GANZOS“⁶³

Seguramente, alguna vez habrá visto a un grupo de aves volando en "V". Los científicos descubrieron cosas sorprendentes sobre las razones por las que vuelan bajo esa formación: El grupo puede llegar 71% más lejos que si cada ave volara sola. Cuando un ave bate las alas, crea una corriente ascendente para el pájaro que le sigue. Cuando el ave que guía se cansa, pasa al último lugar de la formación y permite que otra ave tome la posición principal. Las aves en los últimos lugares graznan para alentar a quienes están adelante. Cuando un ave sale de la formación, de inmediato siente la resistencia de volar sola y rápidamente regresa a la formación. Finalmente, cuando una de ellas se enferma o se lastima y se ve obligada a abandonar la formación otras dos aves la siguen para ayudarla y protegerla. Se quedan con ella hasta que sane o muera, y luego se unen a una nueva formación, o crean una propia para alcanzar al otro grupo. Al compartir las corrientes que producen las demás, turnarse para llegar, graznar para alentarse, quedarse en formación y cuidar de las heridas, logran mucho más que si cada una volara sola.

¿Qué significa sinergizar? En pocas palabras, se logra sinergia cuando dos o más personas trabajan conjuntamente para crear una mejor solución de lo que ambas pudieran lograr por cuenta propia. No es la solución de uno ni de otro, sino una mejor, superadora. Este concepto se basa en el principio que establece que el todo es más que la suma de sus partes. Sinergia es: Celebrar las diferencias. Trabajar en equipo. Tener la mente abierta. Hallar formas nuevas y mejores. Para comprender mejor qué es la sinergia veamos qué no es: Tolerar diferencias. Trabajar independientemente. Pensar siempre en tener razón. Hacer concesiones. En la naturaleza, la sinergia está en todas partes. Si plantamos juntos dos vegetales, las raíces se entremezclan y mejoran la calidad del suelo, de modo que las dos plantas crecen mejor que si estuvieran separadas. Si adosamos dos trozos de madera, podrán sostener un peso mucho mayor que la suma de los pesos que sostendrían ambos trozos separadamente. El desafío consiste en aplicar, en nuestras interacciones sociales, los principios de la cooperación creativa que nos enseña la naturaleza. La vida de familia proporciona muchas oportunidades de observar la sinergia y practicarla. El hecho mismo de que un hombre o una mujer engendren un hijo es sinérgico. La esencia de la sinergia consiste en valorar las diferencias: respetarlas, compensar las debilidades y construir sobre las fuerzas. Es obvio que valoramos las diferencias

⁶³ www.vozalmundo.com, Trabajar en Equipo, Cedros en General

físicas entre el hombre y la mujer, entre esposo y esposa. Pero, ¿qué decir de las diferencias sociales, mentales y emocionales entre las personas? Estas diferencias podrían ser también fuente de reformas nuevas y estimulantes en todos los grupos humanos. En las organizaciones, podrían servir de base para formar equipos de trabajo diversos que permitan la realización de todas las personas, que nutran la autoestima y la autovaloración, que creen oportunidades para que cada uno madure en la independencia y después gradualmente en la interdependencia. La sinergia podría crear un nuevo guión para el trabajo en equipo, más orientado al servicio y a la contribución, menos protector, menos competitivo, menos defensivo y egoísta; un guión más abierto, más generoso, confiado, afectuoso y solícito. Si aprendemos a sinergizar, habremos dado un gran paso en la creación de equipos altamente efectivos equipos de alto vuelo. Aprender a sinergizar es aprender a hacer formaciones en V, en vez de tratar de volar sólo por la vida.

TEMA I: COMUNICACION Y TRABAJO EN EQUIPO

ADMINISTRACION DEL PROCESO DE COMUNICACION

COMUNICARSE.

La comunicación es esencial para la coordinación del equipo.

Siempre se esta comunicando lo importante es tomar consciencia de que, cuando y como se esta comunicando.

La comunicación⁶⁴ es la esencia, el corazón mismo, el alma y la fuerza dominante dentro de una organización. Esta se entiende también como un conjunto de técnicas y actividades encaminadas a facilitar y agilizar el flujo de mensajes que se dan entre los miembros de la organización, o entre la organización y su medio; o bien, a influir en las opiniones, actitudes y conductas de los públicos internos y externos de la organización, todo ello con el fin de que esta última cumpla mejor y más rápidamente con sus objetivos. Estas técnicas y actividades deben partir idealmente de la investigación, ya que a través de ella se conocerán los problemas, necesidades y áreas de oportunidad en materia de comunicación.

Es fundamental una comunicación eficaz y eficiente porque de esta depende la resolución de conflictos y el fortalecimiento de las relaciones con quienes se involucra en el cumplimiento de sus funciones, además, porque las funciones de planificación, organización y control sólo cobran cuerpo de ésta manera.

La comunicación organizacional es esencial para la integración de las funciones administrativas. Los objetivos establecidos en la planeación se deben comunicar para lograr desarrollar la estructura organizacional apropiada. Es también esencial en la selección, evaluación y capacitación de quienes desempeñen sus funciones dentro de esta estructura. La creación de un ambiente que conduzca a la motivación y el liderazgo eficaz dependen de la comunicación organizacional, mediante la cual se puede determinar si los acontecimientos y el desempeño se ajustan a los proyectos establecidos.

⁶⁴ Berlo, David K. El Pensamiento, Las organizaciones: comportamiento, estructura y procesos

PLANEACION DE LA COMUNICACION

Para lograr una comunicación efectiva se requiere de capacidad de la fuente en la formulación estratégica de sus objetivos (definición de qué y a quién se quiere comunicar); codificación adecuada (valores narrativos, retóricos, etc.); elección del canal más eficaz en función del mensaje y del receptor final, siempre con el fin de transmitir seguridad, confianza y credibilidad, que aparecen como valores asociados a la fidelidad.

Respecto a eficacia en el proceso de la comunicación Berlo⁶⁵ asegura que la capacidad y facilidad de diálogo entre interlocutores (tienen distintos roles en el sistema social) es fundamental, tanto como la empatía cultural e ideológica de la fuente y el receptor; para lograr la mayor proximidad en los rasgos de identidad y así facilitar el alcance de los objetivos de la comunicación propuesta.

EN OTROS TÉRMINOS

“LA COMUNICACIÓN ES UN VALOR DE INTERLOCUCIÓN, DE PODER, DE INFLUENCIA, DE CONTROL...”

LA EFICACIA O ‘FIDELIDAD’ DE LA COMUNICACIÓN, NO OBSTANTE, ESTÁ SUJETA A ESTRATEGIAS Y NO PRODUCE RESULTADOS CIERTOS, SINO QUE PUEDE ESTAR AVOCADA AL FRACASO, GENERALMENTE POR INCOMPATIBILIDAD ENTRE EL PROPÓSITO DE QUIEN EMITE Y LA DISPOSICIÓN DE QUIEN RECIBE. LA EFICACIA RADICA, EN BUENA MEDIDA, EN ELIMINAR, EN UN SENTIDO AMPLIO DEL TÉRMINO, LOS ‘RUIDOS’ QUE PUEDEN DISTORSIONAR EL PROPÓSITO COMUNICACIONAL”.

⁶⁵ Teoría de la comunicación, David Berlo K.

BARRERAS DE LA COMUNICACION⁶⁶

La facilidad de expresarnos en el lenguaje oral y escrito es importante, pero al transmitir nuestras ideas, mensajes o códigos, debe procurarse que existan las condiciones necesarias, para que dicho mensaje llegue con claridad y nitidez al interlocutor, lector o decodificador.

Se da el caso de discursos, conversaciones y escritos que son tan extensos que: (a) o no comunican su objetivo con claridad y (b) son tan rebuscados que no logramos entender el mensaje inmerso en él. Puede ser también que al momento de emitir el mensaje, aparezcan un variado número de barreras, que interfieren el proceso de comprensión de la información que se está transmitiendo.

Esta es la razón principal de una comunicación eficaz. Reconocer los obstáculos o barreras que interfieren en el proceso de comunicación. Es decir, debes analizar algunos factores que desmejoran o distorsionan tu mensaje y que en algunas oportunidades, llegan hasta el hecho de causarnos algunos inconvenientes.

Las barreras de la comunicación son todas aquellas que interfieren en la captación del mensaje:

- **CONCEPCION DE LA IDEA.** Es de gran utilidad desarrollar la capacidad de síntesis, la habilidad para resumir en pocas palabras lo que queremos explicar.
- **CODIFICACION O FORMULACION DE LAS PALABRAS.** Utilizar un lenguaje amplio, pero adecuado al oyente.
- **TRANSMISION.** Rectificar defectos en la expresión (mala pronunciación, mala articulación) y revisar los medios de que nos valemos.
- **RECEPCION.** Si se somete a la persona a mucha información, perdemos su atención. Verificar si las personas a las que nos dirigimos tienen deficiencias auditivas, visuales. Controlar factores externos como mal ambientación, ruido, incomodidad.
- **DESCODIFICACION.** Cada persona tiene esquemas mentales individuales. Estamos llenos de prejuicios.
- **INTERPRETACION.** Es la percepción subjetiva del mensaje. Cada uno interpreta cosas diferentes a partir de un mismo medio.

⁶⁶ La escucha eficaz. Burey - Allen

- ACEPTACION. Aunque la comunicación haya sido buena, si el receptor cree que no le conviene, no lo acepta. Los individuos tenemos resistencia a aceptar nuevas ideas, es la neofobia o manía a lo nuevo.

En el proceso de la comunicación existe una pérdida de información desde quien recibe y desde quien emite. Se piensa decir un 100%, se trasmite un 80 %, se recibe un 60%, se interpreta un 50 % y ¿cuánto de esto aceptará y pondrá en práctica el receptor?

Los problemas fundamentales están en:

- NO SE DICE TODO LO QUE SE QUIERE DECIR
 - Preparar el mensaje
 - Escribir los puntos fundamentales previamente
 - Proveer las objeciones
 - Preparar las contestaciones
- NO SE ESCUCHA TODO LO QUE SE DICE
 - Escoger las mejores condiciones físicas y psicológicas para realizar la comunicación.
 - Acostumbrar a volver atrás en caso de interrupción. Ayuda a retomar el hilo del mensaje.
 - Procurar evaluar regularmente las comunicaciones no verbales del oyente (aburrimento, despiste...).
 - Cuidar nuestra expresión oral y los medios para captar atención.
 - Hacer preguntas de control, de forma que el oyente tenga que explicar, resumir o dar alguna opinión sobre lo escuchado.
 - Repetir la misma información de diferentes maneras para facilitar la creación de huellas de memoria.
- NO SE COMPRENDE LO QUE SE DICE
 - Hablar el lenguaje del otro. Apoyar nuestra comunicación con medios técnicos que faciliten la comprensión.
- LO COMPRENDIO PERO NO LO ACEPTA
 - Adaptar el mensaje a la personalidad del oyente.

- NO RETIENE TODO LO QUE ACEPTO

- Hacer resúmenes parciales.
- Realizar síntesis escritas.
- Recordar brevemente los puntos fundamentales que se trabajaron en la sesión anterior.

Clasificación de las barreras de la comunicación

- Semánticas: cuando su origen radica en problema de sentido, significación, acepciones del lenguaje y en general de los símbolos que se utilizan y su decodificación
- Físicas: fallas, deficiencias o selección inadecuada de la fuente de los medios utilizados para transportar el mensaje.
- Fisiológicas: se ocasiona por malformaciones, Disfunciones y Otras limitantes funcionales de las Personas que intervienen En el proceso.
- Psicológicas: parten de la forma individual que cada persona posee para percibir y comprender el mundo que le rodea, sus prejuicios y la necesidad de satisfacer requerimientos emotivos.
- Administrativas: la estructura y el funcionamiento de la organización y el proceso administrativo mismo, en acción dan lugar a problemas de comunicación.

Barreras para la comunicación eficaz en la organización

- La filtración es la manipulación de la información del emisor para que sea vista más favorablemente por el receptor. Los intereses personales y las percepciones de lo que es importante de aquellos que resumen están presentes en los resultados de la información, lo que hace imposible que los receptores consigan información objetiva. Mientras más vertical es la estructura de la organización más posibilidades de filtración habrá.
- Percepción selectiva en el que los receptores ven y escuchan en forma selectiva basados en sus necesidades, motivaciones, experiencia, antecedentes lo que no permite que se perciba la realidad y en su lugar se interprete según el parecer de cada cual.
- Defensa. Cuando el receptor se siente amenazado, tiende a reaccionar en formas que reducen su habilidad para lograr entendimiento mutuo, respondiendo en formas que retardan la comunicación eficaz

- Lenguaje. La edad, la educación y los antecedentes culturales son variables que influyen en el lenguaje que una persona usa. Las palabras significan diferentes cosas para diferentes personas lo que crea dificultades en la comunicación.

EL MODELO DEL PROCESO DE COMUNICACION

Cuando se dice que el concepto de comunicación se refiere a un proceso se refiere a un fenómeno que presenta continuación a lo largo del tiempo. Dentro de este concepto cabe entonces esperar una situación dinámica es decir que las relaciones que se establecen se transforman continuamente en un permanente devenir. Los componentes de un proceso "interaccionan" ya que cada una de las partes influye sobre las demás.

La teoría de la comunicación refleja así un concepto de proceso. No es posible aceptar que los acontecimientos y/o componentes puedan ser separados de otro hecho o componente. No se puede, por lo tanto, hablar del principio o del final de la comunicación o determinar que una idea en especial proviene de una fuente específica porque la comunicación se produce de un solo modo.

Sólo una vez que se tenga bien definido el concepto de comunicación como un proceso podemos iniciar el estudio de los distintos componentes que integran el modelo del proceso de comunicación.

Los componentes de la comunicación

Se puede decir que toda comunicación humana tiene alguna fuente, es decir, alguna persona o grupo de personas con el objetivo y la razón necesaria para establecer una comunicación. A partir de este punto surge la necesidad de un segundo componente.

El propósito de la fuente requiere ser expresado en forma de mensaje. La traducción de las ideas de la fuente en un mensaje requiere de las funciones codificadoras, asumidas por el emisor del proceso. En la comunicación humana las funciones decodificadoras pueden ser consideradas como una conducta física ya que implica acciones fisiológicas y motoras (intelectuales). En el caso de los mensajes masivos, se requiere de tecnologías especializadas.

La fuente y el emisor, a menudo pueden coincidir, pero en otros casos representan dimensiones totalmente diferentes.

El mensaje, es el contenido expresado y el medio o canal el vehículo por el cual se conduce el mensaje. La función decodificadora es el proceso inverso que realizara el emisor y es asumido por el receptor del mensaje. Finalmente, el receptor, que es quien recibe, puede transformarse en un nuevo emisor iniciando el "feed-back" o retroalimentación del sistema a través de lo cual se confirma la dinámica del proceso.

Esta descripción es naturalmente, una simplificación del proceso de la comunicación cuya finalidad es claramente didáctica. En el plano real se trata de un sistema mucho más complejo en el cual existen redes de mensajes superpuestos y paralelos que se influyen entre sí y que hacen a la naturaleza dinámica de la comunicación.

Fidelidad y ruido

Los conceptos de fidelidad y ruido guardan una estrecha relación con el concepto de comunicación. Existe siempre un propósito, una intención en quien inicia la comunicación, y ello, a su vez, producirá una respuesta. Esto significará que todo comunicador (emisor) esperará que su mensaje llegue de modo tal que cause la respuesta deseada. Se dice entonces que existe fidelidad en el proceso de la comunicación cuando aquel que interpreta el mensaje, lo realiza con una precisión absoluta.

El concepto de ruido se introduce a partir de la comunicación mediante tecnología electrónica. El ruido es así una interferencia que dificulta que los mensajes lleguen adecuadamente distorsionando la calidad habitual de una señal. De este modo entendemos que fidelidad y ruido son dos aspectos contrapuesto de un mismo fenómeno:

- A mayor ruido menor fidelidad
- A menor ruido mayor fidelidad

Desde la perspectiva del emisor, existen cuatro factores que pueden contribuir a aumentar la fidelidad en un mensaje, estos son:

1. Habilidades en la comunicación: Éstas son hablar y escribir (codificadoras) y leer y escuchar (decodificadoras), la cuarta habilidad es la capacidad de comprender o reflexionar, si bien esta última habilidad no es necesaria para el proceso de codificación-decodificación resulta esencial está implícita en el propósito comunicacional.

2. Las actitudes: Afectan el modo en que el emisor se comunica. La actitud influye en relación al emisor en sí mismo, en relación al tema que se ocupa, y hacia el receptor al que se dirige

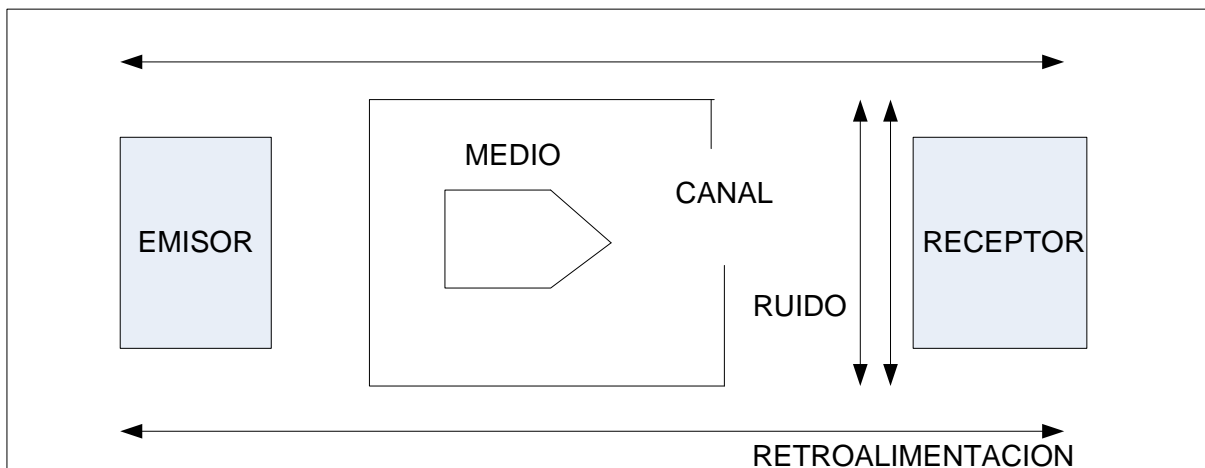
3. Nivel de conocimiento: No se puede comunicar lo que no se sabe. Naturalmente cuando mayor sea el conocimiento respecto al tema que ocupa el mensaje mayor será la fidelidad del mismo.

4. Sistema sociocultural: Todos aquellos grupos a los cuales pertenece el emisor le han dado valores y normas que ha incorporado. El emisor posee una percepción propia del sitio que ocupa en el mundo social y esta percepción influirá en su conducta comunicacional.

Si se consideran estos mismos factores desde el punto de vista del receptor se observa que son los mismos factores de los cuales depende la fidelidad del mensaje. La comunicación es un proceso dinámico dado que los roles de emisor y receptor se invierten y retroalimentan.

También pueden existir casos de ruido en el canal. Es el caso tradicional de interferencias externas al proceso de comunicación. Imaginemos una pareja en una bailando en una fiesta. El muchacho le pregunta algo a su compañera, pero el volumen de la música es tan elevado que no pueden llegar a entenderse.

