

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR- MATRIZ
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y
PRODUCTIVIDAD**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN BASADO EN EL
CUADRO DE MANDO INTEGRAL Y APLICACIÓN DE LA
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO PARA LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

ING. CRISTINA BELÉN VITERI SÁNCHEZ

DIRECTOR: ING. IVÁN RUEDA FIERRO, MGTR.

QUITO, 2015

DIRECTOR:
ING. IVÁN RUEDA FIERRO, MGTR.

INFORMANTES:
ING. MARIANO MERCHÁN FOSSATI, MBA.
ING. RODRIGO SALTOS MOSQUERA, MBA.

DEDICATORIA

A Dios y la Virgencita, por darme la fortaleza y su bendición
para culminar mis estudios.

A mi familia por su apoyo y amor.

A mi compañero de clases, mejor amigo y amor, Danny.

AGRADECIMIENTOS

A mi profesor Máster Iván Rueda, por su guía
y dirección en la realización de este trabajo.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador
por los conocimientos impartidos.

A la Universidad Tecnológica Equinoccial,
por la oportunidad y apoyo para alcanzar este objetivo.

A Jorge y Lili, mis padres, por guiarme y
apoyarme en la construcción
de cada reto emprendido.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO.....	3
1.1 La Universidad Ecuatoriana	3
1.2 Universidad Tecnológica Equinoccial.....	5
1.3 Facultad de Ciencias de la Ingeniería.....	7
1.4 La Planificación Estratégica.....	8
1.4.1 <i>Planificación estratégica educativa (PEE)</i>	9
1.5 Sistemas de control de gestión	10
1.6 El cuadro de mando integral.....	13
1.6.1 <i>La perspectiva financiera</i>	16
1.6.2 <i>La perspectiva del cliente</i>	16
1.6.3 <i>La perspectiva del proceso interno</i>	17
1.6.4 <i>La perspectiva de formación y crecimiento</i>	18
1.7 Tipos de CMI.....	18
1.8 Implementación del CMI.....	19
1.9 Indicadores de gestión.....	20
1.9.1 <i>Tipos de indicadores de gestión</i>	23
1.10 El cuadro de mando integral aplicado a universidades	24
ESTUDIO DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA (2013-2017)	31
2.1 Misión y Visión de la Universidad Tecnológica Equinoccial.....	31
2.2 Planificación estratégica de la FCI (2013-2017).....	31
2.2.1 <i>Misión de la FCI</i>	32
2.2.2 <i>Visión de la FCI</i>	32
2.2.3 <i>Valores y principios de la FCI</i>	33
2.2.4 <i>Factores claves de éxito de la FCI</i>	33
2.2.5 <i>Objetivos Generales de la FCI</i>	33
2.2.6 <i>Actividades a cumplirse</i>	34
2.2.7 <i>Modelo de Gestión</i>	37
2.3 Análisis de la planificación estratégica de la FCI (2013-2017)	39
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	42
3.1 Encuesta de satisfacción por parte de los estudiantes de la FCI	42
3.2 Análisis FOA de LA FCI.....	52
3.2.1 <i>Análisis Externo de la FCI</i>	52
3.2.2 <i>Análisis Interno de la FCI</i>	54

3.3	Estrategias	60
3.3.1	<i>Estrategias y perspectivas del CMI</i>	66
3.4	Mapa estratégico.....	70
3.5	Diseño del sistema de indicadores de gestión	77
3.5.1	<i>Relación de los objetivos y estrategias de la FCI con los indicadores del CEAACES</i>	77
3.5.2	<i>Propuesta de indicadores para la gestión de la FCI</i>	97
GESTIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN		110
4.1	Implementación de los indicadores de gestión pertenecientes a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento	110
4.1.1	<i>Plan de capacitación y perfeccionamiento docente</i>	111
4.1.2	<i>Ejecución del plan de capacitación y perfeccionamiento docente</i>	114
4.2	Encuesta de evaluación de satisfacción en el trabajo	117
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		119
5.1	Conclusiones	119
5.2	Recomendaciones	122
BIBLIOGRAFÍA		124
Anexo 1. Formato de encuesta a estudiantes.....		128
Anexo 2. Plan de Capacitación y Perfeccionamiento Docente		132
Anexo 3. Cursos y capacitaciones realizadas por la FCI		138
Anexo 4. Encuesta de evaluación de satisfacción en el trabajo		145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pasos para la elaboración de un PEDI.....	10
Tabla 2. Definiciones de control de gestión	11
Tabla 3. Fases de Implementación del CMI	20
Tabla 4. Universidades y objetivo de implementación del CMI	25
Tabla 5. Universidades de América Latina y objetivo de implantación del CMI	27
Tabla 6. Universidades ecuatorianas y objetivo de implantación del CMI.....	28
Tabla 7. Objetivos generales de la FCI.....	34
Tabla 8. Estrategias a cumplirse de la FCI respecto al proceso sustantivo de Docencia ...	35
Tabla 9. Estrategias a cumplirse respecto al proceso sustantivo de Investigación.....	35
Tabla 10. Estrategias a cumplirse de la FCI respecto al proceso sustantivo de Vinculación	36
Tabla 11. Estrategias a cumplirse de la FCI respecto al proceso sustantivo de Gestión	37
Tabla 12. Análisis Interno de la FCI.....	59
Tabla 13. Análisis Externo de la FCI	60
Tabla 14. Estrategias Ofensivas.....	61
Tabla 15. Estrategias defensivas.....	62
Tabla 16. Estrategias de reorientación.....	63
Tabla 17. Estrategias de supervivencia.....	64
Tabla 18. Estrategias para el cumplimiento de los objetivos de la FCI.....	65
Tabla 19. Estrategias Sociales de la FCI	66
Tabla 20. Estrategias de los Clientes de la FCI	67
Tabla 21. Estrategias de los Procesos Internos de la FCI.....	68
Tabla 22. Estrategias de Aprendizaje y Crecimiento de la FCI.....	69
Tabla 23. Objetivos generales propuestos para la FCI	69
Tabla 24. Establecimiento de las estrategias a partir de los objetivos de la FCI.....	74
Tabla 25. Relación de los objetivos y estrategias de la FCI con los indicadores del CEAACES	78
Tabla 26. Indicadores de Gestión de la Perspectiva de la Sociedad.....	98
Tabla 27. Indicadores de Gestión de la Perspectiva de los Clientes.....	100
Tabla 28. Indicadores de Gestión de la Perspectiva de los Procesos Internos.	104
Tabla 29. Indicadores de Gestión de la Perspectiva del Aprendizaje y crecimiento	109
Tabla 30. Temática de Capacitación Docente	113
Tabla 31. Indicadores de la estrategia de preparación y ejecución del plan de capacitación y perfeccionamiento docente.....	114
Tabla 32. Cálculo del indicador de cumplimiento del Plan de Capacitación Docente.....	115
Tabla 33. Cálculo del porcentaje de cumplimiento de acuerdo a las temáticas establecidas	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Alineación de los indicadores, objetivos y estrategia con la misión de la empresa	14
Figura 2: El Cuadro de Mando Integral	14
Figura 3: Dimensiones del Cuadro de Mando Integral	15
Figura 4: Los factores a buscarse en la perspectiva del cliente	17
Figura 5: Perspectiva del proceso interno.....	17
Figura 6: El sistema de indicadores en la gestión estratégica	21
Figura 7: Metodología para la formulación de indicadores de gestión	22
Figura 8: Mapa estratégico de las relaciones causa-efecto en instituciones de educación superior	30
Figura 9: Modelo para la Gestión de la FCI.....	38
Figura 10: ¿Considera usted que la FCI oferta carreras que responden a las expectativas y necesidades de la sociedad?.....	44
Figura 11: ¿Cómo considera la tarea del departamento de vinculación con la comunidad de la FCI?	44
Figura 12: ¿Ha realizado prácticas preprofesionales?	45
Figura 13: ¿Sus prácticas realizadas han recibido seguimiento y monitoreo por parte de la FCI?	45
Figura 14: ¿ En el último año la FCI ha organizado algún evento deportivo y/o cultural de integración estudiantil ?.....	46
Figura 15: ¿En el último semestre la FCI le ha ofrecido la oportunidad de evaluar a los docentes?	46
Figura 16: ¿De manera general cómo considera la calidad en la enseñanza de los profesores?.....	47
Figura 17: ¿A nivel global cómo considera usted la calidad de la enseñanza en su carrera?	47
Figura 18: ¿Existe algún sistema que facilite el seguimiento del cumplimiento del sílabo en conjunto con el profesor?.....	48
Figura 19: ¿La bibliografía básica sugerida por su docente se encuentra disponible en la biblioteca de la Universidad?	48
Figura 20: ¿Cómo califica a los laboratorios y/o instalaciones?	49
Figura 21: ¿Considera que la infraestructura de los laboratorios e instalaciones de práctica son?.....	49
Figura 22: Considera a la eficacia del sistema de tutorías como.....	50
Figura 23: ¿Estima que la participación estudiantil en los procesos de autoevaluación y aseguramiento de la calidad de las carreras es?.....	50
Figura 24: ¿Cuál es su nivel de satisfacción en cuanto a la calidad de la educación y servicios ofrecidos por la FCI?.....	51
Figura 25: Mapa estratégico (relación causa-efecto) de los objetivos de la FCI.....	73

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo busca diseñar un sistema de indicadores de gestión para la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Tecnológica Equinoccial (FCI), basados en las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral, y con la sustitución del aspecto financiero por la perspectiva de la sociedad, considerando que es una institución sin fines de lucro, y que en los modelos de acreditación dispuestos por los organismos de control para la Instituciones de Educación Superior, se miden los impactos relacionados a estos objetivos. De esta manera, se pretende que la FCI pueda verificar y monitorear el correcto desarrollo de la Planificación Estratégica (2013-2017), actualizarlo y finalmente hacer un análisis del cumplimiento de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

El primer paso consiste en identificar y describir la situación actual de la Facultad mediante el uso del análisis tanto interno como externo conocido como FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas). Para esto se utilizaron herramientas como reuniones y entrevistas con las autoridades y trabajadores, así como una encuesta a los estudiantes de la FCI.