PROCESO DE COMUNICACION



- **El emisor** puede tratarse de cualquier individuo interno o externo de una organización o empresa, es la fuente de comunicación, quien desea transmitir un pensamiento o idea a otro u otros.
- **El código** en este caso se refiere a la forma en que se codificará ese pensamiento, incluyendo la habilidad, la actitud, los conocimientos y el sistema sociocultural. Es más, el éxito total de cada persona se determina también por las habilidades de hablar, escribir, escuchar y razonar. Se tienen ideas preconcebidas sobre temas diversos y esas actitudes afectan nuestras comunicaciones. Se tiene que tomar en cuenta que no se puede comunicar lo que no se sabe y aunque el individuo (emisor) lo sepa, es posible que el receptor no lo entienda.
- **El mensaje** es el producto real de la fuente codificadora. Es toda la información que se transmite y si se logra una comunicación exitosa será también todo lo que reciba el receptor.
- **El canal** es el medio a través del cual viaja el mensaje. En una organización y en cualquier situación es muy importante seleccionar el medio más adecuado para transmitir la información y esto dependerá del tipo de información, de quienes deberán recibirlo, las condiciones que se requieren para el mejor entendimiento del mismo. Tradicionalmente siguen la red de autoridad de una organización los mensajes relacionados con el trabajo de los miembros de la misma; para esto lo más adecuado es un canal formal. Otras formas de mensajes como los sociales o personales, siguen canales informales en la organización.
- **El receptor** es el objeto a quien se dirige en mensaje. Pero antes de que esto ocurra el mensaje debe ser descodificado proceso mismo que requiere de las habilidades, actitudes y conocimientos previos sobre el tema del receptor.
- Y ahora el elemento que indica en el proceso si hubo éxito o no, nos referimos a la **retroalimentación**. En una organización se medirá si una información llegó adecuadamente si se recupera respuesta ante el mismo.

¿Qué pasa si no ocurre?

Si se obtienen respuestas vagas e inapropiadas se debe a que en el proceso existen fuentes de distorsión como las siguientes:

- La Codificación se realizó con descuido.
- Selección limitada de símbolos

- Confusión en el contexto del mensaje.
- Selección de un canal inapropiado.
- Nivel de ruido alto.
- Prejuicios, conocimientos y habilidades de percepción del receptor limitadas.
- Poca atención y cuidado en el proceso de decodificación.

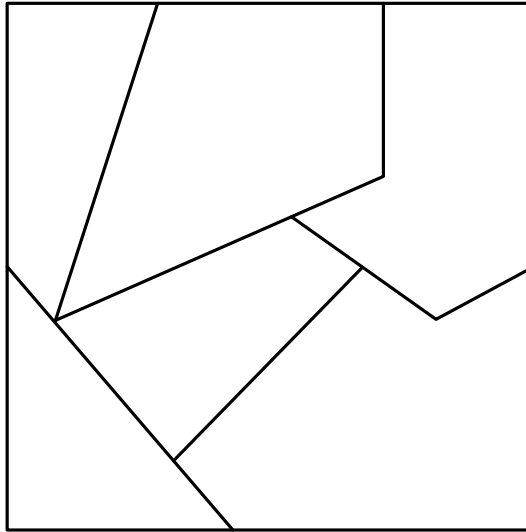
Todos estos factores pueden provocar que el mensaje se interprete de manera diferente a la imaginada por el emisor.

DINAMICA: „ROMPECABEZAS“

Materiales a utilizar: 5 Rompecabezas, 5 sobres

Desarrollo:

1. Se preparan 5 sobres, donde están mezcladas las piezas que conforman los 5 rompecabezas



Modelo del rompecabezas

2. Pedir 5 voluntarios que se sienten en círculo, alrededor de una mesa o en el suelo. En el centro se colocan los 5 sobres, cada uno deberá tomar uno de los sobres para que armen el rompecabezas (dar indicación que aun no abran los sobres)
3. Dar las siguientes indicaciones a los cinco voluntarios:
 - Ningún miembro del grupo puede hablar
 - No se pueden pedir piezas, ni hacer gestos solicitándolas
 - Lo único permitido es dar y recibir piezas de los demás participantes
4. Indicar que abran los sobres, dar el tiempo limite para armar el rompecabezas (8 minutos) e indicar que las piezas están mezcladas
5. El resto del grupo observa y anota todo aquello que les llame la atención
6. Finalizar la dinámica cuando 4 participantes hayan terminado el rompecabezas o cuando se termine el tiempo asignado.

Discusión:

Iniciar la discusión preguntando a los participantes:

- Que dificultades tuvieron
- Como se sintieron cuando no les entregaban una pieza que ellos necesitaban y que su compañero no lo percibía.
- Como se sintieron al no poder comunicar sus necesidades

Reflexión:

A partir de como se desarrollo la dinámica hacer reflexión sobre:

- El papel de la comunicación
- El aporte personal y el apoyo mutuo
- Las actitudes dentro del trabajo

Esta debe hacerse a partir de las inquietudes surgidas

NATURALEZA E IMPORTANCIA DEL TRABAJO EN EQUIPO

Todos sabemos que hoy el trabajo en equipo es valorado como una de las claves del éxito de las empresas y organizaciones en general. Y esto es así porque en ninguna empresa puede prescindirse del trabajo grupal, y la efectividad de la organización descansa, entonces, en la efectividad del trabajo en equipo.⁶⁷

¿POR QUE TIENEN TANTA IMPORTANCIA LOS EQUIPOS?⁶⁸

Hay un clásico dicho de los enamorados: 'Te amo por lo que soy cuando estoy contigo'. Ahí, en esa pequeña perla romántica, hay una definición funcional de lo que es un equipo.

Cuando un equipo logra mayor alineamiento, surge una dirección común y las energías individuales se armonizan. Hay menos desperdicio de energía. Surge una resonancia o sinergia, algo así como la luz 'coherente' de un rayo láser en contraste con la luz incoherente y dispersa de una bombita.

La productividad de los equipos es mayor a la de los miembros cuando se requiere:

- Múltiples habilidades para el objetivo.
- Sentido común.

⁶⁷ Abel Cortese, Trabajo en equipo: Descubriendo el talento colectivo

⁶⁸ Taller formulando equipos de trabajo y negociación, Universidad Católica del norte

- Experiencia
- Mejor uso del talento de los empleados.
- Se adaptan mejor al cambio.
- Motivan a los empleados

PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL TRABAJO EN EQUIPO

- Metas claras y adecuadas.
- Funciones y roles personales.
- Reglas.
- Confianza.
- Comunicarse.
- Resolver los conflictos.
- Celebrar el éxito

TEMAII: DIFERENCIA ENTRE EQUIPO DE TRABAJO Y GRUPO DE TRABAJO⁶⁹

GRUPO: Un grupo es un subsistema especializado dentro de una *organización*. Las personas que lo componen lo diseñan con un funcionamiento fijo para proyectar y realizar el mismo tipo de tareas. Un comité del senado o una comisión del ayuntamiento también lo son.

El sentimiento de pertenencia al grupo es automático y el alto o bajo nivel de satisfacción es lo común

EQUIPO: „ Grupo cooperativo de personas que están en contacto continuo que tienen en común un trabajo que desarrollar, conocimientos y experiencias sobre un tema o problema determinado y cuyos miembros contribuyen de una manera responsable y entusiasta a la tarea propuesta“.

COOPERACION: Voluntad de contribuir con otras personas en la realización de un propósito común.

En el grupo, lo importante es compartir información y tomar decisiones para que los demás puedan realizar sus tareas bien.

⁶⁹ Trabajo en equipo, Servicios Profesionales de Consultoría, S.A. de C.V.

En los equipos todos trabajan para alcanzar un objetivo común, si este no se alcanza el grupo no habrá funcionado.

¿Qué es trabajar en equipo? ¿En que se diferencia de trabajar en grupo?



Trabajar en grupo es realizar las cosas con un jefe que dirige e indica qué se debe hacer, cómo lo debe hacer y para cuándo se deben entregar los resultados, donde sus integrantes hacen lo que se les indica de manera separada e individual.

Para que las personas logren el éxito de sus tareas y cooperen con buena voluntad debe utilizarse el trabajo en equipo:

Trabajar en equipo “es un grupo de personas que trabajan para lograr una meta común”. Sin embargo, esto es mucho más. Cuando las personas trabajan juntas como equipo, cada una se beneficia del conocimiento, trabajo y apoyo de los demás miembros, lo cual lleva a una mayor productividad que la que se lograría por cada persona que la que se lograría por cada persona que trabajara al máximo de su capacidad como individuo”



- El equipo de trabajo responde en su conjunto del trabajo realizado mientras que en el grupo de trabajo cada persona responde individualmente.
- En el grupo de trabajo sus miembros tienen formación similar y realizan el mismo tipo de trabajo (no son complementarios). En el equipo de trabajo cada miembro domina una faceta determinada y realiza una parte concreta del proyecto (sí son complementarios).
- En el grupo de trabajo cada persona puede tener una manera particular de funcionar, mientras que en el equipo es necesario la coordinación, lo que va a exigir establecer unos estándares comunes de actuación (rapidez de respuesta, eficacia, precisión, dedicación, etc.).
- En el equipo de trabajo es fundamental la cohesión, hay una estrecha colaboración entre sus miembros. Esto no tiene por qué ocurrir en el grupo de trabajo.
- El grupo de trabajo se estructura por niveles jerárquicos. En el equipo de trabajo en cambio las jerarquías se diluyen: hay un jefe de equipo con una serie de colaboradores, elegidos en función de sus conocimientos, que funcionan dentro del equipo en pie de igualdad aunque sus categorías laborales puedan ser muy diferentes.

¿QUE ES UN EQUIPO DE TRABAJO?

Un equipo de trabajo esta formado por personas que por la naturaleza de su ocupación o trabajo, tienen contactos continuos entre ellas.

El trabajo en equipo: es un conjunto de personas que cooperan para lograr un solo resultado general.

La división del esfuerzo se enlaza en un solo resultado coordinado, donde el total es más y diferente, que la suma de sus partes individuales

Un equipo de trabajo es un conjunto de personas que se necesitan mutuamente para actuar. Todos los equipos son grupos, pero no todos los grupos son equipos. La noción de equipo implica el aprovechamiento del talento colectivo, producido por cada persona en su interacción con las demás.

UN BUEN EJEMPLO ES UN CONJUNTO MUSICAL, EN EL CUAL, LO QUE REALMENTE IMPORTA, ES QUE LOS MÚSICOS SEPAN TOCAR JUNTOS.

El trabajo en equipo se basa en las "5 c":

- **Complementariedad:** cada miembro domina una parcela determinada del proyecto. Todos estos conocimientos son necesarios para sacar el trabajo adelante.
- **Coordinación:** el grupo de profesionales, con un líder a la cabeza, debe actuar de forma organizada con vista a sacar el proyecto adelante.
- **Comunicación:** el trabajo en equipo exige una comunicación abierta entre todos sus miembros, esencial para poder coordinar las distintas actuaciones individuales.
El equipo funciona como una maquinaria con diversos engranajes; todos deben funcionar a la perfección, si uno falla el equipo fracasa.
- **Confianza:** cada persona confía en el buen hacer del resto de sus compañeros. Esta confianza le lleva a aceptar anteponer el éxito del equipo al propio lucimiento personal.

Cada miembro trata de aportar lo mejor de si mismo, no buscando destacar entre sus compañeros sino porque confía en que estos harán lo mismo; sabe que éste es el único modo de que el equipo pueda lograr su objetivo.

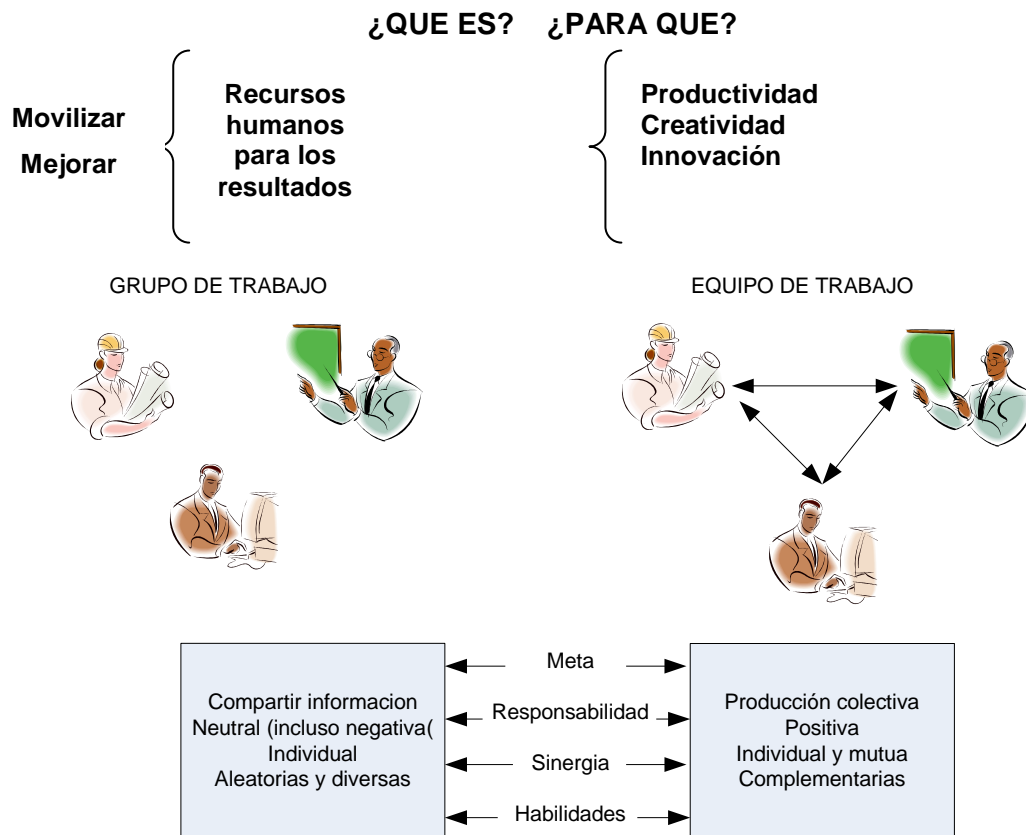
Por ejemplo, en una operación de transplante todos los especialistas que intervienen lo hacen buscando el éxito de la operación. El cirujano no busca su lucimiento personal sino el buen hacer del equipo. Además, si la operación fracasa poco va a valer que su actuación particular haya sido exitosa.

- **Compromiso:** cada miembro se compromete a aportar lo mejor de si mismo, a poner todo su empeño en sacar el trabajo adelante.

La organización (empresa, universidad, carrera, etc.) asigna a un equipo la realización de un proyecto determinado: El equipo recibe un cometido determinado, pero suele disponer de **autonomía para planificarse**, para estructurar el trabajo.

El equipo responde de los resultados obtenidos pero **goza de libertad para organizarse** como considere más conveniente. Dentro de ciertos márgenes el equipo tomará sus propias decisiones sin tener que estar permanentemente solicitando autorización a los estamentos superiores.

PARA QUE ES EL TRABAJO EN EQUIPO



Los equipos deben aprender a explotar el potencial de muchas mentes para ser más inteligentes que una mente sola. Tal sentimiento puede formularse con una frase como: 'Ninguno de nosotros es más inteligente que todos nosotros'. Y el espíritu del equipo al enfrentar cada cuestión o desafío es: 'Todos nosotros contra el problema, y no los unos contra los otros'.

La relación de un verdadero equipo es una relación completa. Y una relación completa requiere un pacto... una relación de pacto descansa sobre un compromiso compartido con ideas, problemas, valores, metas y procesos de administración... Los pactos reflejan unidad, gracia y equilibrio.

El estímulo y las motivaciones⁷⁰

El estímulo y las motivaciones son las dos grandes alas de todo trabajo en equipo. Estimular es excitar, incitar, mover con viveza a la realización de algo, o acelerar una actividad, operación o función.

El estímulo no es un apoyo blando y dulce. Es una intervención auténtica en la vida de alguien. El estímulo, en un equipo, debe fluir en cuatro direcciones: hacia arriba, hacia abajo, a lo ancho y hacia adentro.

En relación con esta última dirección (hacia adentro) es donde se revela la importancia de la motivación. Motivar es dar causa o motivo para algo. El término motivo proviene del latín *motivus*, de *motum*, supino de *motere*, que significa mover. O sea, un motivo es lo que mueve o tiene virtud para mover. El motivo moviliza hacia la acción. Un motivo precipita la acción. Es obvio que se necesita un motivo para hacer cualquier cosa bien.

Las principales motivaciones en un trabajo en equipo son similares a las motivaciones individuales, a saber: el deseo de seguridad, el de una oportunidad (económica) y el ver reconocidos los méritos propios.

La diferencia entre el plano individual y el cooperativo estriba en que, en este último contexto, estas motivaciones se vuelven efectivas cuando se mantienen en perfecto equilibrio psicológico con la comprensión de que el buen funcionamiento del equipo garantiza los deseos o motivaciones personales de cada miembro.

⁷⁰ Abel Cortese, Trabajo en equipo: Descubriendo el talento colectivo

RELACIÓN DE CONCEPTOS ENTRE EQUIPO Y GRUPO

Siempre se ha afirmado que cuatro ojos ven más que dos, y si lo hacen en la misma dirección, mucho mejor. Esto es que, más que las capacidades individuales, la unión de las competencias, las actitudes y las expectativas en torno a los objetivos comunes la construcción de proyectos, propuestas y soluciones a los problemas, el trabajo en equipo propenderá por acciones más y mejor fortalecidas e integrales. Un equipo no es casual pero si es causal. Los equipos a diferencia de los grupos son creados con el concepto de efectividad, y no sólo de eficiencia. Para que el equipo sea efectivo, debe asegurarse que cada elemento trabaje a su capacidad óptima y que cada uno colabore para lograr la sinergia que elevará su proyecto desde la plataforma de lanzamiento a su realización exitosa.

Para cambiar el concepto de grupo a equipo, debe cambiarse la actitud de las personas, ésta es la clave del éxito.

La integración de un equipo requiere planeación cuidadosa. Ningún equipo puede surgir por sí mismo; se debe trabajar con todos para comunicar y explicar:

- Cómo espera que trabajen,
- En que difiere el nuevo método de funcionamiento respecto al que estaban acostumbrados,
- Dónde pueden solicitar ayuda,
- Cómo funcionará el nuevo equipo al trabajo.
- Tamaño de los equipos.
- Habilidades de los miembros.
- Asignación de roles.
- Diversidad.
- Compromiso con el objetivo común.
- Establecimiento de metas claras.
- Liderazgo y estructura.
- holgazanería social y responsabilidad.
- Evaluación y recompensas.
- Confianza mutua

METAS DEL TRABAJO EN EQUIPO

- Dinamizar el cambio y la modernización.
- Estar en continua búsqueda y renovación.
- Generar un clima de cooperación sin propiciar la competencia inapropiada.
- Permanecer bien informado.
- Evaluar permanentemente el trabajo y aplicar medidas correctivas.
- Permitir y estimular la participación activa de todos los miembros.
- Desarrollar habilidades de equipo e individuales para solucionar problemas.
- Permitir el conocimiento, la discusión y clasificación de las responsabilidades.

"SER EFICIENTE"

Factores de éxito para el trabajo en equipo

- Calidad personal; individuos con actitudes de colaboración más que de competencia, que tienen espíritu de entrega, que ponen sus habilidades al servicio de los demás, que saben escuchar y comunicarse, con una gran dosis de sabiduría, con sana humildad, abiertos a dar y a aprender.

Se necesitan personas con actitudes: actitud frente a los desafíos, actitud frente al trabajo.

Trabajar más en conciencia: porque no trabajo solo para mí, trabajo para el equipo; y el equipo confía en que lo que estoy haciendo, lo estoy haciendo bien.

- Confianza: Para trabajar en equipo hay que ganarse la confianza y tener confianza en los demás. Tener una actitud correcta frente a los compañeros.

Yo puedo ser súper fantástico para enfrentar desafíos, súper trabajador y todo ... pero neurótico, mal genio, amurrado, pesado, etc. No se puede trabajar en equipo con personas que no tienen un dominio de las relaciones interpersonales.

- Humildad: Se requiere humildad, reconocer el propio valer y a la vez, estar dispuesto a poner esas habilidades al equipo, así como los otros hacen lo mismo.

Estas son habilidades y conductas que se pueden aprender y entregar. Se necesita reaprender a colaborar, a entregar lo que sé, a compartir información.

Características de los equipos eficientes

- Atmósfera informal.
- Alta participación.
- Sin miedo al ridículo.
- Criticas no personalizadas.
- Criticas constructivas.
- Tolerancia con las diferencias.
- Decisiones por unanimidad.
- No hay luchas de poder
- Libertad de expresión
- No hay imposiciones

20 FACTORES DE ÉXITO PARA EL TRABAJO EN EQUIPO

- Objetivos claros y realistas
- Reglas claras (Responsables, Respetuosos, Rectos)
- Organización
- Repartición tareas según habilidades.
- Liderazgo
- Planificación
- Conocimiento mutuo
- Comunicación
- Confianza recíproca
- Comprensión
- Colaboración
- Complementación
- Coordinación (sinergia)
- Compromiso con el equipo (“camiseta”)
- Cohesión (unión, solidaridad, “todos p/uno, uno p/todos)
- Control(es) y evaluación(es)

- Creatividad
- Optimismo = pensar positivo
- Voluntad y energía
- Perseverancia

DINAMICA: JUEGO DE LA NASA

Relato: Un equipo de astronautas de la NASA realiza un viaje a la luna, al llegar han un viaje para recoger muestras y se retiran 150 km de la nave

Al intentar regresar a la nave se dan cuenta que el vehiculo a sufrido un desperfecto y deben regresar a pie; deben elegir y priorizar que cosas deben llevar en su viaje de retorno a la nave para garantizar su supervivencia

Desarrollo:

1. Seleccionar 6 personas que tendrán el papel de observadores del trabajo en equipo, estos no participaran en la dinámica ni darán ninguna indicación a los participantes, de manera discreta deben realizar las indicaciones del cuestionario que se encuentran en el cuestionario del observador.
2. INTEGRACION DE EQUIPOS DE TRABAJO
 - numero de participantes por equipos 4
 - Dinámica de integración: formar equipos de cuatro personas enumerarlos de 1 a 4, luego que cada integrante se integre con las personas que tengan su mismo numero (los uno con los uno, dos con los dos, y así sucesivamente, hasta que estén formados los equipos)
 - tiempo de integración de los equipos 5 minutos
3. INDICACIONES DE LA DINAMICA:
 - Repartir la hoja de clasificación y realizar el relato

- Dar la indicación de que cada integrante del equipo en forma individual y sin consultar con nadie realicen la clasificación en orden de prioridad y lo anoten en la casilla No. 1 (tiempo asignado; 5 min.)
- Cuando todos los integrantes de los equipos hayan terminado la clasificación individual deben socializar y realizar la priorización de equipo y anotarla en la segunda casilla (tiempo asignado: 10 min.)
- Cuando terminen la priorización en equipo, los integrantes en forma individual deben comparar su clasificación con la del equipo y deben decidir si mantienen su priorización personal (1er casilla) o la modifican por la del equipo (2da casilla), esta deben colocarla en la tercera casilla. (tiempo asignado: 2 min.)
- Dar la clasificación oficial de la NASA e indicar que cada integrante la anote en la casilla cuatro (no dar ninguna justificación ni realizar comentarios)
- Pedir que cada integrante compare las priorizaciones individuales y de equipo con los de la NASA.
- Pedir que realicen las operaciones de las diferencias de casillas que se piden, la casilla sumatoria no tiene importancia (en teoría no tiene que haber diferencia es decir los resultados deben dar cero)
- Pedir que pasen a exponer los resultados de las diferencias de las casillas 5, 5 y 7 (prestar atención si existen muchos resultados en las casillas 6 y 7.
- Pedir que cada observador lea sus anotaciones enfatizando en las preguntas 5, 6 y 7 (esto da la idea de quienes asumieron el liderazgo y que tipo de liderazgo predominó); las preguntas 12 y 13 proporcionan información sobre la actitud del equipo
- Puntualizar si existen muchos casos en que 6 y 7 fueron diferentes, ya que indica que los individuos no respetan los acuerdos de equipo y hacen prevalecer sus opiniones.

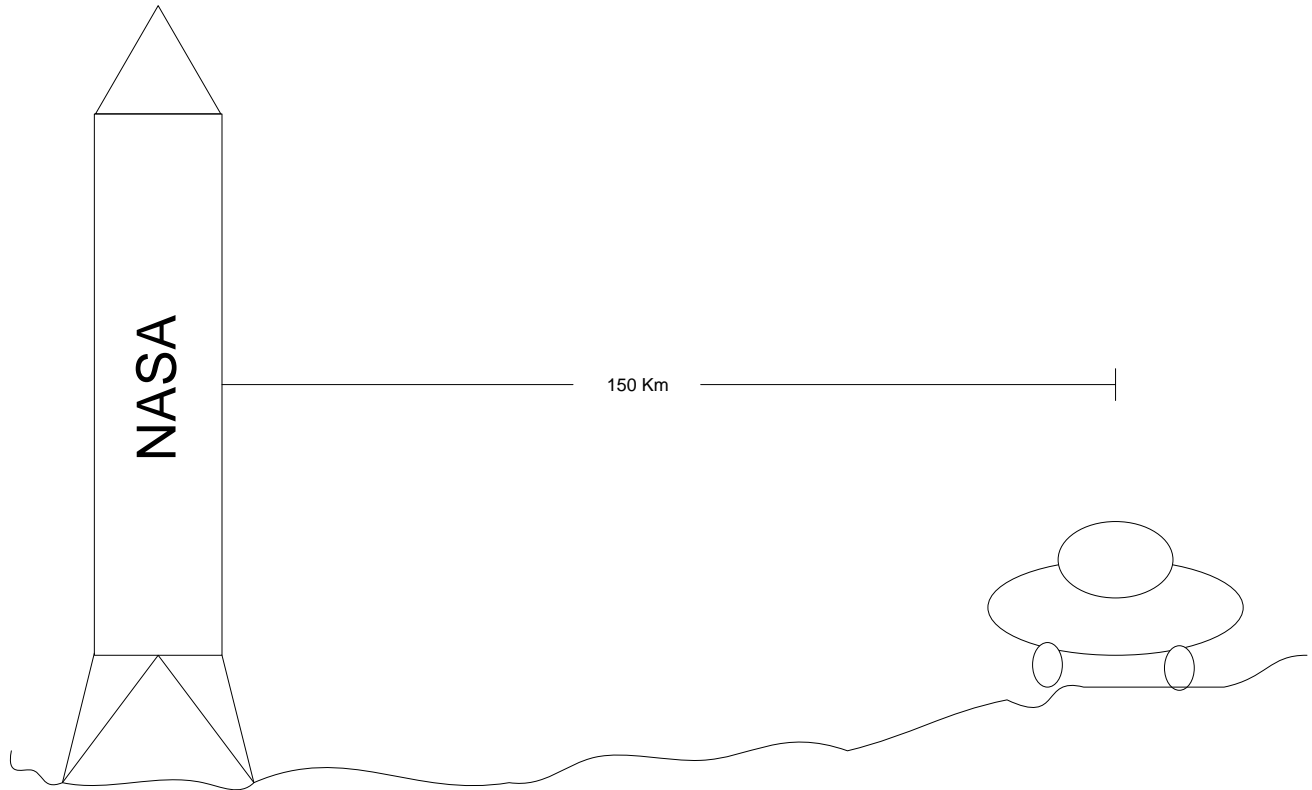
Reflexión:

Hacer reflexión de la dinámica respecto a la importancia del trabajo en equipo, del respeto en las decisiones que se tomen en equipo, del liderazgo, etc.

TRABAJO EN EQUIPO

DINAMICA: JUEGO DE LA NASA - VIAJE A LA LUNA (GRAFICO SOLO PARA EL FACILITADOR)

OBJETIVO: Priorización de objetos a llevar de regreso a la nave para garantizar la supervivencia



JUEGO DE LA NASA

CUESTIONARIO DEL OBSERVADOR

INDICACIONES PARA EL OBSERVADOR

1. Anote la hora de inicio del ejercicio individual.
2. Anote el nombre de la persona que terminó primero el ejercicio individual.
3. Anote el nombre de la persona que terminó de último el ejercicio individual.
4. Anote la hora de inicio del ejercicio de grupo.
5. Anote el nombre de la persona que dirigió la deliberación.
6. Anote el nombre de la persona que asumió el papel de líder.
7. Anote el procedimiento que siguieron para llegar a la priorización de equipo.
8. Anote la hora de finalización del ejercicio de equipo.
9. Anote la hora de inicio del segundo ejercicio individual.
10. Anote el nombre de la persona que terminó primero el 2º ejercicio individual.
11. Anote el nombre de la persona que terminó de último el 2º ejercicio individual.
- 12.Cuál fue la reacción del grupo cuando compararon el trabajo de equipo con la clasificación de la NASA.
- 13.Cuál fue la actitud de los miembros del equipo durante el desarrollo del ejercicio.

JUEGO DE LA NASA
 CUESTIONARIO DE TRABAJO EN EQUIPO
 HOJA DE CLASIFICACION

OBJETOS	1	2	3	4	5	6	7
	Clasificación personal	Clasificación del grupo	Clasificación personal 2°	Clasificación NASA	Diferencia Individuo - NASA	Diferencia Grupo – NASA	Diferencia Individuo 2° - NASA
1 caja de cerillos							
1 lata de alimentos concentrados							
20 m. de cuerda de nylon							
30 m de tela de seda de paracaídas							
1 hornillo portátil							
2 pistolas calibre 45							
1 lata de leche en polvo							
2 recipientes de oxigeno de 50 litros							
1 mapa estelar de la constelación lunar							
1 bote neumático con recipientes de CO2							
1 brújula magnética							
20 litros de agua							
4 cartuchos de señales (arden en el vacío)							
1 maletín de primeros auxilios							
2 radios emisor – receptor de onda corta							
Sumatoria							

JUEGO DE LA NASA

CLASIFICACION SEGÚN LA NASA (SOLO PARA EL FACILITADOR)

OBJETOS	Clasificación NASA	COMENTARIO
2 recipientes de oxígeno de 50 litros	1	El oxígeno es el elemento más importante en la supervivencia.
20 litros de agua	2	Después del oxígeno, el agua es el elemento que sigue en importancia.
1 mapa estelar de la constelación lunar	3	Es indispensable para la orientación y poder encontrar el rumbo.
1 lata de alimentos concentrados	4	Es necesario alimentarse para poder llegar a la nave.
2 radios emisor – receptor de onda corta	5	Necesarios para la comunicación con la nave.
20 m. de cuerda de nylon	6	Necesarios para anudarse y no perderse, bajar o subir terrenos.
1 maletín de primeros auxilios	7	Para casos de emergencia
30 m de tela de seda de paracaídas	8	Para formar camilla
1 bote neumático con recipientes de CO2	9	Como tienda de campaña
4 cartuchos de señales (arden en el vacío)	10	Para hacer señales a la nave
2 pistolas calibre 45	11	Como martillo
1 lata de leche en polvo	12	Como lugar donde sentarse
1 hornillo portátil	13	Como soporte
1 brújula magnética	14	Solo funciona en la tierra
1 caja de cerillos	15	No encienden sin presencia de aire

TEMA III: LA SINERGIA: EL CONCEPTO MAS POTENTE TRABAJO EN EQUIPO

DEL



QUE ES SINERGIA⁷¹

El término sinergia, muy utilizado en medicina, representa el efecto adicional que dos órganos producen al trabajar asociados. Este fenómeno permite que haya la mayor unión de fuerzas en la solución de cada problema. Por lo tanto, la sinergia es la suma de energías individuales que se multiplica progresivamente, reflejándose sobre la totalidad del grupo.

La valoración de las diferencias (mentales, emocionales, psicológicas) es la esencia de la sinergia. Y la clave para valorar esas diferencias consiste en comprender que todas las personas ven el mundo no como es, sino como son ellas mismas.

Su sentido en lenguaje profesional, es claro:

Sinergia es el producto de un trabajo en equipo en el cual el resultado es mayor que cada uno de los insumos tomados separadamente y también mayor que la suma total de los insumos.

La idea de la sinergia en el trabajo en equipo, donde el todo es mayor que la suma de sus partes, donde suele promover la colaboración, el consenso, el conflicto creativo y el triunfo del equipo.

La Sinergia es necesaria para el trabajo en equipo en una familia, una compañía o cualquier organización. La Sinergia permite a las personas el no sólo trabajar juntos sino el llevar a cabo más en cantidad de lo que podrían separadamente, en algunos casos la Sinergia permite a las personas el crear o lograr cosas que serían imposibles separadamente.

Cuando la Sinergia no está presente, las personas no trabajan eficientemente ni vivamente hacia las metas comunes. Ellas pueden estar más enfocadas en lograr sus agendas personales que en alcanzar las metas de equipo. Se la pasan dando codazos al de al lado, por decirlo de alguna manera. La energía y la creatividad pueden ser desperdiciadas en fricciones improductivas, con la gente reteniendo sus dones por varias razones. A veces es como la chispa de una bujía, que no enciende en el tiempo correcto, desperdiciando energía que podría ser usada para impulsar el vehículo hacia adelante.

⁷¹ „Pensamientos, emociones, interacciones y equipos de trabajo“ Patricia Arena Bautista

La Sinergia produce energía motivacional y creativa. Las personas quienes han experimentado Sinergia saben que se hace más cuando la Sinergia está presente. La Sinergia es como un catalizador que ayuda a las personas a armonizar y crecer juntas para producir los resultados esperados.

Beneficios cuando la Sinergia crece:

- El trabajo de equipo mejora
- Las personas contribuyen con sus respectivas fortalezas y dones hacia una meta común.
- La productividad se incrementa
- El estrés disminuye

“Es evidente que muchos y grandes objetivos pueden lograrse en este mundo mediante la cooperación”. Tomas B. Macaulay

“Dos personas trabajando como un equipo producen más que tres trabajando como individuos. Charles P. McCormick

EL EQUIPO SINERGICO

“Trabajo en Equipo” no significa solamente “trabajar juntos”. Trabajo en Equipo es toda una filosofía organizacional, es una forma de pensar diferente, es un camino ganador que las empresas y organizaciones han descubierto en los últimos años para hacer realmente que el trabajador SE COMPROMETA de veras con los objetivos de la empresa.

La adopción de la verdadera filosofía de trabajo en equipo en una organización, y de sus técnicas (que en administración son muy claras y específicas) puede atraer a la empresa éxitos en rendimiento personal y colectivo, que impulsen la productividad hasta en un 40 por ciento sólo en el primer año, según los estudios.

USTED PUEDE TENER BAJO SU CARGO 10 PERSONAS, Y TRABAJAR CON UN GRUPO, O TRABAJAR CON UN EQUIPO. LA DIFERENCIA ES LA SINERGIA. SI
--

USTED TIENE 10 PERSONAS HACIENDO EL TRABAJO DE 10 PERSONAS Y DANDO RESULTADOS COMO DE 10 PERSONAS, USTED TIENE UN GRUPO. SI USTED TIENE 10 PERSONAS DANDO EL RESULTADO DE 12, 14 Ó MÁS PERSONAS, USTED TIENE UN EQUIPO.

SINERGIA SIGNIFICA QUE “EL TODO ES MAYOR QUE LA SUMA DE LAS PARTES”. ES DECIR, QUE $1 + 1$ ES IGUAL A 3.

Para llegar a un equipo sinérgico, se tienen que dar cuatro requisitos indispensables. Esos requisitos se expresan en la siguiente definición ampliamente aceptada por los expertos de lo que es un equipo sinérgico : “Es un grupo de personas altamente comunicativas, con diferentes trasfondos, habilidades y aptitudes, con un propósito en común, que están trabajando juntas para lograr objetivos claramente identificados.

- Primer requisito: Comunicación.

Peter Drucker, el padre de la administración moderna, dice que “para que una empresa sea considerada orientada hacia la comunicación, no necesita contar —necesariamente— con la última tecnología de la comunicación: sólo requiere que todo jefe se pregunte, quién necesita qué información, dónde y cuándo”.

Es decir, que todo el mundo esté bien informado, que los jefes no se “guarden información en el bolsillo trasero”. Además, que todos los demás tenga la confianza suficiente y la seguridad en el sistema como para que diga qué no le gusta, y que los jefes estén dispuestos a escuchar a su personal y —al menos de vez en cuando— poner en práctica las ideas de ellos.

- Segundo requisito: Con diferentes aptitudes, habilidades y aptitudes.

No todas las personas son iguales. Un principio básico de la filosofía del trabajo en equipo es que cada persona del equipo aporta al éxito y al rendimiento del equipo de acuerdo con su propia y particular habilidad.

En el tiempo de las cavernas, los hombres trabajaban en equipo, según los antropólogos. Si tenía buenos ojos era el vigía que esperaba atisbar a la presa. Si el otro tenía buena puntería él

era el que lanzaba la lanza. Si otro tenía buenas piernas, él era el que perseguía al animal herido; otro lo cargaba; otro lo destazaba. En fin, cada uno aportada de acuerdo con su propia habilidad. Y todos, por igual, compartían los resultados: comerse al jabalí cazado.

En un equipo así es justamente cómo las cosas funcionan. El líder conoce la habilidad diferencial de cada uno, e impulsa esa habilidad. Justamente esa diversidad (no homogeneidad) es lo que hace grande y fuerte al equipo.

Por eso es que esa técnica de “El Empleado del Mes” es una tontería, que es totalmente contraria a la filosofía del trabajo en equipo, porque premia una sola variable, y no premia a cada empleado por su propio y valioso aporte al éxito del equipo.

- Tercero: Con un propósito en común.

Esto tiene que ver con el código de la organización. Toda organización tiene un código, compuesto por la misión, la visión, los valores y las expectativas organizacionales. Todos en el equipo deben conocer y vivir ese código.

Es más, el objetivo de toda buena organización debe ser el lograr un equipo “holográfico”, en el cual cada miembro del equipo refleje a la organización, es decir, que tengan dentro de sí el código completo de la esta.

Esto se logra por procesos de aculturización que comienzan desde la propia inducción del personal nuevo, hasta programas de capacitación y reforzamiento continuo del código, por parte de la jefatura inmediata y de la administración.

Como complemento de este concepto, la misión de las organizaciones muchas veces es larga, ambigua y nebulosa, y el empleado común ni se la sabe, y si se la sabe ni la entiende. Por eso es muy conveniente que cada equipo tenga su propia misión particular muy clara. Que entienda cómo aporta exactamente en éxito de toda la organización.

LA MISIÓN DE UN EJÉRCITO PUEDE SER GANAR LA GUERRA. PERO LA MISIÓN DE UNA UNIDAD DE 20 HOMBRES DE ESE EJÉRCITO, PUEDE SER “VOLAR AQUEL PUENTE” O “RECUPERAR ESA COLINA”. ESO ES LO QUE LLAMAMOS “PROPÓSITO COMÚN”.

- Cuarto: Con objetivos claramente identificados.

Esto es crucial. Los objetivos de cada equipo deben ser exactos, específicos, medibles, cuantificables, retadores. El equipo debe saber con exactitud cuánto es lo que debe alcanzarse. Tiene que tener recursos de medición constante.

El líder debe estarle recordando al equipo periódicamente cómo van, cuánto han logrado, cuánto les falta. Si los objetivos son ambiguos y el líder no lleva el “marcador”, lamentablemente la labor del equipo se vendrá a menos, exactamente en donde cuenta: en el producir y el ganar.

El trabajo en equipo no es fácil de implantar en las organizaciones.

En el mundo occidental se nos ha enseñado a competir unos contra otros. Incluso los sistemas de incentivos se basan en la competencia dentro del mismo equipo, cuando en realidad lo que ocupamos es que todos “trabajemos juntos”.

Desde la escuela se está compitiendo contra el compañerito por la nota del examen. ¿Cuánto sacaste vos? Las investigaciones han demostrado más allá de cualquier duda que para lograr mayor productividad no sólo no hace falta la competencia, sino que más bien hace falta la ausencia de competencia.

Hay que aprender a confiar unos en otros y en disfrutar del éxito colectivo del equipo, no de la luz propia y brillante de “mi estrella”.

EN CONCLUSION ,UN EQUIPO ALCANZA LA SINERGIA, CUANDO:

- EL TOTAL ALCANZADO ES SUPERIOR A LA SUMA DE SUS PARTES.
- EL RESULTADO HA SUPERADO LA SUMA DE LAS APORTACIONES INDIVIDUALES

FACTORES QUE BLOQUEAN LA EFECTIVIDAD DEL EQUIPO

- Líder fuerte y centrado en la tarea.
- La responsabilidad solamente es de cada individuo.
- El propósito del grupo es el mismo que el del resto de la organización.
- El producto del trabajo se genera en forma individual.