Gracias al análisis FODA y a la interacción de sus componentes, se puede establecer estrategias que permitan enfrentar las debilidades y amenazas detectadas, así como potencializar las fortalezas y oportunidades que se han encontrado. Es así que se logra obtener nuevas estrategias que son añadidas a las ya establecidas en la Planificación Estratégica de la FCI.

Como los objetivos y estrategias están distribuidas en cuatro procesos sustantivos (docencia, investigación, vinculación y gestión), fue necesario que las estrategias resultantes del FODA en conjunto con las de la Planificación Estratégica fueran encajadas dentro las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral propuestas (CMI), y posteriormente se les asignó objetivos de acuerdo a cada perspectiva, para la construcción del mapa estratégico de la FCI.

Una vez definidos los objetivos con sus respectivas estrategias se procede a verificar su relevancia, comparándolos con los indicadores que propone el Modelo para la Evaluación de las Carreras desarrollado por el CEAACES en el año 2015, construyendo así una

herramienta adicional, que podría ser útil para el proceso de acreditación universitaria por carreras.

El siguiente paso es diseñar el sistema de indicadores con base en el CMI, donde se elaboraron indicadores para las estrategias. Estos constan de un nombre, unidad de medida, frecuencia de medición de cumplimiento y meta prevista.

Finalmente se medirán los indicadores de Aprendizaje y Crecimiento para verificar si se está cumpliendo con los objetivos propuestos por el modelo de cuadro de mando planteado en el presente trabajo; considerando además que el aspecto del talento humano y el desarrollo de las habilidades de este, son promulgadas por diversos artículos de la Ley de Educación Superior.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería (FCI) de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE) al igual que todo el sistema de educación superior del Ecuador, se enfrenta al desafío de insertarse en un proceso complejo en el ámbito educativo, sociocultural, legal, económico y político.

Dentro de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en su artículo 100, se establece que el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), definirá si el desempeño de una institución de educación superior, carrera o programa, cumplen con los estándares de calidad, y si éstos desarrollan sus actividades en concordancia con la misión, visión, propósitos y objetivos institucionales o de carrera, de tal manera que pueda certificar ante la sociedad la calidad académica y la integridad institucional (LOES, 2010).

Es así que la FCI estableció la posición en la que desea ubicarse a largo plazo, ya que diseñó su planificación estratégica para cinco años (2013-2017). Una de las fases de dicho plan es el monitoreo y evaluación, el cual se realiza por carreras de acuerdo a cuatro procesos sustantivos (docencia, investigación, vinculación y gestión). En este contexto la situación problemática se origina por la falta de sistematización de indicadores de gestión específicos que determinen el cumplimiento de los objetivos de forma integral, y que reflejen directamente el cumplimiento de las estrategias de la FCI.

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en varios de sus artículos señala la necesidad de que la Universidad ecuatoriana intervenga y planifique sus estrategias, tomando en cuenta diversos factores, mismos que se acoplan perfectamente a las perspectivas del Cuadro de Mando Integral.

El Cuadro de Mando Integral (CMI) constituye una herramienta que es empleada por los directivos de una organización para lograr el éxito competitivo a futuro (Kaplan & Norton, El cuadro de mando integral, 2009). El A nivel mundial, diversas universidades han implementado el CMI con resultados exitosos, ya sea de manera global para toda la institución o en alguna facultad, centro, departamento o servicio. La mayoría de

Universidades se encuentran en Estados Unidos, entre ellas las Universidades de Alaska, de Arizona, de Florida, de Washington, La Universidad de Sidney en Australia, La Universidad de Leeds en Inglaterra, etc. (Casero, Rodríguez, & Macías, 2010).

Entre los beneficios que destacan están: la mayor claridad estratégica en todos los niveles, trabajo con “datos únicos” que evita duplicidad de datos y discrepancias en cálculos de indicadores que se utilizan por ejemplo en la elaboración de presupuestos. Además se reporta un desarrollo de la información y reducción del tiempo de preparación y duración de las reuniones de gobierno y lo que es más importante se ha conseguido niveles altos en la satisfacción de los clientes internos y externos (Casero, Rodríguez, & Macías, 2010).

Con estos antecedentes se puede determinar la necesidad del establecimiento de un sistema de control del cumplimiento de los objetivos que la Facultad de Ciencias de la Ingeniería se ha propuesto en su planificación estratégica.

El objetivo del trabajo será diseñar un sistema de control de gestión basado en el Cuadro de Mando integral y aplicación de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento para la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

Se realizará para ello el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- Aplicar un análisis de diagnóstico en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, con el propósito de determinar su estado actual en referencia a las perspectivas del cuadro de mando integral propuestas.
- Realizar un análisis de la planeación estratégica de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería en base a las perspectivas del cuadro de mando integral.
- Construir un sistema de control de gestión con base en el Cuadro de Mando Integral.
- Implementar la perspectiva de aprendizaje y crecimiento dentro de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.
- Evaluar los resultados del sistema de gestión obtenidos posterior a la implementación de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento dentro de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

MARCO TEÓRICO

1.1 La Universidad Ecuatoriana

En estos últimos años la Universidad Ecuatoriana ha pasado por procesos que implican cambios y transformaciones de fondo. En la actualidad existe una diversa oferta académica y según las estadísticas hay una mayor demanda y exigencias de matrícula por parte de los bachilleres. Esto se debe en parte a nuevas formas de financiamiento educativas y programas de becas, gracias a la intervención del Gobierno Central.

Al mismo tiempo se promulgaron nuevas leyes y políticas universitarias a nivel nacional, mismas que exigen la rendición de cuentas y transparencia en la gestión de las universidades, para así redimensionar el quehacer institucional y orientarse hacia una adecuada planificación estratégica (Aranda, 2007).

Las universidades son sistemas abiertos en constante interacción con el medio y, por lo tanto deben estar dispuestas a dar cuentas de sus acciones. El nuevo siglo dentro del marco político, ha traído consigo exigencias en torno a la calidad y excelencia académica, ambos requisitos indispensables para el avance y progreso académico de la realidad universitaria del país.

Al pensar estratégicamente, se piensa en escenarios futuros como los avances científicos y tecnológicos generadores de nuevos conocimientos, en este ámbito la universidad ecuatoriana tiene una gran responsabilidad y desafío, que es estar a la par de grandes modelos académicos internacionales, sin dejar de lado el inmenso compromiso con la sociedad, mediante la mejora continua (Aranda, 2007).

De acuerdo a CEAACES (2013), y como marco de referencia, a continuación se muestra la cronología de los acontecimientos más importantes en cuanto a las actividades realizadas por entidades del Gobierno Ecuatoriano para cambiar la calidad de la educación superior.

- 22/07/2008 El mandato 14 de la Asamblea Constituyente dispuso evaluar el desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas.

- 20/10/2008 La Constitución de Montecristi dispuso la elaboración de varias leyes, entre ellas la Ley de Educación Superior.
- 04/11/2009 El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (CONEA), difunde los resultados de la evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador, e identifica a las mismas en categorías de la A a la E (CONEA, 2009).
- 04/08/2010 La Asamblea Nacional aprobó la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), determinando los nuevos reglamentos para los centros de estudios superiores, incluida la creación de las nuevas instituciones de educación superior, que son la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, Imbabura; la Universidad de las Artes, en Guayaquil; la Universidad Nacional de Educación, en Azogues; y Ikiam, la Universidad Regional Amazónica, en Tena, que aún no ha iniciado.
- 01/08/2011 El Gobierno dentro de sus políticas otorga 1.070 becas para realizar maestrías, estudios de posgrados y de doctorado en el exterior, especialmente en áreas tecnológicas y científicas.
- 12/04/2012 El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), oficializa el cierre de 14 universidades que reprobaron la evaluación.
- 27/11/2013 El CEAACES presenta los resultados de la nueva evaluación, donde no se suspende a ninguna universidad. Tres universidades fueron ubicadas en la categoría A, doce en la B, 20 en la C y seis en la D. Las universidades A, B, C tendrían una acreditación de 5 años, y las que se ubican en la D deberán mejorar en un tiempo de 2 años.

1.2 Universidad Tecnológica Equinoccial

La Universidad Tecnológica Equinoccial, con el objetivo de formar profesionales con un perfil acorde a las circunstancias políticas, económicas y sociales que exigía el modelo de desarrollo económico vigente en 1970, la Asociación de Antiguos Alumnos del Colegio San Gabriel creó el Instituto Tecnológico Equinoccial, constituyendo su oferta académica no tradicional, con carreras intermedias de carácter técnico y tecnológico para los mandos medios de los diferentes sectores económicos, de mayor proyección futura, y que su demanda no había sido satisfecha total o parcialmente por las Instituciones de Educación Superior del Ecuador (Universidad Tecnológica Equinoccial, 2007).