- Se celebran reuniones que resultan eficaces.
- La eficacia se mide directamente, mediante los efectos que se producen en otros aspectos.
- Se discute. Se decide y se delega.
- Las barreras creadas por el individuo: Creer que te vuelves de la multitud, temor de perder reconocimientos, retribuciones y ascensos, temor a asumir responsabilidades por sus propias acciones, otros.
- Barreras creadas por el jefe: Temor a perder poder o categoría, temor a que los miembros del equipo lo superen, perder el control del personal, otros.
- Barreras creadas por la empresa: Creer que solo los Gerentes piensan, burocracia (administración vertical), no tener metas y objetivos claros y definidos, fallas de comunicación, falta de liderazgo, otros.

VENTAJAS DE UN EQUIPO SINERGICO

Amplitud de la información: Al acumular los recursos de varias personas contamos con más elementos en el proceso de toma de decisiones.

Diversidad de la información: Esto nos brinda la oportunidad de tener más enfoques y de disponer de más alternativas de solución.

Aceptación de la solución: Muchas decisiones fracasan tras la elección definitiva porque la gente no acepta la solución. Pero si en la decisión participan los que serán afectados habrá mayores posibilidades de que la acepten y hagan que otros también la acepten.

Legitimidad del proceso: El proceso de la toma de decisiones en un directorio se ajusta a los ideales democráticos y, en consecuencia, se considera más legítimo que las decisiones tomadas por una sola persona.

1. Ventajas para cada persona.

- Labores menos estresantes.
- La responsabilidad y el éxito se comparten entre varias personas.
- Existe reconocimiento mutuo y apoyo de unos a otros y se comparte el reconocimiento que el equipo recibe de fuentes externas.

- Existe un sentido de pertenencia al equipo lo que genera satisfacción interna.
- Sensaciones de logro y de plenitud personal que los individuos trabajan solos no pueden experimentar.

2. Beneficios para las jefaturas.

- Aumento de la productividad.
- Mayores utilidades.
- Elevación de la moral grupal
- Intensificación de la lealtad y sentido de pertenencia.
- Disminución de la tensión y mas reconocimientos de la dirección
- Mayor satisfacción personal.
- Sentimiento de mayor valía y mentalidad de triunfador.

3. Beneficios para la escuela

- Se elaboran mejores productos y/o servicios.
- Los servicios son más rápidos y con calidad humana.
- El aumento de la productividad y creatividad llega directamente a las bases.

¿Cuales son las características de un equipo sinérgico?⁷²

1. Existe una idea clara del fin o propósito
2. Cada miembro conoce sus responsabilidades, para contribuir al logro del resultado
3. La cooperación es producto de la interdependencia, con mentalidad ganan todos, en la que se sabe como ayudar a los compañeros
4. Se reconoce y se acepta el papel del cooliderazgo⁷³, asumiendo el papel de coach.
5. Poseen una meta retadora, pero alcanzable, dividida en submetas.
6. El avance en el logro de la meta eleva la moral grupal

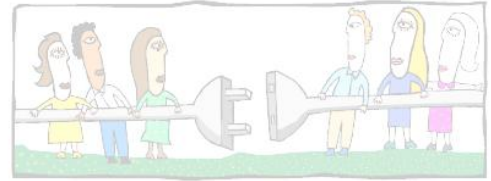
⁷² José Alberto Santos, La Ruta, Un mapa para construir futuros.

⁷³ Influencia grupal basada en la cooperación creativa, comunicación para la acción y confiabilidad, con mentalidad ganan todos.

PASOS PARA FORMAR UN EQUIPO SINERGICO

1) CLARIDAD EN LAS METAS

Un equipo trabaja mejor cuando cada persona entiende su propósito y sus metas. Si existe confusión o desacuerdo, los miembros trabajan para resolver estos asuntos.



2) UN PLAN DE MEJORAMIENTO

Los planes de mejoramiento ayudan al equipo a determinar qué asesoría, asistencia, entrenamiento, materiales y otros recursos serán necesarios. Ellos guían al equipo en la determinación de los programas y la identificación de coyunturas.

3) FUNCIONES BIEN DEFINIDAS

Los equipos operan más eficientemente cuando pueden utilizar los talentos de cada persona y todos los miembros entienden sus deberes y saben quien es responsable de los asuntos y tareas.

4) COMUNICACIÓN CLARA

Las buenas discusiones dependen de la eficacia con la cual se transmite la información entre los miembros del equipo.

5) COMPORTAMIENTOS QUE BENEFICIAN AL EQUIPO

Los equipos deben motivar a todos sus miembros a usar las habilidades y prácticas que hacen que las discusiones y las reuniones sean más efectivas.

6) PROCEDIMIENTOS BIEN DEFINIDOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Se puede saber lo bien que funciona un equipo al observar su proceso de toma de decisiones. Un equipo debe ser siempre consciente de las distintas maneras en que las decisiones son tomadas.

7) PARTICIPACIÓN EQUILIBRADA

Ya que cada miembro del equipo tiene interés en los logros del equipo, cada persona debe participar en las discusiones y decisiones, compartir el compromiso al éxito del proyecto y contribuir con su talento.

8) REGLAS FUNDAMENTALES ESTABLECIDAS

Los grupos invariablemente establecen reglas fundamentales sobre lo que se tolerará o no en el grupo.

9) CONCIENCIA DEL PROCESO DEL GRUPO

Idealmente, todos los miembros del equipo deben tener conciencia del proceso de grupo-Cómo trabaja el equipo en conjunto- y prestar atención al contenido de las reuniones.

10) USO DEL MÉTODO CIENTÍFICO

A los equipos que usan el método científico (es decir, los que dependen de buenos datos para resolver problemas y tomar decisiones), les es más fácil llegar a soluciones permanentes de los problemas. No usar el método científico compromete seriamente uno de los principios básicos del mejoramiento de la calidad y puede impedir el éxito del equipo. El método científico ayuda a evitar desacuerdos y muchos de los problemas del grupo.

Muchas discusiones son entre individuos de opiniones fuertes. El método científico insiste que las opiniones sean sostenidas por, o a las menos referidas a, los datos.

EVALUACION DEL TALLER

Distribuir el test a todos los participantes, leer las indicaciones, y asignar el tiempo para responder el examen.

DESPEDIDA

Cuentan que en la carpintería hubo una vez una extraña asamblea. Fue una reunión de herramientas para arreglar sus diferencias. El Martillo fue nombrado Director de Debates, pero la asamblea le notificó que tenía que renunciar: La causa, ¡hacía demasiado ruido! Y se la pasaba el tiempo golpeando. El Martillo aceptó la culpa, pero pidió que también fuera expulsado El Tornillo, dijo que había que darle muchas vueltas para que sirviera de algo. Ante el ataque El Tornillo aceptó también, pero a su vez pidió la expulsión del Papel de Lija. Hizo ver que era muy áspera en el trato y siempre tenía fricciones con los demás. Y La Lija estuvo de acuerdo, a condición de que fuera expulsado El Metro que siempre se la pasaba midiendo a los demás según su medida, como si fuera el único perfecto.

En ese momento entró el carpintero, se colocó el delantal e inició su trabajo. Utilizó El Martillo, El Papel de Lija, El Metro, y al Tornillo. Finalmente, la tosca madera inicial se transformó en un lindo mueble.

Cuando la carpintería quedó nuevamente sola, la asamblea reanudó su deliberación, fue entonces cuando tomó la palabra el Serrucho y dijo: Señores ha quedado demostrado que tenemos defectos, pero el carpintero trabaja con nuestras cualidades. Eso nos hace valiosos. Así que no pensemos ya en nuestros puntos malos y concentrémonos en la utilidad de nuestros puntos buenos. La asamblea encontró entonces que El Martillo era fuerte, El Tornillo unía y daba fuerza, La Lija era especial para afinar y limar asperezas y observaron que El Metro era preciso y exacto.

REFLEXION FINAL: Lo importante de los grupos es aceptar que todos tenemos cosas buenas que ofrecer

TEST PARA LA EVALUACIÓN FINAL DEL TALLER

Indicaciones:

Conteste brevemente las siguientes preguntas

1. Desde su punto de vista por que es importante el trabajo en equipo
2. ¿Cual es la diferencia entre formar un grupo de trabajo y un equipo de trabajo?
3. ¿Cuales son los factores de éxito para el trabajo en equipo?
4. Desde su punto de vista que factores bloquean la efectividad de un equipo

5. ¿Cuáles son los pasos para formar un equipo sinérgico?

6. Como contribuiría usted para lograr un equipo de trabajo efectivo

GUIA DE PREGUNTAS

Tema 1

Defina que es comunicación

¿Que factores se requieren para lograr una comunicación efectiva?

Mencione barreras de la comunicación

Mencione algunos principios básicos para el trabajo en equipo

Tema 2

Defina que es un grupo de trabajo

¿Qué es trabajar en equipo?

Mencione ejemplos de equipo de trabajo

Mencione metas del trabajo en equipo

Tema 3

¿Qué es la sinergia?

¿Cuáles son los factores para lograr un equipo sinérgico?

¿Qué factores bloquean la efectividad de un equipo?

ANEXO XII: PROPUESTA DE CAPACITACIÓN SOBRE DISEÑO CURRICULAR.

INDICE

INTRODUCCION	954
JUSTIFICACION	569
OBJETIVO GENERAL.....	570
OBJETIVOS ESPECIFICOS	570
RECURSOS	570
<i>TEMA I: HISTORIA Y PERSPECTIVAS DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL.....</i>	<i>957</i>
HISTORIA, DESARROLLO Y ALCANCE DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL	957
PERSPECTIVA: LA INGENIERIA INDUSTRIAL FRENTE A LAS TENDENCIAS DEL MERCADO MUNDIAL, REGIONAL Y LOCAL	960
LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA PRÁCTICA.....	965
<i>TEMA II: CONCEPTOS GENERALES REFERIDOS AL DISEÑO CURRICULAR</i>	<i>976</i>
CONCEPTO DE CURRÍCULO.....	976
QUE ES EL DISEÑO CURRICULAR	976
EL DISEÑO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS.....	977
<i>TEMA III: EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE DISEÑOS CURRICULARES</i>	<i>980</i>
PASOS DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE DISEÑOS CURRICULARES	980
EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS DISEÑOS CURRICULARES.....	982
CICLO DEL DISEÑO CURRICULAR	985
<i>TEMA IV: LOS TRAYECTOS DELINEADOS EN EL PROGRAMA.....</i>	<i>986</i>
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	987
TALLER IDENTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS (trabajo en equipos)	999

INTRODUCCION

La educación como un bien público y sobre todo la educación universitaria ya no es considerada como la situación privilegiada de quienes tienen los recursos. Por el contrario, es preciso reconcebir la como bien público.

Desde un punto de vista económico, se genera una nueva mirada de las funciones generales tradicionales de la universidad. La enseñanza adquiere una relevancia no sólo en cuanto formación en una disciplina sino en cuanto formación para la empleabilidad, con una posterior apropiación privada por parte de muchos profesionales, pero a la vez redundando en una mayor empleabilidad. La función de investigación se ve presionada para una tarea aplicada más que pura, relevando el valor económico de los proyectos investigativos, lo que lleva a una estrecha alianza universidad-empresa-gobiernos.

Finalmente, la función de la extensión o difusión cultural se amplía para dar respuesta a demandas de asistencia técnica y servicios, con lo cual la universidad asume un rol de agente social mucho más activo.

Los cambios paradigmáticos de la sociedad, generan una nueva visión acerca del ser y el hacer de los profesionales, su presencia y responsabilidad, su misión y pertinencia del actuar.

La demanda de competencias profesionales a los egresados de las universidades es un síntoma de este proceso de cambio.

Debido a estos cambios es necesario hacer reflexiones acerca de las tareas y desafíos que enfrentan los profesionales universitarios en estos movimientos por la competencia y las competencias en nuestros tiempos.

El diseño curricular constituye uno de los ejes a partir de los cuales se organizan, de un modo particular, situaciones de aprendizaje que dan respuesta a necesidades de formación de las personas, con el propósito de transferir y diseminar metodologías para mejorar la calidad de la formación profesional.

El movimiento de la formación basada en competencias en el mundo universitario recibe su mayor impulso desde Europa, donde se desarrolla el llamado Proceso de Bolonia (European Union, 1999) y más específicamente a propósito del Proyecto Tuning (European Association of Universities, 2004; González & Wagenaar, 2003).

Para lograr este enfoque es necesario analizar primero, un eje teórico que demanda la profundización de los conceptos que se toman en cuenta en la escuela, poniendo la sospecha sobre los mismos y demandándoles una dinámica de semantización permanente. En segundo término, la presencia de conceptos como complejidad, totalidad, pertinencia, consistencia, articulación y multidimensionalidad, que enmarcan a las competencias. Tercero, el sentido que aporta el eje de la gestión, entendiendo que la transformación curricular no puede agotarse en la redacción de un nuevo documento sino que demanda cambiar al conjunto institucional en los distintos órdenes de cosas, particularmente en la cultura de la universidad.

DESARROLLO DE TEMATICA

“La ingeniería industrial trata sobre el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas integrados de hombres, materiales y equipos. Requiere de conocimiento especializado y habilidades en las ciencias matemáticas, físicas y sociales, junto con los principios y métodos de análisis y diseño de ingeniería, para especificar, predecir y evaluar el resultado que se obtenga de dichos sistemas.”

Dentro de esta amplia definición, la importancia de la función de la ingeniería industrial en los negocios y la industria ha estado creciendo constantemente. De hecho, un estudio dirigido por el National Research Council, indica que si bien todos los campos de la ingeniería están creciendo, la ingeniería industrial es la que ha tenido el mayor índice de crecimiento desde 1960.

Los titulados de la carrera de ingeniería industrial, que concurren en un mismo mercado geográfico con los procedentes de otras titulaciones, tienen ventajas en lo que se refiera al acceso al empleo y a las condiciones salariales. Sin embargo esta ventaja es pequeña, en términos relativos, porque en otras titulaciones, como son Administración de Empresas o Economía, los titulados tienen también condiciones de acceso y salario positivas.

Además, los titulados de la ingeniería industrial se emplean casi exclusivamente en empresas privadas, preferentemente de tamaño mediano y grande y de matriz multinacional.

En las ocupaciones de los ingenieros industriales hay dos preponderantes, que son las relacionadas con la gestión y la investigación y desarrollo, aunque destaca una gran diferenciación en el perfil de ocupaciones de los ingenieros industriales de la especialidad de organización, muy orientados a la gestión, a la logística o el marketing, y los procedentes de las restantes especialidades, cuyo enfoque profesional es más tecnológico.

Sorprendentemente, entre los factores que menos aprecian los empleadores, a la hora de reclutar personal recién titulado, se encuentran el expediente académico, la reputación del centro de estudios y los estudios de postgrado, mientras que los tres factores que reciben mayor atención son la titulación, las habilidades sociales y los conocimientos de informática, si bien ha de aclararse que lo que las empresas entienden por lo último básicamente el uso de herramientas informáticas, en particular las relacionadas con la “suite” de Microsoft Office.

En su valoración de la preparación de los alumnos, las empresas otorgan las puntuaciones más altas a la capacidad de aprendizaje y a los conocimientos teóricos, juntamente con factores

personales relativos a la personalidad de los candidatos, como son la honestidad y la motivación. Contrariamente, otorgan sus puntuaciones más bajas al conocimiento de idiomas, a la capacidad de liderazgo y a los conocimientos prácticos, coincidiendo de manera prácticamente unánime en que las prácticas en empresas deberían estar integradas en la curricula universitarios.

TEMA I: HISTORIA Y PERSPECTIVAS DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL

HISTORIA, DESARROLLO Y ALCANCE DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL⁷⁴

Para conceptuar la Ingeniería Industrial en el contexto de la Historia; debemos fijar primero la relación entre Ciencia e Ingeniería, La ciencia es la constante búsqueda del conocimiento y ese conocimiento (teórico interactuado a lo práctico) debe ser exacto y razonado en un todo y/o partes: del sistema - ideas, medios, del sujeto u del objeto que se estudia o aplica, y la Ingeniería es la aplicación metódica del "conocimiento - ingenio", de modo "científico" con fines utilitarios. Es por ello que la base de la Ingeniería es la Ciencia y de ella se inspira el humano para realizar o llevar acabo la Investigación científica. La Historia de la Ciencia y la Ingeniería se entrelazan y se remonta desde la antigüedad del Origen del Hombre.

El origen de la Ingeniería de manera practica se dio en el florecimiento de las construcciones, de canales de riego y otras edificaciones de las antiguas civilizaciones, Los Egipcios, Fenicios, Griegos e Hindúes fueron los que fijaron el conocimiento de la geometría, desde mucho antes del año 300 a. de C.

Pero la Ingeniería Moderna y Científica solo comenzó después de la etapa de Renacimiento, siendo la Ingeniería Civil la rama mas antigua (1750), fue así que los conocimientos de todas los aspectos biológicos, físicos, químicos, como de producciones, organizaciones se van desarrollando y justo a fines del siglo XVII, el Inglés Tomás Savery construyo la primera máquina capaz de ejecutar un trabajo útil. Pero el aporte de Galileo, Newton y Tompson fijarían la física moderna; apareciendo la Ingeniería Mecánica como la segunda rama donde se estableciéndose a inicios del siglo XIX y reconocida después en Europa.

En la definición de los Sistemas, el Sistema Humano se va desarrollando de manera tardía, pues los otros sistemas se van dando de manera experimental o práctico. Es por ello que la Ingeniería de los sistemas de la actividad Humana aparece en los talleres y fábricas, donde

⁷⁴ www.moyasevich.cjb.net/ Historia de la Ingeniería Industrial, Ivan Dimitrie Moyasevich B.

su aplicación del "método científico" se da dentro de los Sistemas y la Ciencia. Aquí toma el nombre de "Ingeniería Industrial" por su papel en la Industria, como le llamo [ámbito de las Producciones Terminales: Productos - Servicios con la relación al Hombre - Máquina].

Fue Federico Winslow Taylor (1856 - 1915) quien estudio al factor humano como a la mecánica y a los materiales dentro de un sistema de producción. Se le considera el padre moderno del estudio de los tiempos en Estados Unidos. Hace de la administración una ciencia.

Henri Fayol (1841-1905) Se le considera como el padre de la Teoría Moderna de la Administración Operacional. Era Director General de uno de los más importantes complejos industriales, minero - metalúrgicos franceses y escribió su informe como un análisis de la estructura y proceso de la dirección tal y como se veía desde su nivel. Implantó dos principales categorías de conceptos y actividades denominados "principios de dirección" y "deberes directivos". Deberes directivos: Los más importantes son: Cuidar que la organización humana y material esté de conformidad con el objetivo, recursos y necesidades de la empresa. Establecer una autoridad única, competente, enérgica y que sirva de guía. Armonizar las actividades y cuidar los esfuerzos. Prestar especial atención a la unidad de mando. Implanta que la "organización" es una de las funciones directivas, independiente de la planificación, mando, coordinación y control, aunque esta relacionado con el funcionamiento.

En 1932, el término de "Ingeniería de Métodos" fue utilizado por H. B. Maynard y sus asociados, desde ahí las técnicas de métodos, como la simplificación del trabajo tuvo un progreso acelerado. Fue en la Segunda Guerra Mundial donde se impulso la dirección industrial con un método de rigor científico debido principalmente a la utilización de la Investigación de Operaciones. Asimismo la ingeniería industrial ha tenido un contacto con los campo de acción las producciones de bienes y servicios evolucionando desde la Ingeniería de producción metal mecánica y química hasta cubrir otros procesos productivos de otros sectores económicos.