El Instituto Tecnológico Equinoccial fue reconocido legalmente por el Presidente, Dr. José María Velasco Ibarra, a través de Decreto Ejecutivo No. 1171 de fecha 9 de agosto de 1971, publicado en Registro Oficial No. 288 del 16 de agosto de 1971.

La expedición de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas del 14 de Mayo de 1982, norma y regula la existencia y funcionamiento de las Universidades y Escuelas Politécnicas. Posteriormente, el Congreso Nacional del Ecuador, con fecha 6 de febrero de 1986, y mediante Ley No. 19 crea la Universidad Tecnológica Equinoccial, promulgada en Registro Oficial No. 377 de fecha 18 de febrero de 1986 (Universidad Tecnológica Equinoccial, 2007).

La Universidad Tecnológica Equinoccial promulga los principios fundamentales del Instituto Tecnológico Equinoccial, que pretenden cubrir las necesidades de formación en las profesiones y ramas menos desarrolladas en el país, y en las de mayor proyección futura.

La Universidad Tecnológica Equinoccial tiene el objetivo de contrastar a los desafíos del mundo actual, incorporando en su labor académica los últimos adelantos científicos y tecnológicos, para crear nuevas alternativas profesionales para la juventud. En el marco de una filosofía humanista, que centra su eje de acción en el desarrollo integral del estudiante como ser humano, cultivando en él sus valores éticos, motivando su sensibilidad hacia el arte y la cultura y fomentando, particularmente, en un alto sentido de responsabilidad hacia

la sociedad, inculca tres principios básicos: excelencia, visión, liderazgo (Universidad Tecnológica Equinoccial, 2014).

La Universidad Tecnológica Equinoccial tiene la finalidad de brindar a la juventud estudiosa del país una educación científica y tecnológica de nivel superior o una esmerada formación socio humanística, con el propósito de lograr, además de un excelente profesional, un buen ciudadano capacitado para servir a la sociedad. La Universidad Tecnológica Equinoccial pretende alcanzar a través de sus diferentes Facultades, Escuelas y Departamentos los siguientes objetivos:

- Que los programas académicos, en constante desarrollo, proporcionen a sus estudiantes:
 - La capacidad de proyectarse profesionalmente en su área.
 - La motivación necesaria y un claro sentido de responsabilidad personal y social, para profundizar en la ciencia y en su aplicación práctica, tanto para su realización personal y profesional como para contribuir al estudio y solución de los problemas que el país debe ejecutar para el desarrollo y bienestar de su población.
- Estimular el desarrollo de la capacidad creativa del estudiante y la investigación propia de su pregrado. Establecer programas de postgrado, para fomentar la preparación de profesionales innovadores a un nivel avanzado y especializado.
- Promover y realizar la actividad investigadora como función primordial de la Universidad Tecnológica Equinoccial (Universidad Tecnológica Equinoccial, 2014).

Luego del proceso de evaluación institucional externa del CEAACES que terminó en noviembre del 2013 con todas sus fases: evaluación documental, visitas, informe preliminar, fase de rectificaciones, fase de apelaciones y audiencias públicas (CEAACES, 2014), se concretó la acreditación de la Universidad Tecnológica Equinoccial, ya que cumplió con los criterios y estándares básicos de calidad definidos por el Consejo, y se definió su nueva categorización de la categoría C a la B.

El reto de la Universidad para los años subsiguientes es subir en el escalafón y ubicarse en la categoría A.

1.3 Facultad de Ciencias de la Ingeniería

En 1971, la Universidad Tecnológica Equinoccial propone la creación de carreras innovadoras, basadas en procesos que permitan: aprender a pensar, aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a emprender y aprender a ser, fomentando la creatividad, el sentido de la responsabilidad, la construcción y la apropiación del conocimiento, integrando lo técnico, lo ético, lo ecológico y lo cultural para el pensar, el sentir y el hacer, en un ambiente educativo y social, principios acogidos en la misión institucional de formar con excelencia y liderazgo, profesionales íntegros, comprometidos con el desarrollo de la ciencia y la sociedad y los valores corporativos de la Universidad, aplicados para alcanzar la visión de ser una universidad de trascendencia académica en América Latina (Facultad de Ciencias de la Ingeniería, 2011).

Con esta visión transformadora de la sociedad y de la educación, la Facultad de Ciencias de la Ingeniería crea siete carreras:

- Ingeniería Informática y Ciencias de la
- Computación
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería de Petróleos
- Ingeniería de Alimentos
- Ingeniería Industrial y de Procesos
- Ingeniería Automotriz
- Ingeniería Ambiental y Manejo Riesgos Naturales

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería tiene como meta enfrentar los nuevos desafíos que presenta la educación superior, donde el conocimiento no se considera como un fin sino un instrumento que permita desarrollar las mejores competencias en el futuro profesional, esto en función de los lineamientos, objetivos y proyecciones impartidas por el Rectorado y Vicerrectorado Académico. La FCI se compromete y respalda a las autoridades

universitarias en los cambios estratégicos y reformas integrales propuestas para todas las facultades, con una visión de futuro y engrandecimiento de la Universidad (Facultad de Ciencias de la Ingeniería, 2011).

1.4 La Planificación Estratégica

La planificación estratégica es el proceso de establecer metas y objetivos corporativos (misión, visión, valores y estrategia) junto con los planes para alcanzarlos. Es también llamada planificación global o inteligente, la cual precede a la planeación operacional, más detallada (Adam & Ebert, 1991). Se la utiliza para elevar el nivel de competitividad, de rentabilidad y la participación en el mercado, de manera que garantice el crecimiento y desarrollo organizacional en un horizonte de tiempo largo (Álvarez, 2006).

La planificación estratégica es el plan más importante y de más largo alcance que los administradores pueden efectuar en las empresas y proporciona la estructura de la planeación táctica y programaciones (planificación operativa) necesarias para poner en práctica la estrategia (Rodríguez J. , 2005).

Este tipo de planeación se basa en una teoría simple: utilizando un horizonte de tiempo de varios años (Rodríguez J. , 2005), los altos mandos directivos revisan la estrategia actual, buscando oportunidades y ubicando amenazas a través de un estudio del entorno como el análisis FODA (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) (González, 2010).

Gracias al plan estratégico, una organización sabe de manera clara:

- Qué resultados debe alcanzar (objetivos).
- Cómo los va a alcanzar (estrategias).
- Qué actividades va a desarrollar a lo largo del periodo de la planeación (programa de trabajo).
- Quién y cuándo se van a desarrollar dichas actividades (responsables) (Álvarez, 2006).

Se sabe que la definición de la misión y visión de una organización permite establecer su ámbito de gestión estratégica y plantear objetivos e indicadores (Bustos, Zapata, & Ramírez-Valdivia, 2008). Por este motivo es necesario definir estos conceptos:

- La misión es el punto de partida del proceso de planeación estratégica, y constituye la definición de la propia organización, a la vez que justifica la existencia de la organización y sirve de guía para sus actuaciones. Debe reflejar la intención de satisfacer las necesidades de los consumidores y contempla diversos elementos como: los objetivos corporativos, valores corporativos y definición del negocio (Rodríguez I. , 2006).
- La visión es una panorámica de todo lo que, en un sentido amplio, quiere ser una empresa y de aquello que quiere lograr en última instancia. Plantea la configuración del futuro que busca (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2008).

1.4.1 Planificación estratégica educativa (PEE)

De acuerdo a Aranda (2007), la planificación estratégica educativa se da a través de cuatro momentos. El primer momento es el explicativo, que busca explicaciones a la problemática interna y externa de la institución, ocurridas en el pasado, en el presente y lo que puede suceder en el futuro. Gracias a esto se puede establecer objetivos, políticas y acciones específicas de cambio.

El segundo momento es el prospectivo, en el que se diseña y construye el futuro de la institución, mediante el establecimiento de escenarios futuros. Esto contribuye a la sustentación o rediseño de la visión, misión, objetivos, políticas y estrategias.

Luego aparece el momento estratégico, donde se determinan todas las opciones y alternativas estratégicas de cambio y transformación. Finalmente en el momento táctico-operacional se concretan las diferentes propuestas o alternativas de cambio; el objetivo es que lo pensado sea realmente realizado, con el uso de programas, subprogramas, proyectos, metas, indicadores de gestión, actividades, tiempo, presupuestos y responsables (Aranda, 2007).

En la siguiente tabla se muestran de forma sucinta los pasos para la elaboración de un Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI).

Tabla 1.

Pasos para la elaboración de un PEDI

<p>1. Momento explicativo (ser)</p>	<p>PASO 1: Marco referencial del desarrollo. PASO 2: Medio interno (fortalezas y debilidades). PASO 3: Medio externo (amenazas y oportunidades).</p>
<p>2. Momento prospectivo (deber ser)</p>	<p>PASO 4: Construcción de escenarios. PASO 5: Redefinición de la visión y misión. PASO 6: Redefinición de objetivos y políticas.</p>
<p>3. Momento estratégico (poder hacer)</p>	<p>PASO 7: Identificación y selección de alternativas de cambio y consolidación.</p>
<p>4. Momento táctico – operacional (hacer)</p>	<p>PASO 8: Estructuración del plan general y operativo. PASO 9: Elaboración de los proyectos. PASO 10: Evaluación del plan.</p>

Fuente: (Aranda, 2007).

1.5 Sistemas de control de gestión

Los sistemas de control de gestión son técnicas de dirección que establecen metas específicas a todos y cada uno de los niveles de responsabilidad de la empresa, es importante decir que dichos objetivos son cuantificados a través de un presupuesto económico y su grado de cumplimiento es controlado de forma periódica, de modo que sea fácil aplicar correctivos en el momento justo (Serra, Vercher, & Zamorano, 2005).