Los conceptos de Hombre - Máquina que inicialmente fijan la acción de la Ingeniería Industrial, en la actualidad y en los años venidos se están viendo ampliadas a otros grandes conceptos como son: Hombre - Sistemas, Hombre - Tecnología; Hombre - Globalización, Hombre - Competitividad; Hombre - Gestión del Conocimiento, Hombre - Tecnología de la Información, Hombre - Biogenética Industrial, Hombre - Automatización, Hombre - Medio

Ambiente, Hombre - Robótica, Hombre - Inteligencia Artificial, y muchos mas inter relaciones al cual llamo, "Campos Sistémicos de la Ingeniería Industrial - CSII" que se integrarán al basto campo de su acción y que por el desarrollo "Creativo y Tecnológico" y su versatilidad no se fija límites para participar en cualquier Producción Terminal de cualquier Sector Económico o de Área Geográfica del País, con un grado sólido de responsabilidad hacia el bienestar de la Organización o Medio donde se actúa. Que debe orientarse a la búsqueda de Ideales o niveles de la excelencia teniendo como Objetivos Básicos: buscar los mejores niveles óptimos de economicidad, incrementar la productividad y la calidad total como también la rentabilidad de los sistemas; Diseñar, mejorar, desarrollar sistemas integrales compuestos de hombres y conceptos SII. usando conocimientos especializados, matemáticos, físicos, de las ciencias sociales y de otras disciplinas interrelacionándolas junto con los principios y métodos del análisis y diseño de la ingeniería para señalar, producir y evaluar los resultados que se obtendrán de dichos sistemas.

En el pasado los factores de producción más relevantes fueron la tierra, la mano de obra, las materias primas y el capital, en la sociedad de hoy el recurso crucial es el conocimiento. Conocimiento entendido como el conjunto de datos, información, símbolos, cultura, ideología y valores. El futuro trae consigo un nuevo estilo de vida, nuevas creencias y valores en una sociedad cada vez más orientada hacia la diversificación de las fuentes de energía y su renovación, hacia nuevos métodos de producción, un nuevo hogar electrónico, hacia escuelas y empresas radicalmente modificadas.

El Desarrollo de la Ingeniería Industrial se ubica en la aplicación de técnicas, métodos y procedimientos en todos los factores que intervienen en Dirección, Procesos, Distribución y Aplicación a la Producción y de Servicios a ella y en toda la Empresa u Organización donde se actúa.

En 1943 el Comité de Racionalización del Trabajo de la División de Dirección de la Sociedad Americana de Ingeniería Industrial. Llegaron a definir un Cuadro del Campo de Aplicación de la Ingeniería Industrial. Sin embargo este cuadro por motivos del avance tecnológico y del conocimiento científico va adecuándose y posicionándose hacia un rol mas integrador, de exigencias de mercado y adaptaciones a cambios (Cuadro del Campo de la Ingeniería Industrial en la actualidad).

Las actividades del Ingeniero Industrial se relacionan con sistemas (procesos, subprocesos, actividades, tareas, etc.) Empresariales u Organizacionales que están relacionadas con el carácter tecnológico, y son aquellos en que el hombre se integra al sistema. Es por ello que el entorno de la Ingeniería Industrial debe estar dentro de los sistemas tecnológicos, sociales y con mayor importancia en su carácter de Producciones Terminales (Bienes o Servicios) con visión productiva, vale decir la conjunción de los recursos con el valor agregado buscando los Ideales de excelencia y calidad.

La Concepción "Industrial" es amplia; no es solo manufactura, sino transformación de recursos en bienes y/o servicios con valor agregado, generando "Producciones Terminales" ofrecida al consumidor o sociedad; orientada a la Excelencia, Calidad, Competitividad y Globalización. Lo Industrial esta íntimamente relacionada con las potencialidades de cada región o país y del grado de tecnologías, de procesos, sub procesos y toda actividad con valor agregado que se aplique en beneficio de una sociedad o medio.

En la actualidad el Ingeniero Industrial tiene que estar preparado para los retos del siglo XXI, como por los cambios tecnológicos, interactuar con megas empresas que aglomeran micro, pequeñas y medianas empresas hacia grandes corporaciones; estar vinculados al desarrollo de Procesos Automatizados, Robotizados y en manejo digital y virtual, con Procesos interactuados en sistemas Intranet, extranet e internet donde plantas, módulos y circuitos inteligentes podrán ser manejados a largas distancias, y la tecnología de la información y comunicaciones serán adoptados a procesos inteligentes. Adecuarse al Tratamiento de Módulos de Laboratorio Lógicos de Producción Terminales para la Industria Alimentaria, Pecuaria y otras con clonaciones y tratamientos biogenéticas. La fusión de sistemas, técnicas y procesos fomentarán nuevas revoluciones industriales exigiendo al profesional a desarrollar su capacidad creadora y técnica a exigencias de las mayores demandas de la sociedad.

PERSPECTIVA: LA INGENIERIA INDUSTRIAL FRENTE A LAS TENDENCIAS DEL MERCADO MUNDIAL, REGIONAL Y LOCAL

Conforme evolucionó la industria, también lo hizo el papel que desempeñaba el ingeniero industrial. Antes de la segunda guerra mundial, el ingeniero industrial realizaba estudios de distribución, trabajos de medición y análisis de tiempos y movimientos y proporcionaba experiencia técnica en áreas de manufactura tales como el control estadístico de la calidad, control de producción y control de inventarios. Ahora la amplitud del papel del ingeniero

industrial incluye el análisis de sistemas, el uso de estadísticas avanzadas y el desarrollo y uso de modelos de simulación. Estos temas, que se han incluido en los planes de estudio de ingeniería industrial y se han hecho factibles en computación gracias a los avances en la tecnología de las computadoras, han mejorado sustancialmente las contribuciones que la industria pudiera esperar de un ingeniero industrial moderno. Las tareas desempeñadas en la industria por ingenieros industriales profesionales registrados, reflejan esta capacidad de mejora. Las nuevas características y el nuevo papel del ingeniero industrial se pueden ejemplificar de dos formas: primero, a través de los planes de estudio modernos de ingeniería industrial en las facultades y escuelas acreditadas, y segundo, por medio de un examen del análisis profesional de las tareas desempeñadas por los ingenieros industriales.

Las condiciones del entorno y las perspectivas de crecimiento y desarrollo del país y de la región centroamericana y el Caribe, permiten distinguir las demandas más relevantes de ingeniería y tecnología que los mercados de los sectores productivos, sociales y educativos requerirían para lograr los niveles de desarrollo deseados, entre las cuales destacan:

- Desarrollo de sistemas inteligentes de ingeniería de mantenimiento, para la conservación de toda la infraestructura hotelera y de servicios.
- Métodos de recolección y tratamiento de la basura y desechos peligrosos, con el objeto de preservar la riqueza de los recursos naturales de la región, que son la base y sustento de todo el proyecto turístico de la región.
- Programas y sistemas de normatividad y calidad en ingeniería, que cumplan con las disposiciones y requerimientos internacionales, que se exigen en la producción y prestación de bienes y servicios.
- Técnicas y disciplinas de la ingeniería industrial, para el desarrollo e implementación de programas de seguridad e higiene, que garanticen el bienestar de los usuarios y el confort de las instalaciones, observando las normas y estándares nacionales e internacionales establecidas para ese fin.
- Sistemas para elevar la productividad agroalimentaria mediante el uso y aplicación de tecnología de punta, para satisfacer la creciente demanda de la industria.
- Sistemas inteligentes de transporte multimodal, para el abastecimiento oportuno de mercancías y productos, integrando las comunicaciones satelitales a las ventajas geográficas de la región, así como el desarrollo y modernización de la infraestructura portuaria marítima y aérea.

- Desarrollo local de la industria complementaria de bienes y servicios, para atender oportunamente la creciente demanda de productos y mercancías específicos de la región y disminuir la dependencia de oferta de los mismos desde otras entidades lejanas.
- Procesos de dirección y gestión de las organizaciones y de los procesos administrativos, gerencia de la calidad, de los riesgos laborales, y de los sistemas de información.
- Procesos de innovación tecnológica, automática y cibernética, en las empresas e instituciones, que permitan impulsar el desarrollo económico

Objetivos de la Ingeniería Industrial

La Ingeniería Industrial dirige su actuación en la Planeación: Ejecutiva, Estratégica y Táctica en Ingeniería y Tecnología; que tiene como propósito de analizar, diseñar y mejorar sistemas industriales, de evaluar su comportamiento, así como de tomar decisiones mediante la aplicación de teorías matemáticas y estadísticas, de metodologías de integración de empresas y simulación, así como de los métodos de análisis y diseño de la ingeniería y de las ciencias sociales. Para ello sus principales objetivos esta dirigido a:

- Responder a la necesidad de contar con un sector industrial más competitivo, con profesionales capaces de aplicar y desarrollar metodologías de planeación estratégica en tecnologías y de análisis de decisiones, habilitados en la instrumentación herramientas de vanguardia como la simulación, tecnologías de información, automatización, Robótica y comunicación encaminadas al incremento de la competitividad de las empresas.
- Optimizar procesos básicos (o de apoyo), intermedios y terminales tanto de manufactura como de servicios para lograr la excelencia de la Producción Terminal de Bienes y Servicios.
- Servir con instrumentos técnicos para la investigación y capacitación, que faciliten la resolución de problemas en el ámbito local, regional y nacional.
- Dotar a un País o medio organizacional; con conocimientos y herramientas actualizadas, para que su desempeño sea eficiente en la solución de problemas de gestión de operaciones y de la productividad que se dan en las: medianas, pequeñas y micro empresas.

- Infundir a través de los profesionales de Ingeniería Industrial los valores de la ética, honestidad y profesionalismo en bien del desarrollo regional y nacional.

Perfil Profesional

El propósito de mostrar un Perfil Profesional, es que el interesado o profesional de la sociedad, se informe y se fije el rol que cumple el Ingeniero Industrial en el Desarrollo Nacional y como su aporte laboral brinda a la Sociedad o Actividad General donde participa, estando dirigidos hacia la optimización, la calidad y la excelencia de los recursos productivos con valor agregado, obteniendo Producciones Terminales óptimas.

- El Ingeniero Industrial es aquel que por su educación, entrenamiento y experiencia en tecnología y administración, es capaz de determinar los factores involucrados en la fabricación de productos útiles y de dirigir los procesos productivos, de modo de lograr la coordinación de esfuerzos más eficientes que dan como resultado la obtención de los productos en las cantidades necesarias, con la calidad adecuada y la optimización de costos.
- El ingeniero Industrial se ocupa del diseño, mejora e instalación de sistemas integrales compuestos de hombres materiales y equipos. usa sus conocimientos especializados y su habilidad en las matemáticas, física y ciencias sociales junto con los principios y métodos del análisis y diseño de la ingeniería para señalar, producir y evaluar los resultados que se obtendrán de dichos sistemas.
- De esta manera podemos colegir que el Ingeniero Industrial es el profesional de ingeniería encargado de la mejora y optimización de los sistemas empresariales, sumiendo que empresa es el organismo social encargado de producir bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades de los consumidores. Por lo tanto, serán tareas del Ingeniero Industrial la mejora y optimización de los métodos de trabajo, mejora y optimización en la utilización de los recursos humanos, materiales, financieros, equipos, etc., mejora y optimización en la utilización del espacio físico, logrando la mejor distribución de planta, mejora y reducción de costos y la satisfacción plena del consumidor entregando el producto que necesita en el momento oportuno y al precio justo.

- El Ingeniero Industrial esta relacionado con los trabajos de fabricación, con el Personal Productivo y Administrativo, con Maquinaria o con Sistemas dentro de Procesos, Sub Procesos de Producciones Terminales, en Laboratorios Industriales, en el Transporte, Comunicaciones, Profesiones independientes y relacionados, en Gobierno, y en todo los campos donde sea necesaria la optimización y estado de calidad y excelencia de los diferentes recursos.

Objetivos generales:

- Tener una formación integral en el conocimiento y manejo de los sistemas productivos. Lograr capacidad analítica y de criterio.
- Lograr mentalidad consciente, racional y ética.
- Conocer e identificarse con la realidad regional y nacional.
- Poseer la capacidad para desarrollarse independientemente.

- Tener conocimiento de los factores del entorno que influyen en el desarrollo de los sistemas productivos.
- Fomentar en el profesional, la necesidad de la investigación de sus conocimientos.

Objetivos específicos:

- Profesional con excelencia hacia el trabajo, mediante conocimientos básicos y de especialización profesional, de acuerdo a las exigencias del desarrollo regional y nacional. Así mismo conocer la problemática Industrial y aportar mejoras.
- Tener experiencias educativas. científicas y técnicas dentro de la realidad nacional y del exterior.
- Profesional con la formación, en dirección y desarrollo de nuevas formas empresariales con criterios autogestionarios.
- Profesional que promueva la investigación científica y tecnológica en el área elegida por él.
- Profesional que motive y genere destrezas básicas para la creación y/o educación de tecnologías en el medio donde actúa.

LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA PRÁCTICA

Lo que hacen los ingenieros industriales. El plan de estudio de ingeniería industrial da una buena idea de cuáles aptitudes se pueden esperar de un graduado de algún programa de ingeniería industrial (BSIE, Bachelor of Sciences on Industrial Engineering). Muchos de los temas actuales no estaban comprendidos en los planes de estudio de hace 20 años y la tecnología de las computadoras ha cambiado a los que ya estaban incluidos.

Así como han cambiado los planes de estudio, de igual forma ha cambiado la práctica de la ingeniería industrial. Una de las mejores fuentes de información sobre la práctica de la ingeniería industrial fue el Analysis of Professional Activities and Requirements of the Engineering Profession, estudio realizado por el National Council of Examiners for Engineering and Surveying (NCEES), y publicado en 1989. La intención de este estudio era comparar el contenido de los exámenes de la ingeniería profesional (IP) actuales, con las actividades reales de los ingenieros que están ejerciendo. Así, los resultados de este estudio se usaron para elaborar especificaciones para las preguntas de los exámenes de la IP.

EL PERFIL DEL INGENIERO INDUSTRIAL ANTE EL SIGLO XXI

En la actualidad la industria nacional requiere hacerle frente a la competencia mundial en la que los parámetros están fijados por el común denominador de la eliminación de desperdicios, organización más competitiva y ágil, servir mejor y dar un valor superior a los clientes.

Aplicando el concepto anterior a las empresas las estrategias observadas a nivel mundial se basan en eliminar:

- Inventarios, controlando los flujos de fabricación con el apoyo de técnicas como el Justo a Tiempo (JIT);
- Defectos, controlando la calidad con el enfoque de la calidad total (TQC);
- Obsolescencia en los conocimientos del personal, aplicando programas permanentes de mejoramiento (PIP);
- Fallas en instalaciones y equipo, con el apoyo del mantenimiento preventivo total (TPM).
- Incompetencia, falta de agilidad y alejamiento del cliente, aplicando Reingeniería de Procesos de Negocios (BPR).

Todo esto con el apoyo de una administración de excelencia, por lo que el ingeniero industrial que ocupará alguno de esos puestos requiere una fuerte formación en las técnicas mencionadas, y en:

- Planeación Estratégica;
- Organización Adaptativa;
- Dirección participativa;
- Control Prospectivo;
- Sistemas de Información Estratégica;

Que son la esencia de tal administración y que se basan en:

- Enfoques de sistema.- A partir de una visión de conjunto identificar ideales, misión, objetivos, estrategias, políticas, planes y actividades específicas que llevarán a la empresa al nivel de manufactura de clase mundial.
- Optimización de recursos.- A partir de un enfoque adaptativo y de eliminación de desperdicios, establecer la eficacia óptima como el fundamento para asignar y utilizar los recursos buscando continuamente la satisfacción del cliente de manera inteligente.
- Trabajo en equipo.- Partir del hecho de que el único enfoque que ha demostrado ser efectivo es aquel en que todos participan con su mejor esfuerzo, habilidad y conocimientos, para que todos triunfen, no solo dentro de la empresa, sino que deben incluirse a clientes y proveedores.
- Futuro deseable.- Trabajar con una mentalidad positiva y envolvente que lleve a los involucrados (todos) a establecer el futuro que se desea y no a esperar un futuro probable que se vislumbra si se actúa deficientemente y de manera individualista.
- Criterios de éxito.- Definir con apoyo de un sistema de información estratégico los indicadores que llevarán a la empresa al liderazgo en un ambiente de clase mundial.

Puesto que el mejoramiento en la industria parte de las operaciones básicas existentes en el sistema, entonces el mejoramiento se convierte en un proceso de aplicación continuo que incluye al producto, al proceso, a la dirección y a los trabajadores.

La mejora continua aplicada al producto dio pauta a la filosofía de calidad total, que se basa en el enfoque de cero defectos, y que partió de los medios fundamentales propuestos por la OIT de: investigación del producto, del mercado y de la clientela, estudio aplicado del producto, mejoramiento de métodos de dirección, estudio de métodos y análisis de valor.

Al analizar el proceso se desarrolló el enfoque de Justo a Tiempo que busca un flujo continuo y eficiente del proceso y cero inventarios y que se basó en: investigación y planeación del proceso, instalación experimental, estudio de métodos, capacitación de los trabajadores y el análisis del valor.

En este punto el análisis de la operación es un procedimiento empleado por el ingeniero de Métodos para analizar todos los elementos productivos y no productivos de una operación vistas a su mejoramiento. La Ingeniería de Métodos tiene por objeto idear métodos para incrementar la producción por unidad de tiempo y reducir los costos unitarios. El procedimiento esencial del análisis de operaciones es tan efectivo en la planeación de nuevos centros de trabajo como el mejoramiento continuo de los existentes.

El análisis de operaciones ha ido adquiriendo cada vez más importancia a medida que se intensifica la competencia con el extranjero, y se elevan al mismo tiempo los costos de mano de obra y los materiales.

La experiencia ha demostrado que prácticamente todas las operaciones pueden mejorarse si se estudian suficientemente. Puesto que el procedimiento de análisis sistemático es igualmente efectivo en industrias grandes y pequeñas, en la producción en masa, se puede concluir seguramente que el análisis de la operación es aplicable a todas las actividades de fabricación, administración de empresas y servicios del gobierno. Si se utiliza correctamente es de esperar que origine un método mejor para realizar el trabajo simplificando los procedimientos operacionales y el manejo de materiales y haciendo más efectivo el uso de equipo.

Cuando se aplica la mejora continua a la dirección y a los trabajadores además de considerar los medios tradicionales, que se basan en las técnicas que dieron pauta al enfoque de manufactura de clase mundial, es necesario tomar en cuenta el proceso de cambio.

Los gerentes que quieren introducir el cambio, deberán reconocer que los cambios ocurren con lentitud, y que pasan por una serie de etapas. Alguien en la organización tiene que reconocer primero una necesidad de relación con el problema, en dónde quiere estar y cómo habrá de llegar ahí.

Debido a que en nuestros días, los éxitos de la ciencia y de la técnica permiten alcanzar un grado de bienestar material, que puede llevar también a una gradual pérdida de sensibilidad del hombre por todo aquello que es esencialmente humano y caer en una situación en que se trabaja para las máquinas y no a la inversa, es muy importante que la formación del ingeniero incluya:

- Elementos de administración
- Relaciones humanas
- Superación personal
- Liderazgo y motivación
- Responsabilidades del supervisor
- Evaluación del desempeño
- Grupos de trabajo
- Condiciones de trabajo
- Higiene y seguridad
- Productividad, calidad y métodos de trabajo con un enfoque social.

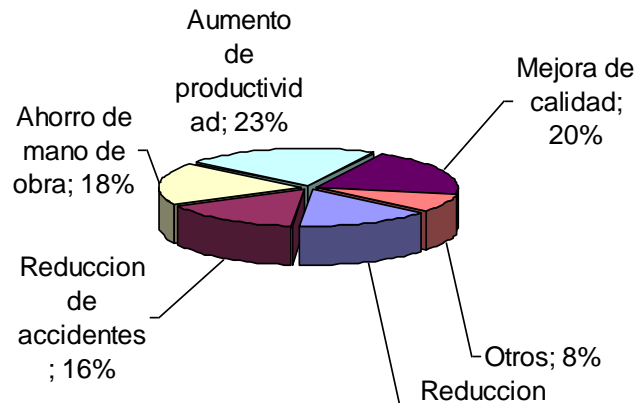
Todo ejecutivo llamado a asumir responsabilidades a nivel de alta gerencia deberá conocer los conceptos, las técnicas y las herramientas del manejo estratégico de la empresa. Las que se pueden sintetizar en:

- La escena empresarial del mañana y estado de preparación;
- Uso de la tecnología disponible;
- Las necesidades estratégicas del cliente;
- El nuevo proceso estratégico;
- El impacto sobre la alta dirección;
- El desarrollo de la alta dirección;
- La planeación y control del desarrollo estratégico.