En la tabla 2 se establecen una serie de definiciones de control de gestión, donde diversos autores desde 1990 han establecido diferentes conceptos.

Tabla 2.
Definiciones de control de gestión

Autor	Año	Concepto
Rey Goldratt	1995	Es una parte del sistema de información que responde a una de las preguntas gerenciales más candentes: ¿Cómo medir objetiva y constructivamente el desempeño local pasado?
Nogueira Rivera	1997	Un sistema de control comprende el mejor uso de los recursos para obtener o superar los resultados esperados en cantidad, calidad, tiempo y lugar. Se precisa de un control permanente que vele por la eficacia y eficiencia del proceso y permita oportunamente tomar las medidas necesarias para las acciones correctivas que se requieran realizar. Deberá diseñarse teniendo en cuenta las exigencias del entorno y los objetivos de la organización.
Hernández Torres	2001	Proceso que sirve para guiar la gestión hacia los objetivos de la organización y un instrumento para evaluarla. Un medio para desplegar la estrategia en toda la organización y evaluar su desempeño. Introducen la función de diagnóstico en el control de gestión.
Nogueira Rivera	2002	Conjunto de métodos y procedimientos que con la finalidad de cumplir los objetivos estratégicos incorpore la mecánica de la mejora, el carácter participativo de la dirección, aproveche las potencialidades de los individuos y proceda de forma preventiva, buscando las vías y métodos de eficiencia. Es la función especializada en lo económico de la empresa, posee elementos formales y no formales, está presente en todos los niveles de la organización y requiere de un diagnóstico permanente.
Ponjuán Dante et al. (2005)	2005	Gestionar integralmente cada una de las transacciones o procesos que la organización realiza, no sólo pensar en cómo hacer mejor lo que está haciendo (división del trabajo), sino ¿Por qué? ¿Y para quién? Lo hace; puesto que la satisfacción del usuario, cliente interno o externo vienen determinados más por el coherente desarrollo del proceso en su conjunto que el de cada función individual o actividad.
Pérez José Antonio	2010	La gestión por procesos hace compatibles las necesidades organizativas internas con la satisfacción de los clientes.
Agudelo Luis-Escobar Jorge	2010	Es la vía para lograr plena satisfacción de los clientes por la forma en que permite identificar sus necesidades.

Fuente: (Nogueira, Medina, & Nogueira, 2004), (Viteri, 2012)

De acuerdo a Amat (2003), para que se cumpla lo definido anteriormente, es necesario que la empresa utilice sistemas de control tanto formales como informales. El sistema formal implica tomar en cuenta la planificación estratégica, la estructura organizativa y la contabilidad de gestión; mientras que el sistema no formal establece mecanismos de tipo psicosociales que fomentan el autocontrol y culturales que inspira la identificación. La empresa utiliza un conjunto de ambas, en función de sus características organizativas tales como entorno, personas, estructura, cultura organizativa y estilos de dirección.

Se dice que el sistema de control de gestión es una técnica porque está compuesto de procedimientos, formas y métodos, los cuales forman un sistema integral capaz de establecer un estilo y cultura de gestión; además es de dirección porque es esta área la que

facilita el cambio y sirve de nexo comunicativo para todos departamentos de la organización (Serra, Vercher, & Zamorano, 2005).

La dirección de la organización debe enfocarse en delegar funciones para establecer el sistema de control de gestión, es así que todos adquieren responsabilidad en el sistema.

Esto implica que todos, sin importar el cargo que desempeñen, deben rendir cuentas de los resultados de su gestión (Serra, Vercher, & Zamorano, 2005).

La gerencia o ente director de la empresa tendrá la misión de coordinar, motivar y animar a los miembros del equipo de control, siendo ellos los encargados de la toma de decisiones en su área de responsabilidad.

Según Muñiz (2013), el control de gestión desde un punto de vista global permite:

- Reducir los riesgos y contingencias del negocio.
- Dirigir por objetivos asignados a los diferentes responsables y controlar el grado de cumplimiento.
- Anticipar el futuro a largo plazo (planificación estratégica).
- Adaptar y modificar la estructura y dimensión de la empresa en función de los resultados obtenidos.
- Adaptar y modificar los objetivos a largo plazo en función de los resultados obtenidos y esperados.

De acuerdo a Muñiz (2013), los objetivos específicos que persigue un sistema de control de gestión son:

- Controlar la evolución de la empresa, tomando como referencia valores económicos e indicadores.
- Atribuir responsabilidades y objetivos a los diferentes miembros de la organización para su posterior cumplimiento.
- Desarrollar el sistema de control a corto plazo mediante el reporte de control de gestión.

- Implantar un sistema de planificación estratégica en la empresa a largo plazo.
- Racionalizar las estructuras jerárquicas y funcionales de la empresa.
- Optimizar el funcionamiento interno del sistema de información, los circuitos administrativos y la manera de comunicar la información.
- Controlar la evolución de la empresa desde una perspectiva económica.
- Usar indicadores que permitan medir aspectos claves del negocio.

El control de gestión se mueve en tres dimensiones claramente definidas, ellas son: la estratégica, la operativa, y la económica. Gracias a estas aristas se hace posible el establecimiento de estrategias. Por medio del análisis del entorno, posibilidades y potenciales propias de la organización, se evalúa la implementación de las decisiones de forma operativa, a través del cumplimiento de los procedimientos y procesos, y se realizan los análisis económicos; todo ello contando con un sistema informativo eficiente, oportuno y eficaz, que haga posible la búsqueda de la solución a errores y su respectivo seguimiento (Viteri, 2012).

Un exitoso control de la gestión radica en su utilización para la toma de decisiones y transita por la correcta definición de las variables que condicionan los resultados, la determinación de indicadores, su medición y posterior contratación con parámetros fijos o deseados. La determinación correcta de indicadores es considerada como una actividad muy compleja e importante a la vez, la cual es usada en la actualidad de manera conjunta con el Cuadro de Mando Integral (Viteri, 2012).

1.6 El cuadro de mando integral

El Cuadro de Mando Integral (CMI) es la herramienta que es utilizada por los directivos de una organización para lograr el éxito competitivo a futuro. En el mundo empresarial de hoy en día, donde se compite en entornos complejos, es necesario definir cómo conseguir los objetivos planteados, estableciendo métodos para lograrlo (Kaplan & Norton, 2009).

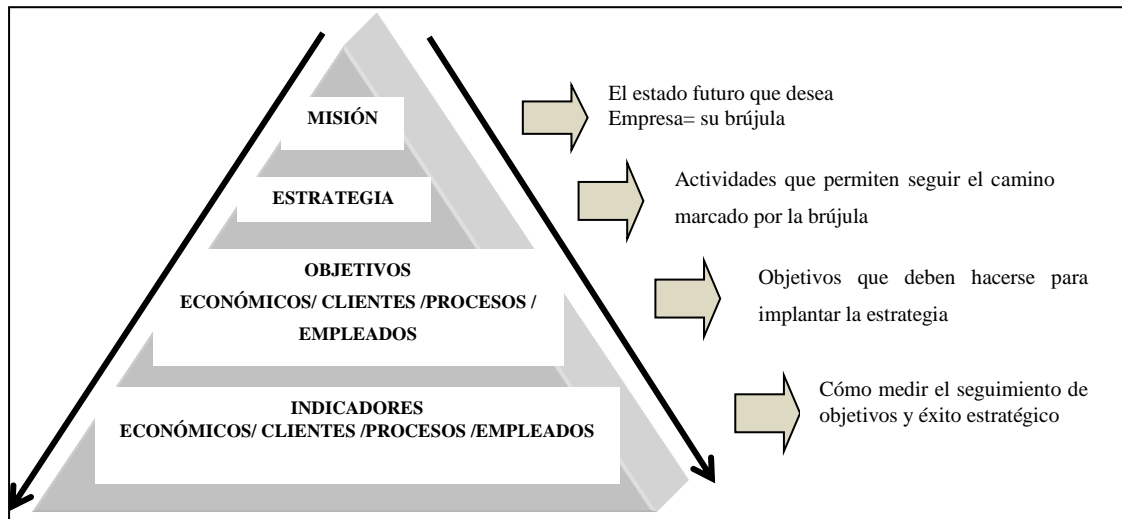


Figura 1: Alineación de los indicadores, objetivos y estrategia con la misión de la empresa
Fuente: (González, 2004).

El cuadro de mando integral traduce la estrategia y la misión de una organización a través de medidas de actuación (figura 12), las cuales permiten el establecimiento de un sistema de gestión y medición estratégica (Bourne & Bourne, 2004). El CMI fundamenta y mide la actuación de la organización desde cuatro enfoques que deben mantener equilibrio, estos son: las finanzas, los clientes, los procesos internos, y la formación y crecimiento (figura 2).

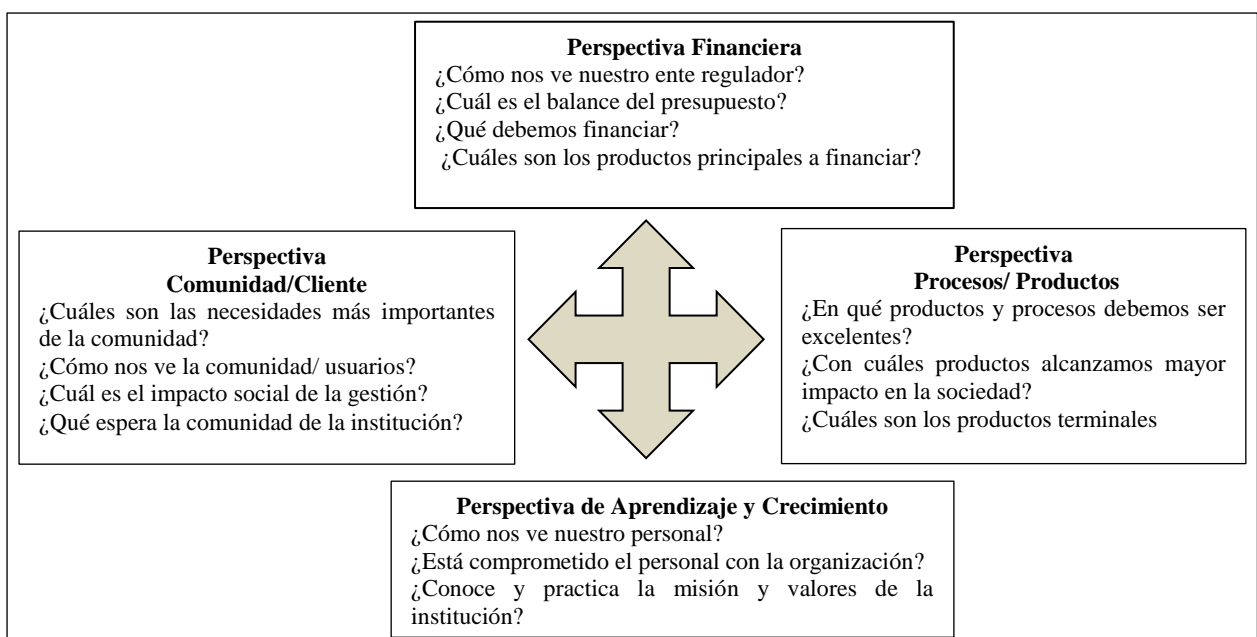


Figura 2: El Cuadro de Mando Integral
Fuente: (Anaya, 2007)

Las medidas del Cuadro de Mando Integral son utilizadas para articular y comunicar la estrategia a toda la organización. No debe ser visto solamente como un sistema de control, sino de comunicación, información y formación (Kaplan & Norton, 2002).

El CMI es considerado como una herramienta del Control de Gestión, la cual busca evaluar el desempeño empresarial, lo novedoso e ingenioso de este método no radica en la utilización de indicadores financieros y no financieros (figura 3), sino en la manera de seleccionar, determinar e interrelacionarlos entre ellos (Nogueira, Medina, & Nogueira, 2004).

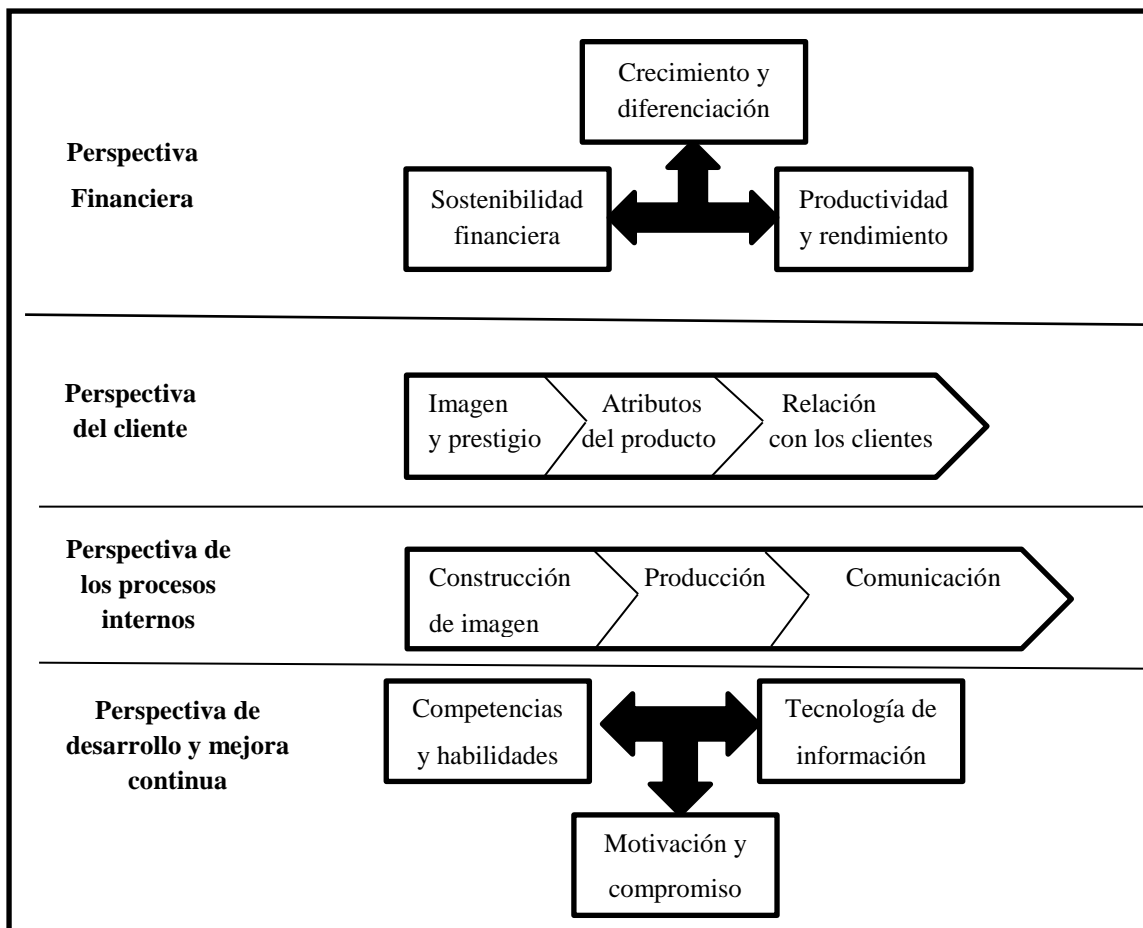


Figura 3: Dimensiones del Cuadro de Mando Integral

Fuente: (Nogueira, Medina, & Nogueira, 2004)

1.6.1 La perspectiva financiera

Los indicadores financieros son útiles para resumir las consecuencias económicas de acciones ejecutadas, las cuales deben ser fáciles de medir. Este tipo de indicadores demuestran si la ejecución del programa está rindiendo frutos dentro de la organización dentro de un mínimo aceptable. Algunos de estos indicadores pueden ser relacionados con el crecimiento de las ventas, rentabilidad, rendimientos del capital empleado o generación del flujo de caja (Kaplan & Norton, 2002).

1.6.2 La perspectiva del cliente

Los directores de la empresa determinan a qué mercado acercarse, es decir a qué tipo de cliente ellos deben apuntar, de modo que se pueda ofrecer un producto o servicio de calidad, para ello se definen las medidas de la actuación de la empresa en los segmentos establecidos. Los indicadores que ofrecen la sensación del cliente pueden ser: la satisfacción del cliente, la retención de clientes, número de nuevos clientes, la rentabilidad del cliente y la cuota de mercado en los segmentos escogidos (Kaplan & Norton, 2002).

Los gerentes de las unidades de negocio deben establecer en la misión y visión no solamente ser la primera opción de los consumidores, sino también definir qué mercados y qué clientes son el blanco de sus acciones.

De acuerdo a Rivera (2010), los factores a buscarse en la perspectiva del cliente son:

- Incremento de clientes
- Retención o fidelización de los clientes actuales
- Satisfacción del cliente
- Rentabilidad
- Valor añadido: Atributos del producto, funcionalidad, relaciones, calidad, imagen, precio, etc.

La figura 4 agrupa y relaciona los factores mencionados y quedarían constituidos de la siguiente manera:

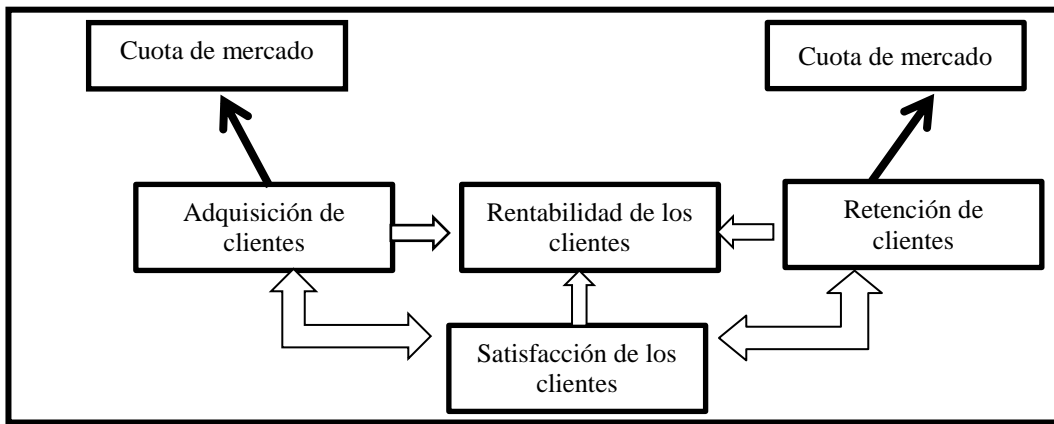


Figura 4. Los factores a buscarse en la perspectiva del cliente

Fuente: (Rivera, 2010).