Y que deberán apoyarse en las técnicas prospectivas, entre otras de: tormenta de ideas, análisis estructural, juego de actores, matrices de impacto cruzado y escenario.

Deberán ser capaces de manejar la necesidad de cambiar las estructuras organizacionales y de trabajo, procurando métodos prácticos y de sentido común para su desarrollo participativo.

Factores que orientan las tendencias de automatización



También tendrán que enfrentar el reto que plantea la supervivencia de las empresas ante los avances de métodos de producción, de la tecnología, la información, la internacionalización, y un perfil de consumidores cada día más complejo y diferente. Todo esto con creatividad, con una actitud de innovación y de integración con la comunidad mundial cada vez más cercana. El reto de incremento de productividad plantea el apoyo de nuevas tecnologías, por lo que el ingeniero industrial requiere formación en diversas áreas, de las que se pueden identificar:

1. Diseño asistido por computador (CAD)	5. Tecnología Láser
2. Manufactura apoyada por computadora (CAM)	6. Tecnología energética
3. Manufactura integrada por computadora (CIM)	7. Tecnología de grupos
4. Robótica	8. Tecnología de conservación de la energía

Para mejorar la calidad requiere además conocimiento de técnicas como:

1. Control total de calidad	5. Fiabilidad
2. Gestión de la calidad	6. Certificación de la calidad
3. Estudios de mercado con enfoque de calidad	7. Procesos de mejoramiento continuo
4. Aseguramiento de la calidad	8. Mejoramiento de la confiabilidad del producto

El ahorro en la mano de obra también requiere la aplicación de algunas de las siguientes técnicas:

1. Sistemas de incentivos	5. Administración por objetivos
2. Previsión social	6. Círculos de calidad
3. Movilidad del trabajo	7. Ingeniería de calidad
4. Capacitación	8. Diseño del trabajo

Para reducir accidentes además de algunas técnicas ya mencionadas se requiere aplicar:

1. Diseño de la seguridad en el trabajo
2. Mejoramiento de condiciones de trabajo
3. Ingeniería del factor humano

Un aspecto importante a considerar en la automatización es el aspecto social ya que se genera una amenaza real al desempleo, por lo que el ingeniero industrial se debe preparar para hacerle frente a este reto. Sin embargo según una encuesta realizada en Estados Unidos de Norteamérica por la Robotics International de la Society of Mechanical Engineers en 1982, se estimó que serían desplazados 25,000 trabajadores durante los próximos 15 años, pero se necesitarían 50,000 empleados en la industria del robot principalmente en el diseño, programación y mantenimiento de máquinas. El reto aquí es retener a la fuerza de trabajo para que ocupe los nuevos puestos antes mencionados para el desarrollo, operación y mantenimiento del equipo altamente tecnificado. Un segundo reto es el de dirigir conscientemente los esfuerzos de los seres humanos apartándolos de tareas que puedan ser hechas por los robots y otras máquinas, y canalizarlos hacia otras funciones en las que el tiempo pueda ser invertido y recompensado en actividades que sirvan a la humanidad.

Para el caso de las empresas, en la materia de Ingeniería de Métodos de Trabajo se efectuaron de julio de 2000 a julio de 2004 una serie de diagnósticos de productividad de instalaciones, materiales y mano de obra a una muestra de empresas medianas en las que se obtuvieron los siguientes resultados:

Debe ser capaz de establecer medidas de producción, eficiencia y productividad que orienten a las organizaciones a aumentar las ventas totales de bienes y servicios, a minimizar inventarios y costos de operación como lo propone Eliyau Goldratt, en su libro La Meta.

Debe identificar principios para entender cómo funciona la manufactura y cómo traer orden al caos que tantas veces existe en las empresas, al buscar respuesta a tres preguntas sencillas: ¿qué cambiar?, ¿a qué cambiar? Y ¿cómo causar el cambio?, para aplicarlas en mejorar nuestro mundo «para que la vida sea más fructífera y tenga sentido» como menciona Goldratt en su obra, para encontrar las respuestas, a lo largo de la historia, se han planteado técnicas que van desde las preguntas fundamentales ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿quién? y ¿por qué?, que son de uso general, hasta una gama de técnicas diversas y metodologías, como la ingeniería de métodos cuyo lema es «siempre existe un método mejor», o la estrategia Kaisen, que literalmente significa mejoramiento continuo, que involucra a todos por igual, gerentes y trabajadores, y es el apuntalamiento filosófico básico para lo mejor de la administración japonesa, que ha generado:

- Una forma de pensamiento que sustenta que nuestra forma de vida, sea de trabajo, social o familiar, merece ser mejorada de forma constante y estar orientada a resultados;
- Y un sistema administrativo que apoya y reconoce los esfuerzos de la gente orientada al proceso para el mejoramiento, que orientado al consumidor supone que todas las actividades deben conducir a la larga a una mayor satisfacción del cliente.

La estrategia de Kaisen ha producido un enfoque de sistemas y herramientas de solución de problemas que pueden aplicarse para la realización de ese objetivo.

Y también estar actualizado en técnicas recientes como la reingeniería que junto con otras conocidas herramientas, como calidad total, justo a tiempo, mantenimiento productivo total, la reingeniería introduce la necesidad de replantear radicalmente los procesos de negocios, esta modalidad puede aplicarse cuando la empresa va mal o aun cuando va bien y quiere afianzar su posición de liderazgo.

Para aplicarla se tiene que partir de los clientes, debe analizarse si el producto es competitivo, si realmente es lo que el cliente quiere y necesita, se cuestiona la estructura completa de la empresa, es posible empezar con grupos naturales de trabajo mientras se reafirma la figura del

jefe, pasar a grupos de mejora continua, después a los llamados autodirigidos y, finalmente, a los de alto rendimiento. La reingeniería permite la reducción del ciclo, el desarrollo de servicios, la atención al cliente, la mejora de calidad, el abatimiento de costos y como resultado, una mejor posición en el mercado. Su fin es la competitividad y los medios son:

- Rediseñar horizontalmente los procesos fundamentales de una organización, desde el cliente hasta el último consumidor;
- Volver más plana la estructura organizacional;
- Dignificar las relaciones entre jefes y subordinados;
- Y, sobre todo, redistribuir el poder y el manejo de la información en toda la estructura.

En síntesis una sólida comprensión de las bases de los factores humanos, técnicos y económicos para aplicar metodologías de optimización que generen:

1. Optimización del trabajo humano;
2. Minimización de ciclos de trabajo;
3. Maximización de la calidad del producto por unidad monetaria de costo;
4. Maximización del bienestar de trabajadores y empleados incluyendo: retribución, seguridad en el trabajo, salud y comodidad;
5. Maximización de beneficios para todos (clientes, empresa, trabajadores y proveedores) en un enfoque "todos ganan".

Un aspecto esencial que fortalecerá el ingeniero industrial es para vencer la renuencia natural de todas las personas a los cambios, por lo que:

- ❖ Nunca aceptará nada como correcto sólo porque así es ahora o así se ha hecho durante años;
- ❖ Deberá preguntar, explorar, investigar y, finalmente, después de haber considerado todos los aspectos esenciales, decidir para ese momento;
- ❖ Estará consciente que siempre existe un método mejor;
- ❖ Establecerá un ambiente de participación, comprensión y cordialidad;
- ❖ Reconocerá los conocimientos de cada quien acerca de su propio trabajo, y solicitará su ayuda para efectuar mejoras;
- ❖ Mantendrá informados a todos los involucrados en los cambios;

- ❖ Inspirará confianza en vez de recelo y suspicacia;
- ❖ Por encima de todo mantendrá una actitud entusiasta hacia el mejoramiento.

Campos de Acción de la ingeniería en la Actualidad

El ingeniero industrial desarrolla sus actividades en el campo de la administración, producción, métodos, procedimientos y la ergonomía, diagnóstico de empresas, proyectos industriales, finanzas, investigación operativa, diseño de plantas, procesos y productos, confiabilidad y reemplazo de equipos, logística y distribución, seguridad industrial, evaluación del personal, informatización, tratamiento de desechos y desperdicios, reconversión industrial, impacto ambiental, reingeniería.

Por su actividad en un medio organizacional vincula su desarrollo laboral con: empresas e instituciones industriales públicas y privadas, Instituciones de investigación tecnológica y operativa, proyectos de inversión y de financiamiento para pequeñas, medianas y grandes empresas, empresas de asesoría y consultoría, Instituciones financieras y del mercado bursátil, Ministerios y Organismos Públicos, Organismos de gestión empresarial.

Organismos académicos. Gerencias de desarrollo. Empresas dedicadas a procesos, maquinarias y equipos; Organizaciones de innovación tecnológica y de la transformación industrial de los recursos naturales con los nuevos productos y procesos industriales, prototipos y la subcontratación industrial.

ADMINISTRACION	PRODUCCION	DISEÑO	PROCESOS
Modelamiento Organizacional	Planeamiento y Control de la Producción	Dibujo Técnico y de Procesos	Procesos de Manufactura
Diagnóstico de Empresas	Ingeniería de Métodos y Tiempos	Geometría Y Descriptiva	Industria Procesos Físico Químicos
Organización y Métodos	Planificación Global e Industrial	Diseño Mecánico	Taller de Procesos de Manufactura
Administración de Personal	Balance de Líneas de Producción	Herramientas y Dispositivos	Laboratorio o Modulo de Materiales de Fabricación
Desiciometría Empresarial	Control Total Calidad	Diseño de Experimentos	Reingeniería de Negocios y Procesos
Infometría Empresarial	Seguridad Industrial	Ergonomía y Diseño Industrial	Estandarización de Procesos
Econometría Empresarial	Ingeniería de Producción Cibernética	Diseño y Distribuciones de Plantas Industriales	Procesos Automatizados y Virtuales
Reingeniería y Globalización de Negocios	Sistemas de Ahorros y Recuperación	Diseño de Productos Biotecnológicos	Procesos Biotecnológicos
Asesoría y Consultoría Empresarial	Automatización de la Producción	Diseño de Nuevos Procesos e Innovaciones	Procesos y manejo de la Inteligencia Artificial
FINANZAS	PROYECTOS	TECNOLOGIA	LOGISTICA
Financiamiento Industrial	Evaluación Social de Proyectos	Confiability y Reemplazo de Equipos	Ingeniería de Stocks
Teoría de Inversiones	Prototipos	Metrología	Control de Inventarios
Ingeniería de Costos y Presupuestos	Formulación y Evaluación de Proyectos	Problemas Tecnología Industrial	Diseño y Manejo de Almacenes
Planes y Presupuestos Industriales	Proyectos de Pequeña y Mediana Empresas	Ingeniería de Mantenimiento	Redes digitales y virtuales de Stock
Análisis de Sensibilidad Financiera	Proyectos Ambientales y Bio Energeticis.	Materiales Fabricación	Manejo y Mejoras en la Intranet y Extranet de Stock
Mercado Bursátil.	Proyectos de Reciclajes y Recuperaciones	Elementos de Máquinas	Mercado de Productos y Adquisiciones
Peritajes y Valorizaciones de Plantas, Procesos	Modelamientos de Mega Proyectos	Subcontratación Industrial	Gerencia de Logística o de Producto

TEMA II: CONCEPTOS GENERALES REFERIDOS AL DISEÑO CURRICULAR

CONCEPTO DE CURRÍCULO

Tradicionalmente se ha considerado el término Currículo o Currículum como una lista de materias de estudios o el programa. Lo han identificado con algunas de las ideas siguientes: Trivium (Gramática, Retórica y Didáctica) y Cuadrivium (Aritmética, Geometría, Música y Astronomía). Este concepto surgió en la edad media, es propio de la antigua Europa.

Se definen el currículo como “un plan para proveer conjuntos de oportunidades de aprendizaje para lograr metas y objetivos específicos relacionados entre sí, propios para una población identificable y atendida por una carrera o institución educativa”. Su enfoque requiere ciertos recursos y procedimientos para lograr los objetivos señalados a través de los siguientes elementos sistémicos:

- Objetivos y metas
- Oportunidades de aprender
- Situaciones educativas concretas
- Recursos básicos
- Procedimientos de evaluación.

QUE ES EL DISEÑO CURRICULAR⁷⁵

Existen dos fases claras en relación al currículo: una *fase de diseño curricular* y otra *fase de desarrollo curricular*. La primera fase hace referencia a la explicitación teórica de las intenciones educativas –qué enseñar, qué aprender- y del plan de acción a seguir para alcanzar esas intenciones. Esta explicitación teórica va a ser la que oriente la fase de desarrollo curricular o fase en la que se pone en práctica lo diseñado. Siendo muy importante que la puesta en práctica esté orientada por lo diseñado, no lo es menos el hecho de que la puesta en práctica replantee el diseño teórico: o confirmándolo o haciendo ver la necesidad de modificarlo.

Hablar de diseño curricular, remite a la construcción de un camino en el cual se organiza un proceso de enseñanza y por lo tanto, es el punto de partida del mismo. Supone entonces, definir un conjunto de lineamientos generales que orientan el proceso a través del cual se alcanzan las metas formativas propuestas.

⁷⁵ Estudio sobre gestión y desarrollo curricular en países de América Latina; Ponencia presentada en el contexto de la Segunda Reunión del comité Intergubernamental del Proyecto Regional de educación para América Latina y el caribe (PRELA)

La palabra *diseño* remite a un plan y el término *curricular* hace referencia a un recorrido.

Articulando los dos términos, se puede afirmar que cuando se habla de “diseño curricular” se refiere a planear un recorrido en cuya base se especifican metas formativas y se identifican los saberes y pasos necesarios para alcanzarlas.

En síntesis:

El Diseño Curricular se compone de:

- Las intenciones educativas,
- El desarrollo de las acciones para conseguirlas y
- Los modos de evaluar dichos logros

Y además

- Es un instrumento guía para la práctica
- Se concreta y realiza en cada centro de formación
- Contempla las necesidades de la población y su relación con el entorno.

EL DISEÑO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS

Definimos a la competencia como el conjunto de habilidades, destrezas, saberes, capacidades, actitudes, aptitudes puestas en juego en un desempeño o contexto laboral concreto. “El concepto de competencia integra saber, saber hacer y saber ser”.⁷⁶

SE DEFINE A LA “COMPETENCIA PROFESIONAL” COMO UN **CONJUNTO DE CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, DESTREZAS Y ACTITUDES**, QUE UN SUJETO **COMBINA Y UTILIZA** PARA RESOLVER PROBLEMAS RELATIVOS A SU **DESEMPEÑO** PROFESIONAL, DE ACUERDO CON CRITERIOS O **ESTÁNDARES** PROVENIENTES DEL CAMPO PROFESIONAL.⁷⁷

El objetivo que orienta la tarea es el de desarrollar metodologías para mejorar la calidad de la formación para el trabajo desde criterios de equidad, relevancia y pertinencia en relación con las personas y los contextos.

Esta modalidad de trabajo se apoya entonces, en la necesidad de contextualizar la formación atendiendo al respeto por la diversidad que esa contextualización implica. Diversidad en cuanto

⁷⁶ Guy Le Botert, Competencias en el desarrollo curricular

⁷⁷ Gonczi, Andrew: Enfoques de la educación basada en competencias: la experiencia de Australia en CONOCER. 1996.

a las características de las zonas en las que se localiza la formación, diversidad de escenarios productivos y del perfil de la población a la que se destinan las propuestas de los centros. Es lo que hace de éste un enfoque situacional del diseño curricular.

Desde esta perspectiva la tarea de construcción de las propuestas curriculares se realiza de acuerdo con criterios y procedimientos específicos.

Se recolecta y analiza información sobre el mercado de trabajo o contexto productivo, se definen perfiles profesionales en diálogo con los actores del contexto y en base a ellos se planifica la formación. El diseño curricular por competencias tiene en cuenta aspectos o ejes relevantes para su elaboración:

- **La potencialidad del sujeto:** En situaciones concretas las personas ponen en juego una combinación de saberes de distinta naturaleza y procedencia, con el objetivo de resolver problemas que se le plantean en el desempeño laboral. Las habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes están siempre disponibles cuando el sujeto lo requiere.
- **El desempeño.** Las competencias se definen y construyen a partir del desempeño. Éste hace referencia a una actividad necesaria y concreta para el logro de resultados. En el marco del proceso de diseño curricular todos los actores involucrados (empleadores, trabajadores/as, formadores/as, especialistas en contenidos) definen cuáles son los saberes y habilidades que se ponen en juego en una situación laboral concreta y que por consecuencia pasarán a formar parte del proceso de formación/aprendizaje.
- La **identificación de competencias** necesarias para ese desempeño, proceso en el que se distinguen las siguientes etapas:
 - Identificación del propósito principal del sector, campo ocupacional, empresa u organización productiva.
 - Identificación de las unidades de competencias de acuerdo con los objetivos a alcanzar en cada función o actividad productiva, es decir, el conjunto de desempeños necesarios para el logro del propósito principal identificado en el primer paso
 - Elementos de competencias, en términos de actividades o realizaciones. Es decir, el conjunto de actividades necesarias para el desarrollo de una unidad de competencia.
- La definición del **perfil profesional**, como referente del mundo productivo que orienta la definición de metas formativas, responde a una serie de preguntas clave:

- ¿Qué debe saber la persona trabajadora para efectuar su actividad?: alude al campo del conocimiento y capacidades asociados a contenidos formativos teóricos que se combinan y ponen en juego en el desempeño laboral

- ¿Qué debe saber hacer la persona trabajadora? Hace referencia a los conocimientos y capacidades asociados a contenidos formativos prácticos, destrezas y habilidades.

- ¿De qué forma tiene que saber estar y actuar en su puesto de trabajo? Se deducen conocimientos y capacidades vinculados a los contenidos actitudinales.

Cuando se habla del perfil profesional se hace mención a un rol específico que forma parte de un campo ocupacional más amplio.

En la planificación curricular no sólo se trabaja sobre el perfil profesional a desarrollar en la persona destinataria de la formación, sino también sobre el perfil del equipo técnico-docente involucrado. En este sentido, delinear un perfil de formador/a, facilita que la puesta en marcha de la formación se adecue a los/as destinatarios/as.

- **La organización de trayectos y módulos de formación:** El término trayecto remite a un recorrido entre un punto y otro. Este recorrido, cuando se relaciona con la formación, es un camino que las personas hacen en el que pueden identificar “paradas” intermedias de aprendizaje respetando sus saberes previos y sus necesidades actuales de formación. Estas paradas, en el marco del diseño curricular se denominan módulos.

Los módulos de formación nuclea una serie de contenidos que responden puntualmente a competencias (conocimientos, habilidades, actitudes) que la persona necesita desarrollar en su contexto para alcanzar un nivel de formación deseado. Son unidades temáticas de aprendizaje que dentro del trayecto formativo se interrelacionan pero mantienen su independencia: un sujeto o un grupo puede identificar qué módulos necesita desarrollar para alcanzar el objetivo, sin que éstos mantengan una secuencia lineal.

<p>La formación por competencias le otorga a las personas reconocimiento social porque valida los saberes a partir de criterios provenientes del campo productivo y profesional.</p>
--

TEMA III: EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE DISEÑOS CURRICULARES

PASOS DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE DISEÑOS CURRICULARES

La elaboración del diseño curricular de un trayecto formativo debe ser interpretada como un proceso. Considerarlo un proceso implica pensarlo dinámicamente, con distintos momentos que se expresan en producciones que se van revisando y mejorando a través del tiempo.