1.6.3 La perspectiva del proceso interno

Esta perspectiva permite a los directivos de la empresa determinar los puntos críticos de los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización, esto es importante porque así se podrá mantener a los clientes informados de las propuestas de valor y a la vez satisfacer las expectativas financieras de los accionistas (figura 5). El cuadro de mando integral se enfoca en identificar y controlar procesos nuevos, donde nunca se ha puesto énfasis, de modo que se haga más fácil el cumplimiento de los objetivos empresariales y por lo tanto el crecimiento financiero.

La clave de este punto es la innovación en los procesos, para crear nuevos productos, de esta manera la organización establece ventaja competitiva y además se anticipa a las necesidades de los clientes tanto actuales como futuras (Kaplan & Norton, 2002).

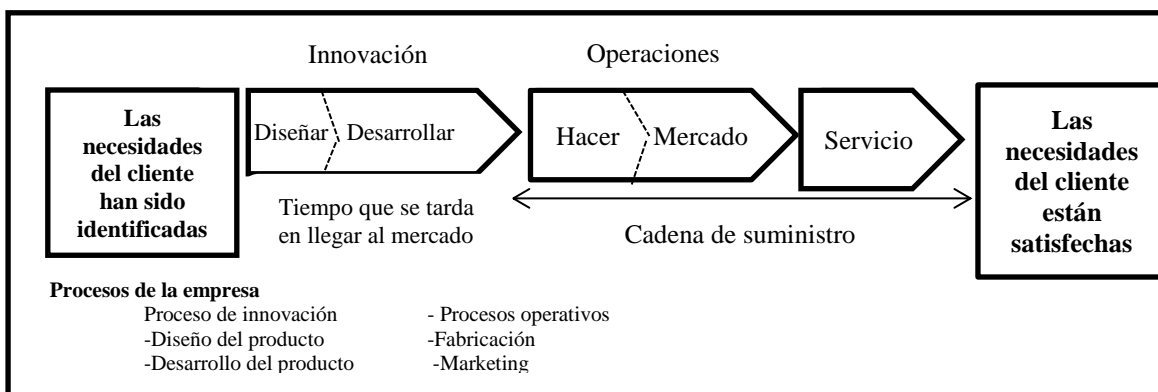


Figura 5. Perspectiva del proceso interno

Fuente: (Kaplan & Norton, 2002).

1.6.4 La perspectiva de formación y crecimiento

La última perspectiva tiene que ver con la infraestructura necesaria que la empresa debe tener para crear mejora y crecimiento a largo plazo. La infraestructura no solo se refiere a la construcción física en sí, sino de tres fuentes principales de progreso para la empresa, ellas son: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización. Para llenar los vacíos o brechas entre los tres factores antes mencionados, se podría ejecutar acciones, tales como: la capacitación y calificación de empleados, potenciación de los sistemas y tecnología de la información y coordinar los procedimientos y rutinas de la organización (Kaplan & Norton, 2002).

1.7 Tipos de CMI

Los cuadros de mando pueden desarrollarse en base a múltiples criterios, en relación de la empresa, del sector económico en el que lleva a cabo su actividad mercantil, la duración del ejercicio fiscal, entre otros. Los más frecuentes o usuales son:

- En función del horizonte temporal
- Los niveles de responsabilidad y/o delegación
- Departamentos o estructura organizativa
- Ciclo económico
- Sector de actividad
- Sistemas de información

El CMI hoy en día, es una poderosa herramienta de gestión en las compañías más importantes, y han conseguido adaptarlo a sus necesidades específicas, logrando combinar en un solo reporte la información necesaria para la gestión, al permitir evaluar sintéticamente la evolución de la compañía, e ilustrar para la toma de decisiones. Es por ello, que resulta vital considerar dos características adicionales: la suficiencia y la relevancia, para evitar que una estructura demasiado extensa pueda disipar las bondades que lo destacaron (Nogueira, Medina, & Nogueira, 2004).

1.8 Implementación del CMI

Los pasos que la organización debe seguir para la implementación de un CMI son (Nogueira, Medina, & Nogueira, 2004).

- Para el diseño de una estrategia empresarial consistente y transparente se debe tener presente de dónde se parte y hacia dónde se quiere ir. Lo primero es conocer a la empresa, realizando un análisis FODA (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).
Establecer una clara diferenciación entre los objetivos estructurales respecto de los organizacionales.
- Comunicación de la estrategia: una vez decidida la hoja de ruta tras el análisis preliminar, debe ser comunicada a la organización, con el objetivo de que todo el barco pueda remar en la misma dirección. La manera de comunicar es similar a la de cualquier otra decisión corporativa, de arriba hacia abajo, es decir, desde el comité de dirección hasta el personal técnico y administrativo.
- Coordinación de objetivos: en relación con el punto antes visto, los objetivos departamentales deben alinearse, para así evitar los indeseados conflictos de intereses que resten fortaleza a los esfuerzos de la organización.
- Trasladar los objetivos a presupuestos, esto significa trasladar la importancia cualitativa de los planes a importancia cuantitativa dentro de los presupuestos de la compañía.
- Establecer métricas e indicadores con el objetivo de detectar desviaciones respecto a la planificación, y poder realizar a tiempo los distintos planes correctivos para cumplir en tiempo y forma con los objetivos propuestos.

Diversos autores proponen diferentes métodos, que tienen como fin, la implantación del cuadro de mando integral, como lo muestra la tabla 3.

Tabla 3.**Fases de Implementación del CMI**

Amat Salas & Dowds (1998)	Kaplan y Norton (1999)	Blasco (2002) y López (2002)	AECA (1998)
1. Formulación de la estrategia.	1. Definición de la arquitectura de la medición:	1. Orientación al diseño.	1. Identificación de los factores clave.
2. Identificación de los factores clave de éxito de la empresa.	-Selección de la unidad en la organización.	- Empresa, negocio, fórmula de éxito.	2. Establecimiento de los objetivos.
3. Selección de indicadores.	-Identificación de los vínculos entre la corporación y las Unidades Estratégicas de Negocio.	-Los gerentes y los conceptos de gestión.	3. Determinación de las actividades clave.
4. Formulación del CMI.	2. Construir el consenso a partir de los objetivos estratégicos.	2. Arquitectura de indicadores.	4. Identificación de las necesidades de información en base a los objetivos y las estrategias.
5. Determinación de objetivos para los indicadores y de la política de incentivos en función del nivel de consecución de dichos objetivos.	-Realización de primera ronda de entrevistas. -Sesión de síntesis. -Taller ejecutivo: 1ra ronda.	-El tablero de comando para la alta dirección. -Objetivos, metas, indicadores y responsables por nivel. -Remuneración variable transformación empresarial. -Fórmula del cálculo. -Benchmarking,	- Identificación de los emisores de la información. -Identificación de los usuarios de la información.
6. Comparación entre presupuesto y realidad de cada indicador y toma de decisiones.	3. Selección y diseño de indicadores: -Reuniones de subgrupos. -Taller ejecutivo: 2da ronda. 4. Construcción del plan de implementación: -Desarrollo del plan de implementación. -Taller ejecutivo: 3ra ronda. -Finalizar el plan de implementación.	comparaciones con empresas. 3. Informática: -Sistemas de información gerencial. 4. Utilización: -Comunicación y capacitación. -Integración con la empresa y sus procesos.	5. Identificación y elección de la tecnología. 6. Identificación de las características de la información: indicadores clave, soporte y formato, forma, frecuencia, orientación y horizonte.

Fuente: (Nogueira, Medina, & Nogueira, 2004).

1.9 Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión se entienden como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según el caso (Passarelli, 2004).

Los indicadores de gestión adecuadamente empleados son una llave abierta a la vigilancia del proceso, rectificación de errores, seguimiento a los cambios del entorno y las repercusiones que estos producen en el avance de la organización; hacer los ciclos rápidos; agregar valor a los productos y servicios de la empresa; unir a los trabajadores (independientemente de sus antecedentes y culturas); y por último delegar y trabajar en equipo (Viteri, 2012).

Es muy frecuente que las organizaciones establezcan indicadores de eficacia y de eficiencia y esperar el resultado de los mismos para tomar acciones, pero es evidente que con esto solo se consigue establecer acciones para el futuro, dejando el presente de lado (Passarelli, 2004).

Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto o una organización. Suelen establecerse por los líderes del proyecto u organización, y son posteriormente utilizados continuamente a lo largo del ciclo de vida, para evaluar el desempeño y los resultados (figura 6).