A continuación se describen los pasos y fases de la elaboración de diseños curriculares considerado como proceso de construcción

El proceso de diseño realizado puede orientar el desarrollo de otros trayectos de capacitación en el campo de la formación para el trabajo.

Una de las actividades iniciales es el proceso de **selección de las ofertas formativas** que brindará el programa. Son varios los factores a tener en cuenta y varios también los actores – sujetos y organizaciones- que acompañarán a la carrera de Formación Profesional en este proceso. La selección de la propuesta se debe fundamentar a partir de la consideración de la población destinataria, el conocimiento del contexto y la potencialidad de la formación con relación al mismo y su relevancia como herramienta para la inserción laboral de las personas. Estos y otros elementos deben ser materia de análisis y debate para lograr acuerdos duraderos que permitan tomar decisiones respecto de la o las ofertas de formación a brindar.

La construcción de los perfiles es otro insumo para el diseño de la oferta formativa. Un perfil profesional es el conjunto de competencias requeridas para realizar una actividad profesional, de acuerdo con parámetros de calidad propios del campo ocupacional.

En esta identificación de las competencias necesarias para el desempeño laboral como base para la organización curricular, intervendrán actores de distinta procedencia – trabajadores/as, asociaciones profesionales, usuarios/as, sindicatos, especialistas, empresarios. Por ello cobra especial importancia la construcción de acuerdos entre los diferentes interesados.

El resultado de dicho proceso es la construcción de un mapa de competencias a desarrollar para cubrir el o los perfiles profesionales identificados.

Una persona que trabaja, pone en juego una serie de estrategias que le permiten llevar a cabo determinada labor. Estas estrategias están basadas en sus capacidades, habilidades y

destrezas. Poseer determinada competencia significa poner en funcionamiento un conjunto de saberes articulados, dominar determinados procedimientos, poner en práctica determinadas habilidades, evaluar las acciones realizadas, modificarlas si es necesario y aplicar constantemente valores o criterios que demuestren responsabilidad colectiva, disposición de cooperación y trabajo en equipo.

La cuestión clave es lograr que a través de la formación se potencien o incorporen estas competencias. Si se analiza el mercado de trabajo en su complejidad, se verifica que la posibilidad de acceder y permanecer en un empleo en relación de dependencia o por cuenta propia, implica no sólo poseer las competencias técnicas específicas de una actividad o campo ocupacional sino otras habilidades, destrezas y conocimientos que les permitan identificar posibilidades de reconversión, planificar el futuro laboral, acceder a un empleo.

Desde esta perspectiva, el diseño curricular debe combinar:

- Competencias básicas: saberes, conocimientos y habilidades que sirven de base para la adquisición de conocimientos y destrezas, como el uso de la lengua oral y escrita, operar con números y resolver problemas, y otras relacionadas con lo social o actitudinal
- Competencias técnicas específicas de una determinada actividad laboral, aquellas que especializan a los sujetos en un determinado campo profesional
- Competencias transversales saberes y habilidades que atraviesan distintas ocupaciones como trabajar en equipo, resolver problemas, gestionar recursos

Todas ellas enfocadas a fortalecer la empleabilidad de las personas, es decir su aptitud para “encontrar, crear, conservar, enriquecer un trabajo y pasar de uno a otro obteniendo a cambio una satisfacción personal, económica, social y profesional”

Una vez definidas las competencias que se quieren lograr y construido el mapa de competencias a incluir en el trayecto de formación, habrá que traducirlas en contenidos a ser enseñados. La pregunta inicial para ello será :

¿Qué conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes debe poner en juego aquél o aquella que trabaje en el campo para el cual deseo formar?

En el momento del armado de los planes de formación correspondientes a los perfiles profesionales se seleccionan los contenidos de enseñanza que apunten a desarrollar: conceptos, procedimientos y actitudes.

A su vez se definen estrategias metodológicas y didácticas para transmitir de manera adecuada estos contenidos de aprendizaje. La metodología apropiada para este tipo de formación deberá estar orientada a la resolución de problemas y al desarrollo de estrategias de aprendizaje. La resolución de problemas es una metodología apropiada para el desarrollo de competencias laborales, ya que permite poner en contacto al sujeto con situaciones del mundo real. Estas situaciones deben ser, entonces, relevantes y significativas para ese contexto productivo, y tener también cierta complejidad, es decir que para abordarlas haya que poner en juego distintos tipos de saberes. Esta metodología favorece la tarea en pequeños grupos ya que las situaciones presentadas admiten distintas alternativas de resolución.

Una vez definidas las competencias, seleccionados los contenidos y organizados los módulos de formación con los contenidos y estrategias metodológicas y didácticas, resta determinar la **carga horaria** destinada a cada trayecto formativo.

Por último, una fase importante de este proceso es la definición de **instancias de evaluación**.

Desde el enfoque de competencias se busca facilitar la demostración de los saberes adquiridos con independencia de los ámbitos de su adquisición (cursos de capacitación, la práctica y experiencia laboral, etc.), poniéndose en juego el desempeño de las personas frente a situaciones reales del campo laboral.

EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS DISEÑOS CURRICULARES

“Los programas educativas, conforman tanto a los sujetos que las pueblan como son conformadas por los mismos; de modo que el mismo hecho de poner en marcha un proceso de evaluación, actúa ya sobre el objeto a evaluar, modificándolo. Cada evaluación, por lo tanto, genera nuevos objetivos, desvela nuevos criterios, pone en evidencia nuevas facetas del objeto y exige reacomodos en la forma de vivirlos”

Y aquí se subraya el término “proceso” para contrarrestar la idea de evaluación como un momento, como una fotografía de la realidad. Una foto retiene un instante, es estática.

La concepción de proceso es dinámica, continua, aunque desde lo metodológico se señalen momentos más apropiados para hacer un corte temporal que permita evaluar la marcha del diseño.

Se hace referencia a la definición de curriculum como una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo de forma tal que aparezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica, de modo que se alejen de las concepciones que ven en el Diseño Curricular un documento cerrado, escrito en papel y se incorporan los aspectos dinámicos, aquello que efectivamente sucede en los espacios de formación. Entendido el currículum en este sentido adquieren especial importancia los procesos de evaluación del Diseño.

¿Qué se evalúa cuando se evalúa el Diseño Curricular?

Se plantea la evaluación del Diseño en dos planos:

Por una parte el plano de los **componentes**. Allí se evalúa:

- La coherencia entre la fundamentación y el desarrollo de las actividades
- La pertinencia de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales expresados en el diseño respecto de las competencias a desarrollar,
- La eficacia de las metodologías utilizadas para el desarrollo de los módulos.
- La vinculación con la práctica.
- Las acciones de evaluación en el proceso de formación
- La incorporación de contenidos de gestión en los proyectos ocupacionales, etc.

El otro plano es **metodológico**, tiene que ver con el proceso mismo de construcción y puesta en marcha del diseño. Retomando la metáfora de la foto, se puede decir que si se sacara una foto del programa estaríamos retratando un conjunto de elementos visibles pero no podríamos distinguir la trama de relaciones que se establecen entre los actores sociales que interactúan en ella.

La actividad de los actores de un programa está influida por múltiples factores. Tanto las variables de contexto, como las relaciones que se establecen en su interior, generan estilos, modalidades y expresiones particulares.

Cuando se piensa en la evaluación del Diseño es importante incorporar esos estilos, modalidades y expresiones concretas que se presentan en cada programa y la forma particular en que allí se procesan las cosas. Aquí se evalúan:

- El funcionamiento del programa
- El trabajo en equipo
- La construcción de acuerdos
- El modo de abordar y resolver conflictos
- Las modalidades de relación con el contexto productivo
- Las dificultades operativas de la puesta en marcha del diseño, etc.

Seguramente, al realizar la evaluación del diseño surgirán elementos a evaluar acerca del contenido y/o acerca de la dinámica de trabajo en lo metodológico que no se previó inicialmente.

No se dejarán fuera de la evaluación ya que pueden estar indicando cuestiones a tener en cuenta.

Evaluar implica también revisar los efectos - directos e indirectos- que nuestras acciones tuvieron sobre los distintos actores de la comunidad.

El proceso evaluativo del Diseño Curricular, en tanto proceso de mejora está orientado a la acción: es decir a operar modificando aquellos elementos que no resultaron satisfactorios. Si del proceso evaluativo se obtienen elementos descriptivos y explicativos de una realidad determinada, es posible conocer y rescatar aquellas acciones y elementos que se han constituido como fortalezas del programa.

También informa sobre las carencias y consecuentemente permite detectar cuáles son los puntos que necesitan de un cambio.

Conocer *fortalezas y debilidades* permite enmarcar coherentemente las metas que nos proponemos como programa de formación.

¿Qué NO ES evaluar?

NO ES comparar unos actores con otros

NO ES un proceso que sirve para "castigar"

NO ES una forma de comprobar "lo que no se hizo" para verificar la imposibilidad de cambio

NO ES la actividad individual de un superior con mayor jerarquía

NO ES el dictamen "objetivo" de un "juez"

En síntesis:

La evaluación del Diseño Curricular es:

- Un orientador para la acción
- Un proceso que permite rescatar las acciones y los elementos que se han constituido como fortalezas institucionales
- Una herramienta para detectar los puntos de necesidad de cambio
- Una fuente de referencia mientras se está desarrollando el proyecto

CICLO DEL DISEÑO CURRICULAR⁷⁸

El ciclo del diseño curricular se compone de cuatro fases:

1. Observación- diagnóstico
2. Deconstrucción
3. Reconstrucción del currículo
4. Práctica

Primera fase: Observación- evaluación

- Análisis estructura curricular
- Comprensión del modelo pedagógico
- Observación puesta en práctica
- Realizar encuestas
- Observar otros programas

PRODUCTO ESPERADO: Comprensión del propio currículo

Segunda fase: Deconstrucción

- Autorreflexión
- Pasar por escrito la autorreflexión
- Talleres reflexivos
- Analizar otros casos
- Retos de la educación futura

PRODUCTO ESPERADO: Detección de modelos mentales y teorías implícitas

Tercera fase: Reconstrucción

- Identificación de las competencias:

⁷⁸ Sergio Tobon, Ph.D. Diseño del currículo, Identificación de competencias

- Estudio del campo profesional y de la literatura científica nacional e internacional
- Determinar indicadores de idoneidad
- Establecer competencias a formar
- Plan de estudios

PRODUCTO ESPERADO: Currículo reformado o por competencias

Cuarta fase: Práctica

- Capacitación de todos los estamentos en el nuevo diseño curricular
- Sensibilización
- Ejecución del currículo
- Ajustes

PRODUCTO ESPERADO: Aplicación del currículo y ajustes a partir de la implementación.

APRENDIZAJE AUTORREGULADO

I. La metacognición

II. Metacognición y aprendizaje

III. Estrategias metacognitivas

Son planes de acción a través de los cuales se toma conocimiento de los procesos cognitivos, a la vez que se ejerce una regulación de ellos en procura de alcanzar determinados objetivos.

IV. Formación de estrategias metacognitivas

Pasos en la enseñanza de estrategias metacognitivas

- Conocer la actividad o problema
- Detectar errores en el aprendizaje o ejecución del desempeño
- Corregir errores
- Buscar mecanismos para mejorar el propio desempeño

V. Autoinstrucciones verbales

TEMA IV: LOS TRAYECTOS DELINEADOS EN EL PROGRAMA

Este tema incluye una descripción de la carrera de ingeniería industrial, a fin de situar sintéticamente el contexto en el que se desarrollara el trayecto

DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Plan de estudios de ingeniería industrial⁷⁹

1. - Organización Curricular

1.1- Presentación sintética de la carrera

- Nombre: Ingeniería Industrial
- Nivel: Grado
- Carácter: permanente
- Duración: 5 años
- Carga horaria de la carrera: x horas
- Requisitos de ingreso: aprobación de las exigencias de ingreso que fije la Facultad de acuerdo a las exigencias específicas fijadas por la Universidad.
- Título que se otorga: Ingeniero Industrial

Objeto de la profesión

Es la rama de la ingeniería que se ocupa del proyecto, diseño, instalación, interpretación, mejora y operación de sistemas integrados por hombres, máquinas y equipos, materiales, capital, tecnología y organización realizando estudios simultáneos de todos los factores productivos, con juicio amplio e integrador poniendo de manifiesto sus interrelaciones. Por medio de la Ingeniería Industrial se procura especificar, predecir y valorar los resultados a obtener de aquellos sistemas, buscando optimizar los objetivos propios de la industria.

Funciones y actividades para las que se prepara el graduado

La Ingeniería Industrial tiene un enfoque integrador, el que enfatiza la máxima racionalidad en el uso de los recursos humanos, materiales, financieros e información de una organización. Por lo tanto estos profesionales deben poseer capacidad y habilidad para diseñar, planificar y controlar sistemas productores de bienes y servicios.

El Ingeniero Industrial es un generalista del área funcional de producción en las empresas generadoras de bienes y servicios.

⁷⁹ Nuevos enfoques de la ingeniería industrial, Universidad del Cuyo

Un generalista es un profesional con capacidad para interpretar problemas de áreas de la empresa considerando simultáneamente todos los factores que afectan su diseño o funcionamiento, dando a cada factor la importancia relativa que realmente posee en un sistema que en la realidad es muy variado y complejo.

Por lo tanto debe aprender a pensar en situaciones con diversidad de factores muy interrelacionados, que al no ser repetitivas no admite la aplicación de recetas, debiendo entonces, hacer un esfuerzo creativo, imaginativo y de gran intuición basándose en su soporte técnico y científico.

El nuevo plan de estudios plantea varios desafíos al graduado:

- Transformarse en el motor de la economía regional generando emprendimientos productivos, tanto de producción de bienes como de prestación de servicios.
- Corregir la visión del ingeniero demandante de empleo orientándola hacia el generador de empresas, iniciando un proceso de **generador de empleo** genuino.
- **Integrarse al sistema productivo** de la región y el mundo desde su incorporación a la Universidad, participando en el crecimiento de las empresas que integre.
- Apoyo a la especialización, capacitación y profesionalización de las empresas de las ramas de la producción que más se encuentran en la región.

Perfil del Graduado

Conocimiento que requiere el graduado para el ejercicio de su profesión

Debe poseer una buena formación en:

- Ciencias básicas de la ingeniería (Matemática, Física, Química, Informática).

Tecnologías básicas: Mecánica, Química, Civil y Electrónica.

Tecnologías Aplicadas propias de especialidad como son: Investigación Operativa, Economía, Finanzas de Empresas, Ingeniería Legal, Comercialización, Organización de la Producción, Sistemas de Información, Administración de Personal.

Todos los conocimientos integrados con los de Industrias, Proyectos, Prácticas de Fábricas.

La complementación de los estudios específicos de la Ingeniería apuntando a formar un Ingeniero Ético, comprometido con la sociedad a la que pertenece, desempeñándose como un referente dentro del ámbito que le toque compartir.

Especificación de aptitudes, hábitos, destrezas y habilidades que se requieren para el ejercicio de la profesión

El interesado debe poseer intereses científicos y sociales.

- Aptitudes tales como habilidad lógico-matemática, capacidad de análisis, talento para establecer relaciones interpersonales y vocación para aceptar el desafío de afrontar problemas y situaciones nuevas en los sistemas productivos, estableciendo las alternativas de solución.

Hay consenso en los centros más importantes del mundo que, dada la aceleración en el cambio y transformaciones tecnológicas, los docentes deben poner más énfasis en que los alumnos aprendan a aprender, incorporen formación para su desarrollo futuro y comprendan las técnicas que están aprendiendo, en vez de sólo saber aplicarlas y conocer los detalles tecnológicos, la mera información tecnológica y las reglas prácticas. Se enseña a aprender a buscarlas y aplicarlas, pero no a memorizarlas.

1.2 Objetivo de la carrera y de las áreas

a. Específicos de la carrera

En la carrera de Ingeniería Industrial se procura que el futuro graduado:

- Actúe con sentido crítico en la problemática de los sistemas productivos y proponga respuestas originales y alternativas pertinentes.
- Disponga de una eficiente formación teórica y práctica que le permita iniciarse en sus actividades profesionales con idoneidad y disposición de capacitación permanente, ubicando e identificando las informaciones adecuadas.
- Posea los suficientes recursos técnicos y metodológicos que lo habiliten a participar y conducir tareas de su especie, integrar y conducir equipos de trabajo.

b. Objetivos generales:

- Capacitarse para el planeamiento, análisis y resolución de problemas teóricos y su aplicación a la realidad concreta.
- Adquirir competencias para establecer relaciones entre el contexto y los problemas a resolver.
- Desarrollar hábitos de claridad, orden y corrección en la expresión.
- Adquirir la habilidad para interpretar textos con diferentes terminologías y simbolismos.
- Participar activamente en la elaboración del propio aprendizaje.

- Desarrollar con la profundidad adecuada los conceptos científicos de las distintas áreas.
- Valorar la aplicación de los contenidos científico-tecnológicos en los diferentes campos del ejercicio profesional.
- Adquirir habilidades y actitudes para la formación continua.
- Reforzar actitudes de responsabilidad, compromiso y honestidad.
- Desarrollar hábitos de trabajo, orden y disciplina.
- Ubicar, analizar, seleccionar, evaluar y cursar la información adecuada al campo de estudio.
- Formar la conciencia ética en el desempeño profesional y la inserción social.

Contenidos curriculares básicos para la carrera de Ingeniería Industrial⁸⁰

La definición de los contenidos curriculares básicos constituye una matriz básica y sintética de la que se pueden derivar lineamientos curriculares y planes de estudio diversos. Los contenidos alcanzan no sólo la información conceptual y teórica considerada imprescindible, sino las competencias que se desean formar, dejándose espacio para que cada programa elabore el perfil del profesional deseado. Toda carrera de ingeniería debe asegurar que los contenidos específicos sean adecuados para garantizar la formación correspondiente al perfil definido.

La definición de contenidos en las áreas de ciencias sociales, humanidades y economía, entre otras, queda al arbitrio de cada programa, debiendo su diseño abarcar aspectos significativos y mantener coherencia con el perfil del graduado que se propone formar. Deben incluirse contenidos orientados a la formación de una actitud emprendedora y proactiva.

Ciencias Básicas: Las ciencias básicas abarcan los conocimientos comunes a todas las carreras de ingeniería, asegurando una sólida formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas y la evolución permanente de sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos.

El objetivo de los estudios en matemáticas es contribuir a la formación lógico-deductiva del estudiante, proporcionar una herramienta heurística y un lenguaje que permita modelar los fenómenos de la naturaleza. Estos estudios estarán orientados al énfasis de los conceptos y principios matemáticos más que a los aspectos operativos. Deben incluir Álgebra Lineal, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial e Integral en una y dos variables, Ecuaciones

80

Diferenciales, Probabilidad y Estadística, además de temas de Análisis Numérico y Cálculo Avanzado.

El objetivo de los estudios de la Física y Química será proporcionar el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza incluyendo sus expresiones cuantitativas y desarrollar la capacidad de su empleo en la ingeniería. Estos estudios deben incluir: Mecánica, Electromagnetismo, Óptica, Termometría y Calorimetría, Estructura de la Materia, Equilibrio Químico, Metales y no Metales, Cinética Básica en niveles y enfoques adecuados a los títulos de ingeniería, pudiendo cada uno de ellos incorporar contenidos adicionales en Física, Química, u omitir justificadamente algunos conocimientos de ciencias básicas que no se consideren esenciales para el título.

Se incluirán contenidos de sistemas de representación e informática.

Tecnologías Básicas

Las tecnologías básicas deben apuntar a la aplicación creativa del conocimiento y la solución de problemas de la Ingeniería teniendo como fundamento las Ciencias Básicas. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben ser tratados con la profundidad conveniente para su clara identificación y posterior aplicación en la resolución de tales problemas.

Las Tecnologías Básicas deberán formar competencias, entendidas como conocimientos y habilidades, en:

Para el título de Ingeniero Industrial y títulos similares: Termodinámica y Máquinas Térmicas, Estática y Resistencia de Materiales, Mecánica y Mecanismos, Sistemas Informáticos, Mecánica de los Fluidos y Ciencias de los Materiales.

Tecnologías Aplicadas

Deben considerarse los procesos de aplicación de las Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas para proyectar y diseñar sistemas, componentes o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas. A partir de la formulación de los problemas básicos de la ingeniería deben incluirse los elementos fundamentales del diseño, abarcando aspectos tales como el desarrollo de la creatividad, resolución de problemas de ingeniería, metodología de diseño,

análisis de factibilidad, análisis de alternativas, factores económicos, ambientales y de seguridad, estética e impacto social. Las Tecnologías Aplicadas deberán formar competencias en:

Para el título de Ingeniero Industrial: Optimización y Control, Investigación Operativa, Gestión de Calidad, Instalaciones Termomecánicas y Eléctricas, Economía, Higiene y Seguridad Industrial, Legislación, Organización y Administración de Empresas.

Complementarias

Como parte integral de un programa de Ingeniería y con el fin de formar ingenieros conscientes de las responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones, deben formar competencias en Economía, Legislación, Organización Industrial, Gestión Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos.

El plan de estudios debe cubrir aspectos formativos relacionados con las ciencias sociales, humanidades y todo otro conocimiento que se considere indispensable para la formación integral del ingeniero.

El título de Ingeniero Industrial debe proporcionar además, conocimientos de Instalaciones Industriales y Tecnologías y Procesos de Producción.

Carga horaria mínima para las carreras de ingeniería industrial

La carga horaria mínima total del plan de estudio debe ser de 3750 horas, recomendándose su desarrollo a lo largo de cinco años.

Recomendación indicativa: Carga horaria mínima por bloque: En la carrera se considerarán 4 grupos básicos de materias, las cuales deben tener como mínimo las horas totales de teoría, práctico y laboratorio correspondiente al 55% de la carga horaria homogeneizada según la siguiente tabla:

GRUPO	HORAS
Ciencias Básicas	750
Tecnologías Básicas	575
Tecnologías aplicadas	575

Complementarias	175
TOTAL	2075

La distribución de las 750 horas mínimas de Ciencias Básicas debe cubrir las siguientes disciplinas:

DISCIPLINAS	HORAS
Matemática	400
Física	225
Química	50
Sistemas de representación y Fundamentos de Informática	75
TOTAL	750

Criterios de intensidad de la formación practica para las carreras de ingeniería industrial

La formación práctica debe tener una carga horaria de al menos 750 horas, especificadas para los cuatro siguientes grupos: formación experimental, resolución de problemas de ingeniería, proyecto y diseño, y práctica profesional supervisada. La intensidad de la formación práctica marca un distintivo de la calidad de un programa y las horas que se indican en esta normativa constituyen un mínimo exigible a todos los programas de ingeniería, reconociéndose casos donde este número podría incrementarse significativamente. Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas tipo o rutinarios de las materias de ciencias básicas y tecnologías. Ante la diversidad de títulos esos mínimos pueden resultar insuficientes, y en el proceso de acreditación se juzgará su adecuación. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada.

Formación experimental:

Se deben establecer exigencias que garanticen una adecuada actividad experimental vinculada con el estudio de las ciencias básicas así como tecnologías básicas y aplicadas (este aspecto abarca tanto la inclusión de las actividades experimentales en el plan de estudios, considerando la carga horaria mínima, como la disponibilidad de infraestructura y equipamiento).

Se debe incluir un mínimo de 200 horas de trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados.

Resolución de problemas de ingeniería:

Los componentes del plan de estudios deben estar adecuadamente integrados para conducir al desarrollo de las competencias necesarias para la identificación y solución de problemas abiertos de ingeniería. Se define como problema abierto de ingeniería aquellas situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos.

Actividades de proyecto y diseño:

Como parte de los contenidos se debe incluir en todo programa una experiencia significativa (mínima de 200 horas) en actividades de proyecto (preferentemente integrados) y diseño de ingeniería. Se entiende por tales a las actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles.

Práctica supervisada en los sectores productivos y/o de servicios:

Debe acreditarse un tiempo mínimo de 200 horas de práctica profesional en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos.

Actividades profesionales reservadas al título de ingeniero industrial

A. Realizar estudios de factibilidad, proyectar, dirigir, implementar, operar y evaluar el proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.

B. Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes industrializados y servicios.

C. Proyectar las instalaciones necesarias para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes industrializados y dirigir su ejecución y mantenimiento.

D. Proyectar, implementar y evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados.

E. Determinar las especificaciones técnicas y evaluar la factibilidad tecnológica de los dispositivos, aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento del proceso destinado a la producción de bienes industrializados.

F. Programar y organizar el movimiento y almacenamiento de materiales para el desarrollo del proceso productivo y de los bienes industrializados resultantes.

G. Participar en el diseño de productos en lo relativo a la determinación de la factibilidad de su elaboración industrial.

H. Determinar las condiciones de instalación y de funcionamiento que aseguren que el conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados se realice en condiciones de higiene y seguridad; establecer las especificaciones de equipos, dispositivos y elementos de protección y controlar su utilización.

I. Realizar la planificación, organización, conducción y control de gestión del conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados.

J. Determinar la calidad y cantidad de los recursos humanos para la implementación y funcionamiento del conjunto de operaciones necesarias para la producción de bienes industrializados; evaluar su desempeño y establecer los requerimientos de capacitación.

K. Efectuar la programación de los requerimientos financieros para la producción de bienes industrializados.

L. Asesorar en lo relativo al proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.

M. Efectuar tasaciones y valuaciones de plantas industriales en lo relativo a: sus instalaciones y equipos, sus productos semielaborados y elaborados y las tecnologías de transformación utilizadas en la producción y distribución de bienes industrializados.

N. Realizar arbitrajes y peritajes referidos a: la planificación y organización de plantas industriales, sus instalaciones y equipos, y el proceso de producción, los procedimientos de operación y las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, para la producción y distribución de bienes industrializados.

La ingeniería industrial en la universidad de el salvador

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 socio – técnicos de sistemas en los sectores productivos, contribuyendo al desarrollo sostenible de la nación.

Definición de la carrera de ingeniería industrial

Es la rama de la ingeniería relacionada con el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas integrados por personas, materiales, información, equipos y energía, que supone conocimientos especializados y destrezas en matemáticas, físicas y ciencias sociales, juntos con los principios y métodos para el análisis de ingeniería, diseño, predicción y evaluación de los resultados a ser obtenidos por dichos sistemas.

El profesional formado o través de la enseñanza de esta carrera, debe de ser capaz de contribuir al progreso de la sociedad a través del desarrollo de la productividad, concebida en beneficio del ser humano.

Cualidades vocacionales de los aspirantes

Tener capacidad de análisis y síntesis, conciencia social, habilidad para resolver problemas, actitud hacia la investigación, deseo constante de superación, razonamiento lógico, habilidad matemática, facilidad para tratar con personas y perseverancia para lograr que se realicen sus objetivos o metas.

Áreas de formación

El estudiante de Ingeniería Industrial adquiere formación en cinco áreas del conocimiento estructuradas de la siguiente manera:

Formación Básica: Le da al estudiante las bases para el análisis y comprensión de la estructura de la materia, las leyes y conceptos que la sustentan con la intención de formar un hábito de interpretación lógico aplicable al estudio de los procesos productivos.

Formación Humanística Social: Proporciona conocimientos básicos en el estudio del individuo y su entorno que le permitirán conocer la realidad con el propósito de integrarla con un espíritu humanista, social.

Formación de Ciencias de la Ingeniería: Proporciona al estudiante las bases en su formación científica que le darán los conocimientos fundamentales para la identificación y el análisis de problemas de Ingeniería y fomentar su actitud hacia la investigación.

Formación profesional en Ingeniería Industrial: Capacitar el futuro profesional con una formación generalizada sobre los conocimientos técnicos de la profesión.

Formación de la Especialización: Proporciona las técnicas de especialización, de la carrera orientadas a aplicaciones correspondientes que son de interés del estudiante.

Tiempo de duración

Para un estudiante a tiempo completo la carrera se logra en 10 ciclos semestrales que comprenden cinco años de estudio.

Para el proceso de graduación se tiene un tiempo de duración de seis meses a un año como máximo.

Requisitos de graduación

- Haber aprobado las asignaturas.
- Realizar y aprobar un trabajo de graduación.
- Haber cumplido con el servicio social obligatorio (500 horas de servicio).
- Cumplir con los requisitos establecidos por el reglamento vigente de la administración académica.

Modelo de Autoevaluación para Fines de Acreditación del Programa de Ingeniería Industrial

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PLAN DE ESTUDIOS 1998 CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL FIA-UES

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		
1	MTE115	5	FIR115	10	FIR215	15	FIR315	20	SES115	25	MEF115	30	HGI115	35		40		45	LPR115	T R A B A J O D E G R A D U A C I O N		
4	B	4	1,2	4	5,6	4	10,12	4	15,17	4	10,16,17	4	25,29	4		4		4	120 UV			
METODOS EXPERIMENTALES		FÍSICA I		FÍSICA II		FÍSICA III		SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS		MECÁNICA DE LOS FLUIDOS		HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		TÉCNICA ELECTIVA		TÉCNICA ELECTIVA		LEGISLACIÓN PROFESIONAL				
2	MAT115	6	MAT215	11	MSO115	16	MSO215	21	PYE115	26	IEC115	31	MEC115	36		41	PTR115	46	ADP115			
4	B	4	2	4	5,6	4	11,12	4	6	4	21	4	6,7	4		4	120 UV	4	42,44(47)			
MATEMÁTICA I		MATEMÁTICA II		MECÁNICA DE LOS SÓLIDOS I		MECÁNICA DE LOS SÓLIDOS II		PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		INGENIERÍA ECONÓMICA		FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA		TÉCNICA ELECTIVA		PSICOLOGÍA DEL TRABAJO		ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS				
3	PSI115	7	HSE115	12	MAT315	17	MAT415	22	MSO315	27	MSM15	32	IOP215	37	CDC115	42	FII115	47	FEP115			
4	B	4	3	4	6	4	12	4	16,17	4	13	4	26,28	4	32	4	38	4	42,43,44			
PSICOLOGÍA SOCIAL		HISTORIA SOCIAL Y EC DE ES Y C.A.		MATEMÁTICA III		MATEMÁTICA IV		MECÁNICA DE LOS SÓLIDOS III		MANEJO DE SOFTWARE PARA MICROCOMPUTADORAS		INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II		CONTROL DE LA CALIDAD		FINANZAS INDUSTRIALES		FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS				
4	CGR115	8	QTR115	13	IAI115	18	PRN115	23	PRN215	28	IOP115	33		38	CIC115	43	MER115	48	ODI115			
3	B	4	1	4	8	4	13	4	18	4	18,21	4		4	27,34	4	38	4	44			
COMUNICACIÓN ESPACIAL GRÁFICA		QUÍMICA TÉCNICA		INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA		PROGRAMACIÓN I		PROGRAMACIÓN II		INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I		TÉCNICA ELECTIVA		CONTABILIDAD Y COSTOS		MERCADEO		ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN INDUSTRIAL				
		9	DIT115	14	MDI115	19	TIR115	24	TIR215	29	TIR315	34	IMT115	39	DIP115	44	TGI115	49				
		4	4	4	9	4	8,14	4	19	4	22,24	4	29	4	34	4	7,39	4				
		DIBUJO TÉCNICO		MÉTODOS DE DISEÑO		TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I		TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II		TECNOLOGÍA INDUSTRIAL III		INGENIERÍA DE MÉTODOS		DISTRIBUCIÓN EN PLANTA		TÉCNICAS DE GESTIÓN INDUSTRIAL		TÉCNICA ELECTIVA				
15 UV		20 UV		20 UV		20 UV		20 UV		20 UV		20 UV		20 UV		20 UV		20 UV				
15		35		55		75		95		115		135		155		175		195				

CD	CODIGO
UV	PRERREQUISITO
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	

TALLER IDENTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS (trabajo en equipos)

Trabajo en Equipo: Los currículos actuales de los Programas de Ingenierías desde la perspectiva de la formación basada en competencia laboral.

Hay algunos aspectos críticos en el diseño de un perfil profesional que orientan la elaboración curricular.

Uno de ellos es el incluir algún grado de prospectiva, es decir: qué tendencias puede anticiparse que afecten el desempeño profesional: tecnologías de producción o de gestión, cambios en el sector productivo. Especialmente importante en sectores productivos muy dinámicos, es incorporar las tendencias que marcarán la evolución del campo ocupacional, ya que la sola experiencia puede dar una visión estática de la profesión, y resultar en un perfil descrito como una fotografía, que puede caducar muy rápidamente.

Para establecer los componentes de un perfil, conviene distinguir entre diferentes tipos y niveles de competencias.



Se denominan “**competencias básicas**” a aquellos saberes, conocimientos y habilidades que se desarrollan principalmente durante la escolaridad de las personas y sirven de base para la adquisición de conocimientos y destrezas específicos. En algunos casos se las denomina competencias fundamentales o esenciales. En suma, se trata de competencias “habilitantes” ya que se requieren para el desarrollo de las competencias específicas de un perfil profesional.

Si bien existen distintas tipologías, el elemento común es que todas consideran prioritarias las dimensiones comunicacionales, (dominio de la lengua oral y escrita, tanto para la interpretación como la producción textual) la matemática, especialmente la capacidad de operar con números; y algunos procedimientos cognitivos o estrategias de pensamiento para la resolución de problemas, o para el tratamiento de la información. A esto se le suman otras dimensiones relacionadas con lo social y lo actitudinal, como el trabajo en equipo, la atención a normas de seguridad, a códigos organizacionales y la gestión de recursos. Al identificar las competencias básicas para un perfil habrá que constatar que se “nombren” como competencias atributos “naturalmente” asignados a las personas que tradicionalmente desempeñan esas tareas. También deberá considerarse, al trasladarlas al plan de estudios, los diferentes puntos de partida (o competencias “habilitantes”)

Si en la base del desempeño se encuentran las competencias básicas o fundamentales, las competencias específicas de un campo profesional, generalmente denominadas “**competencias técnicas**”, integran los contenidos técnicos específicos, propios de una actividad profesional. Dicho en otros términos, son las competencias que especializan a los sujetos en una profesión o campo ocupacional determinado.

Entre unas y otras, se encuentran un tipo de competencias que no tienen un límite nítido, y donde, según los campos ocupacionales, cobran mayor o menor importancia relativa: las **competencias transversales**. Éstas se definen como los saberes y habilidades, de carácter polivalente, que atraviesan distintos perfiles profesionales dentro de un campo profesional.

A veces, se las denomina “competencias metodológicas”, cuando se trata de estrategias de pensamiento, de resolución de problemas y de procedimientos. También se incluye en esta categoría a las competencias sociales, interactivas, actitudinales y personales, relativas más claramente a la gestión de las actividades profesionales, y a la pertenencia a equipos de trabajo dentro de un mismo campo profesional.

La presencia de estos tres tipos de competencias puede variar según los campos profesionales y los contextos productivos. De hecho, algunas competencias consideradas básicas en un campo pueden tener una función transversal en otros. Por ello, y a efectos de evitar confusiones entre los distintos términos, se adopta una clasificación que distingue entre competencias técnicas y competencias clave, integrando en esta última clase las básicas y transversales. Esto facilitará la integración, en el plano de la formación, de los contenidos técnicos puestos en situación, por ejemplo: trabajar en equipo, resolver problemas, gestionar, comunicarse y operar con cantidades y magnitudes, entre otras competencias ejercidas cotidianamente en el mundo del trabajo, en cada una de las especialidades.⁸¹

Es importante vincular la adquisición de competencias clave con el mejoramiento de la **empleabilidad** y el fortalecimiento de la ciudadanía.

Pautas para describir una competencia



Verbo: Señala la acción del desempeño. Debe referirse a una actuación observable o medible.

Objeto: Es una situación concreta sobre la cual recae la acción

Condición de calidad: Es el criterio o criterios que se tienen como referencia para evaluar la acción sobre el objeto

⁸¹ Aprendizaje activo, de Gunhild Hansen-Rojas: "Aprendizaje por la acción"

Todo elemento de competencia lleva estos cuatro componentes

- Criterios de desempeño: Son los resultados que se deben demostrar en un determinado desempeño.

Saberes esenciales: Son los saberes que se deben manejar para poder cumplir con los criterios de desempeño. Por cada criterio debe establecerse el conjunto de saberes necesarios. Los saberes deben tener en cuenta tanto el conocer, como el ser y el hacer.⁸²

- Rango de aplicación:
- Evidencias requeridas:

⁸² Para más detalle véase Tobón 2004

CUESTIONARIOS GUIAS PARA LAS MESAS DE TRABAJO DE LOS TALLERES

En general para la identificación de la competencias necesarias para un ingeniero industrial se deben realizar talleres de corta duración, con un número acotado de participantes, aunque la tendencia actual es integrar, junto con la perspectiva de la persona que se desempeña en la actividad, otras miradas que dan amplitud y enriquecen la descripción de aquella, como puede ser la mirada de los usuarios y usuarias del producto o servicio (estudiantes, egresados), la de los supervisores y empleadores, y otras que resulten pertinentes.

Indicaciones: Formar equipos de 5 participantes, repartir guías según el sector al que pertenecen.

EQUIPOS SECTOR ESTUDIANTES

1. Consideraciones sobre el Plan Curricular actual

Debe ser reestructurado	
Debe mantenerse igual	
Especifique según su respuesta como debería ser	
Tipo de plan curricular	
Nuevas asignaturas	Nuevas asignaturas propuestas
Asignaturas que deberían ser eliminadas	
Área curricular que necesita mejorar	

2. ¿Desde su punto de vista que competencias debería tener un ingeniero industrial para desempeñarse eficientemente?

3. ¿Que otras actividades considera necesarias de incluir en su formación?

EQUIPOS SECTOR PROFESIONAL EXTERNO (EGRESADOS)

Objetivo: Conocer la opinión de los egresados sobre el quehacer del Ingeniero Industrial en el campo laboral para identificar competencias necesarias.

Preguntas Previas

1. ¿En que área de Ingeniería Industrial se desempeña actualmente?
2. ¿Cuales son las funciones principales en la Empresa, Institución y Organismo en el que labora?

Preguntas para trabajo en equipo

1. ¿Que conocimientos, habilidades y destrezas han tenido que reforzar después del grado académico, para su inserción en el campo laboral?
2. ¿Que experiencias curriculares o métodos de enseñanza / aprendizaje les facilitaron la aplicación de los conocimientos adquiridos, a su trabajo actual?
3. ¿Consideran que los proyectos e investigaciones que realizo en el proceso de aprendizaje les capacito suficiente para el campo laboral? Que tipo de proyectos propondría?

EQUIPOS SECTOR PROFESIONAL EXTERNO (PROFESIONAL EMPLEADORES) 1

Objetivo: Conocer el punto de vista de los profesionales sobre el desempeño del ingeniero industrial en el campo laboral para identificar competencias.

Preguntas

1. ¿Responde el programa con las áreas disciplinarias básicas en la formación del Ingeniero Industrial?
2. ¿Desarrolla el actual plan de estudios las habilidades y destrezas necesarias en el recién graduado para su inserción en el campo laboral?
3. ¿Considera que el plan de estudios esta en correspondencia con las necesidades de la sociedad y a los retos futuros del país?

4. ¿Que experiencias curriculares, co-curriculares y extracurriculares debería incluir el plan de estudios?

5. ¿Que competencias debe tener un ingeniero industrial para desempeñarse eficientemente en el campo laboral?

GUIA DE PREGUNTAS

1. ¿Cual es el objetivo de la Ingeniería Industrial?
2. ¿Cual es el perfil que debe tener un ingeniero industrial para desempeñarse en el siglo XXI?
3. ¿Que técnicas debe conocer un ingeniero industrial para mejorar la calidad?
4. ¿Que técnicas se pueden aplicar para reducir accidentes?

1. ¿A que se refiere el término currículo?
2. ¿Que es el diseño curricular?
3. ¿Que es una competencia profesional?
4. ¿Que opina del diseño curricular basado en competencias?

1. ¿A que se refiere una competencia básica?
2. Mencione el ciclo del diseño curricular