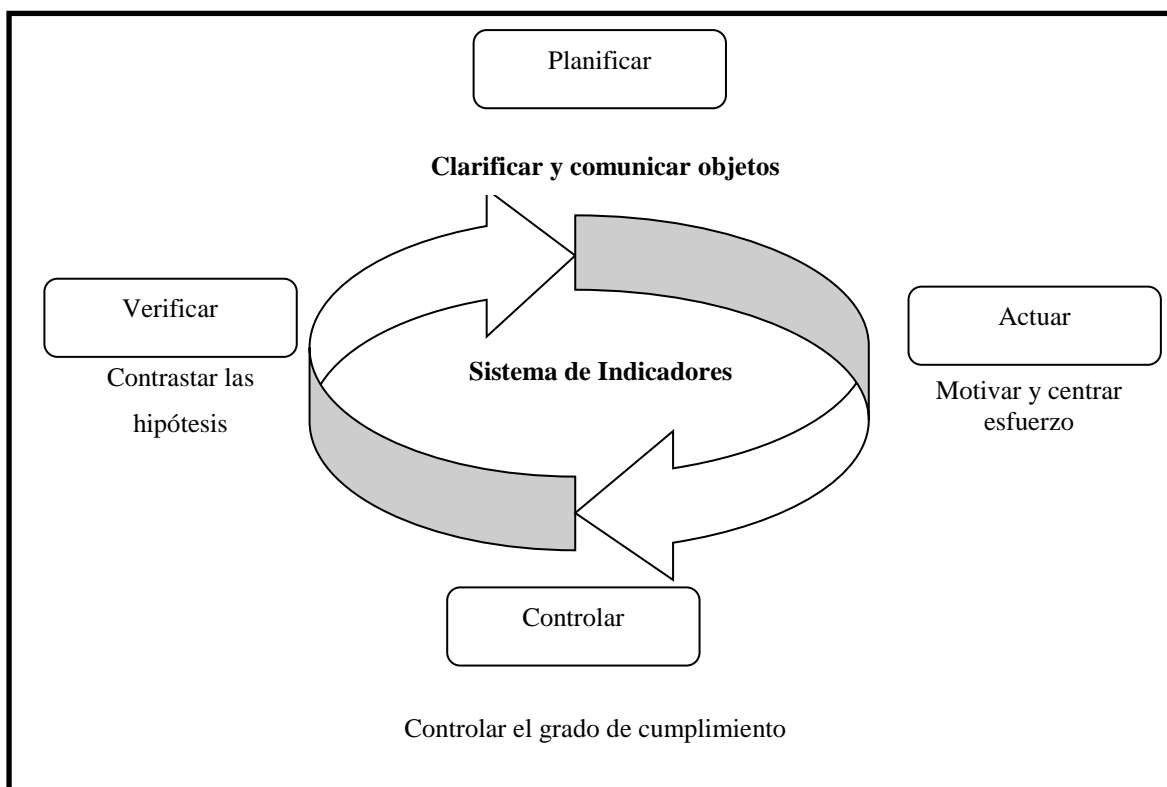


Figura 6. El sistema de indicadores en la gestión estratégica
Fuente: (Heredia, 2001).

Los indicadores de gestión a veces están ligados con resultados cuantificables, como ventas anuales o reducción de costos en manufactura. Permiten ver la situación del proceso en todo momento y administrar los recursos necesarios para prevenir y cumplir con los pedidos de los clientes y optimizar esos cuellos de botella que limitan (Benalcázar, 2009).

Todas las actividades de los procesos pueden ser controladas con indicadores, los cuales se enfocan en la toma de decisiones para monitorear la gestión, así se evalúan los resultados de la gestión frente a sus objetivos, metas y responsabilidades para determinar si se están cumpliendo o no. Los indicadores de gestión ayudan principalmente a tomar decisiones acertadamente para mantener, mejorar e innovar los procesos (Torres, 2012). La figura 7 ilustra cómo se establecen los indicadores en una organización, basadas en una secuencia lógica:

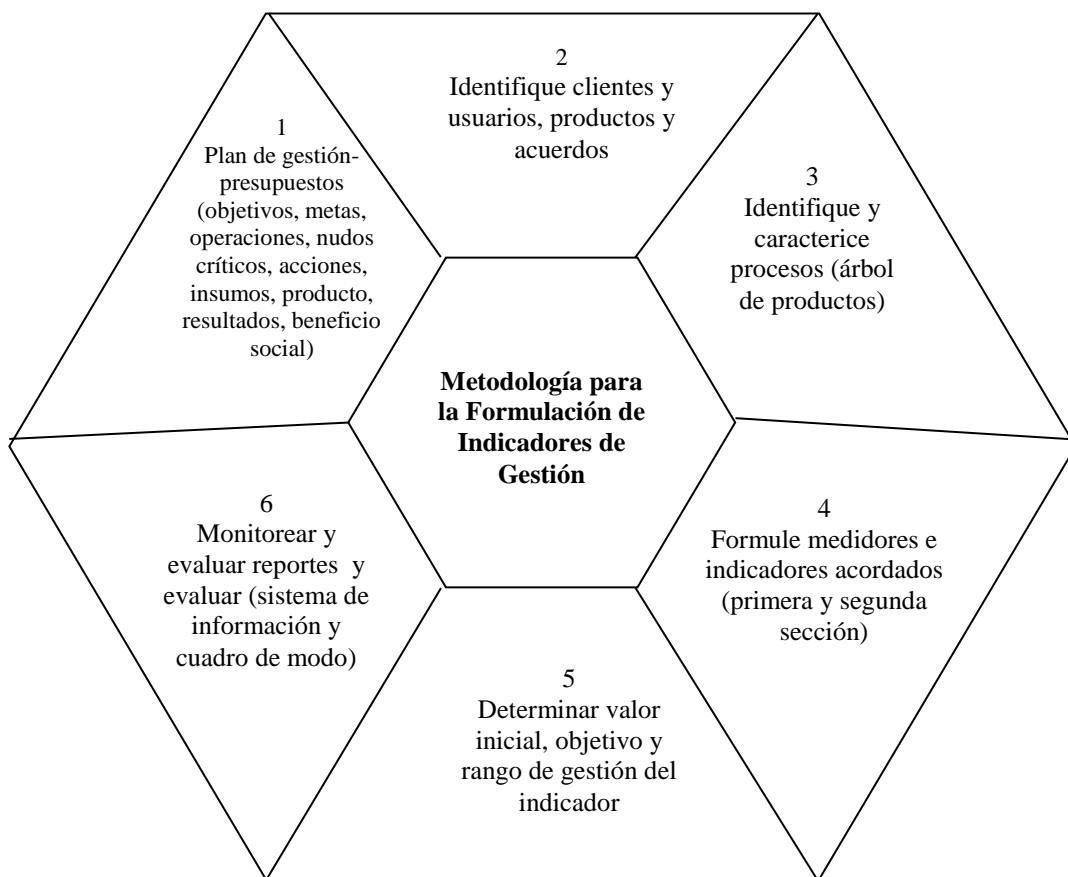


Figura 7. Metodología para la formulación de indicadores de gestión
Fuente: (Zambrano, 2006).

La implementación de indicadores de gestión en una empresa ayuda a alcanzar los siguientes beneficios: satisfacción del cliente, monitoreo del proceso, benchmarking y gerencia del cambio. Estas herramientas deben cumplir con ciertos requisitos para apoyar la gestión y conseguir los objetivos propuestos por las empresas. Según Torres (2012) y Estupiñán y Estupiñán (2006) dichos elementos son:

- **Simplicidad:** capacidad para definir el evento que se pretende medir.
- **Adecuación:** facilidad de la medida para describir por completo el fenómeno o efecto.
- **Validez en el tiempo:** propiedad de ser permanente por un período deseado.
- **Participación de los usuarios:** habilidad para estar involucrados desde el diseño y se debe proporcionar recursos y formación necesaria para la ejecución.
- **Utilidad:** posibilidad del indicador para estar siempre orientado a buscar las causas de problemas.
- **Oportunidad:** capacidad para que los datos sean recolectados a tiempo.

Es importante decir que si un indicador no sirve para mejorar la gestión, este debe ser desechado como un producto malo o falta de calidad.

1.9.1 Tipos de indicadores de gestión

Según la función de los conceptos que relacionan

- **Indicadores de economía:** expresan la relación entre los “inputs” (recursos) frente a los previstos, como pueden ser los costos reales frente a los costos previstos.
- **Indicadores de eficiencia:** miden si es adecuada la relación existente entre la prestación de los servicios efectuados (resultados obtenidos) y los recursos utilizados para su producción.
- **Indicadores de eficacia:** miden la relación entre los resultados obtenidos y los resultados previstos.
- **Indicadores de efectividad:** miden el impacto final en el conjunto de la población (Merino, Gaytán, & Garzón, 2012).

Según la naturaleza del objeto a medir

- Indicadores de resultados: miden directamente el grado de eficacia o el impacto sobre la población, son indicadores de eficiencia, eficacia o efectividad.
- Indicadores de proceso: aspectos relacionados con actividades y su eficiencia.
- Indicadores de estructura: miden aspectos relacionados con el costo y la utilización de recursos.
- Indicadores estratégicos: se refieren a la relación exterior de la empresa y la forma de medir eso (Merino, Gaytán, & Garzón, 2012).

Según el ámbito de actuación:

- **Indicadores Externos:** son los indicadores que provienen de fuentes externas tal como desplazamiento de producto, cobranza, programa de fidelidad de clientes, venta interna, etc.
- **Indicadores Internos:** son aquellos indicadores que dependen de la evolución de indicadores externos o internos tal como índice de evolución, trimestre recuperable, etc. (Benalcázar, 2009)

Se debe tener en cuenta que estas clasificaciones no son excluyentes y que en muchos casos se pueden agrupar de formas diferentes dependiendo de las necesidades del proceso.

La gerencia moderna exige al director realizar un seguimiento del cumplimiento de indicadores de gestión, mediante herramientas estratégicas como el Balanced Scorecard, que incluye variables de interés para la organización como la perspectiva del cliente, perspectiva de los procesos y perspectiva de mejora continua.

1.10 El cuadro de mando integral aplicado a universidades

En la tabla 4 se observan las razones por las que varias Universidades a nivel mundial han implantado el CMI de manera integral ya sea en toda la universidad, centro, facultad, servicio o departamento:

Tabla 4.**Universidades y objetivo de implementación del CMI**

Universidad	País	Objetivo de la Implantación del CMI:
University of Alaska	EEUU	Desarrollo de la gestión en el departamento de sistemas de información.
University of Akron	EEUU	La implantación y monitorización de las estrategias en la universidad, de manera global.
American University of Beirut	Líbano	La implantación de la estrategia en cascada a todas las unidades y departamentos.
University of Arizona	EEUU	La gestión del servicio de documentación y biblioteca.
Bond University	Australia	La medición del desempeño de la biblioteca y alinear la estrategia de ésta con la de la universidad.
University of Edinburgh	UK	La comunicación externa de la estrategia de universidad frente a las demandas de las autoridades gubernamentales y la sociedad.
University of California, Berkeley	EEUU	La gestión de los servicios de administración y de gestión. La implantación se ha hecho en cascada: divisiones, departamentos, unidad estratégica de negocio y por último a nivel de individuo.
University of California at San Diego	EEUU	La monitorización del desempeño de todos los centros en diferentes campus de la universidad, aportando una visión global de toda la universidad a la oficina del presidente de la universidad.
Fairfield University	EEUU	La dirección de la Dolan School of Business.
The California State University	EEUU	Trasladar la estrategia en todos los niveles de la organización mediante la implantación en cascada hasta los demás departamentos.
The California State University (Pomona)	EEUU	El departamento de Comunicación Internacional y Relaciones Públicas.
Carleton University	Canadá	La división de administración y finanzas.
Charleston Southern University	EEUU	Facilitar la toma de decisiones en la dirección de la universidad.
Cornell University	EEUU	La implantación del CMI para la dirección financiera.
University of Denver	EEUU	El desarrollo de la gestión en el departamento de tecnología y sistemas de información.
University of Florida	EEUU	La gestión del servicio de bibliotecas de la universidad.
Fort Hays State University	EEUU	La mejora de la gestión estratégica de la universidad.
Indiana University	EEUU	Disposición de un único punto de información estratégica.
University of Iowa	EEUU	Mejorar la coordinación entre las áreas.
University of Leeds	UK	Desarrollo de la gestión al máximo nivel de la universidad, y luego desplegado a toda la universidad.
University of Louisville	EEUU	Contribución en la implantación del plan estratégico 2005-2010.
University of Missouri	EEUU	Desplegar e implantar las líneas del plan estratégico en la universidad.

Continúa en la siguiente página

University of Newcastle	Australia	La biblioteca de la facultad de ciencias de la salud.
University of North Carolina at Wilmington	EEUU	La mejora de la toma de decisiones del equipo directivo al disponer de una información más fiable que antes de la implantación del CMI.
University of Northern Colorado	EEUU	La monitorización de los principales parámetros de gestión de la universidad.
Ohio State University	EEUU	Desarrollo de la estrategia del área académica.
Pennsylvania State University	EEUU	Dotar a la dirección de una herramienta de gestión estratégica.
University of Pretoria	Sudáfrica	La gestión del servicio de biblioteca de la universidad.
Remit University	Australia	El seguimiento del desempeño de toda la universidad.
Saint Leo University	EEUU	La dirección financiera de la universidad y otras áreas operacionales.
University of Saint Thomas	EEUU	La mejora de la gestión estratégica de la universidad.
University of Sydney	Australia	El desarrollo e implementación de un sistema de gestión basado en los principios del CMI.
University of Vermont	EEUU	Definición e implantación de los ejes estratégicos de la universidad.
University of Virginia	EEUU	La biblioteca de la universidad.
University of Washington	EEUU	El departamento financiero de la universidad.
Wayne State University	EEUU	Dirigir la transformación de los objetivos planteados en el plan estratégico hacia resultados concretos en toda la universidad.
Universidad de Granada	España	Departamentos de la Universidad. Mejorar la calidad de la gestión universitaria, para que la institución como tal, alcance su meta y objetivos, partiendo desde los distintos centros y órganos que la integran para que colaboren cada uno, desde el ámbito de sus competencias, a la consecución del objetivo común (Cáceres, 2008).
Universidad de Oviedo	España	Abordar las cuatro perspectivas del CMI para gestionar la Universidad y a su vez establecer una serie de indicadores que sirvan para la medición y control de los procesos y la interrelación entre las diferentes unidades o perspectivas (Rivas, 2012).
Universidad Pública de Navarra	España	Evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y acciones elegidos de la planeación estratégica. Se compone de 17 indicadores susceptibles de ser cuantificados (Universidad Pública de Navarra, 2014).
Universidades Públicas Españolas	España	Optimización de la gestión estratégica. Ayudar a las universidades a implantar la estrategia de forma efectiva.

Adaptado de: (Casero, Rodríguez, & Macías, 2010).

En América Latina la tendencia es aplicar el Cuadro de Mando Integral a departamentos o facultades de la universidad, para que desde esos ámbitos micro se logre encaminar los esfuerzos hacia la consecución de los objetivos macro de toda la universidad en su conjunto. La tabla 5 muestra algunas Universidades latinas y el motivo de implementación del CMI en ellas.

Tabla 5.

Universidades de América Latina y objetivo de implantación del CMI

Universidad	País	Objetivo de la Implantación del CMI:
Universidad de Chile	Chile	Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología. Proporcionar un modelo de gestión estratégico que ayude a solucionar problemas detectados en la administración de la organización y permita un mejor control de las actividades que se realizan (Cifuentes & Muñoz, 2010).
Universidad del Norte	Colombia	División de Ingenierías. Plantear, justificar y desarrollar un modelo para el diseño de un sistema de control para la gestión académico – administrativa, con el fin de hacer seguimiento y monitoreo de los objetivos planteados en los planes estratégicos establecidos para el logro de la misión y visión institucional (Palacio, 2006).
Universidad de la Frontera	Chile	Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración. Incorporar a la gestión estratégica las necesidades del cliente en forma de perspectivas y objetivos estratégicos, para definir indicadores de gestión vinculados en diagramas causa – efecto y factores críticos de éxito (Bustos, Zapata, & Ramírez, 2008).
Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado	Venezuela	Controlar la planificación estratégica corporativa para orientar el desarrollo institucional y analizar la situación de la institución ante los cambios que demanda la sociedad y en consecuencia, redefinir la filosofía de gestión y su curso de acción para el logro de más metas estratégicas (Bastidas & Moreno, 2006).

Adaptado de: (Casero, Rodríguez, & Macías, 2010).

En Ecuador el uso del Balanced Scorecard para el control de la gestión estratégica en universidades es limitado y casi nulo. La investigación ha permitido encontrar un caso de diseño de un CMI para la Universidad Nacional de Loja (UNL). Muñoz Vizhñay (2011) diseñó un CMI basado en el Quinto Plan de Desarrollo 2008-2013, mismo que mediante el uso de indicadores de desempeño sistémicos, guió la consecución de los objetivos estratégicos, e intentó en el mediano y largo plazo el cumplimiento de la visión estratégica de la UNL. Como resultado se diseñaron 28 indicadores de desempeño a través de las perspectivas del CMI. Esta herramienta una vez ejecutada permitió a las máximas autoridades de la institución, tomar las acciones correctivas de manera oportuna, una vez que ocurre una variación numérica del indicador. Así se logró mejorar la eficiencia, eficacia, efectividad y en consecuencia la calidad de la gestión de la institución en mención (Muñoz Vizhñay, 2011).

En cuanto al diseño y aplicación del Balanced Scorecard en una facultad de universidad, existe registro en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Esteves y Ramos (2013) presentaron una propuesta que permitió monitorear la ejecución de la Planificación Estratégica de la Facultad. Además como parte del proceso comprobaron si la Misión, Visión y Valores, estaban formuladas

adecuadamente, acorde a la exigencia del BSC, así se pudo monitorear el cumplimiento de las metas acorde al Plan Estratégico.

Tabla 6.

Universidades ecuatorianas y objetivo de implantación del CMI

Universidad	País	Objetivo de la Implantación del CMI:
Universidad Nacional de Loja (UNL)	Ecuador	Guiar la consecución de los objetivos estratégicos, e intentar en el mediano y largo plazo el cumplimiento de la visión estratégica de la UNL (Muñoz Vizhñay, 2011) .
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	Ecuador	Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Monitorear la ejecución de la Planificación Estratégica y comprobar si la Misión, Visión y Valores, estaban formuladas adecuadamente (Esteves & Ramos, 2013).

Según Casero, Rodríguez y Macías (2010) los beneficios que se encontraron en las universidades de los cuadros anteriores con la implantación del CMI fueron entre otros:

- Mayor claridad estratégica en todos los niveles de la universidad.
- La implantación del CMI permite trabajar con datos únicos, que permiten evitar duplicidades de datos y discrepancias en las fórmulas de cálculo de indicadores que se utilizan.
- Mayor diálogo estratégico entre los agentes responsables de la definición e implantación de la estrategia de la universidad, creando una visión compartida y discutida de la estrategia y los principales retos de la universidad para el futuro.
- Dotación a la universidad de una importante herramienta de comunicación (el Mapa Estratégico) de su estrategia desarrollada para toda la comunidad académica.
- Participación de alumnos en procesos de planificación estratégica, que son los usuarios finales de la universidad y sus servicios.
- Permitiría la integración de diferentes niveles de la universidad en la planificación de la estrategia, generando así una mayor comprensión, compromiso y satisfacción de los empleados de la universidad.
- El CMI puede ser una herramienta de diálogo muy potente con otros organismos, que ven a la universidad como un ente estático y a veces desconectado de la realidad de las empresas.
- Un proceso de implantación robusta, convertiría a una universidad en un referente en gestión universitaria a nivel nacional. Se puede decir que incluso, convertirlo en

una fuente de ingresos directos asesorando a otras universidades en el diseño e implementación.

- Reducción del tiempo de desarrollo de información sobre gestión, y la disminución considerable del esfuerzo necesario para conseguirla.
- Creación de un entorno compartido de información consultable por todos, viendo cada uno lo que su nivel de responsabilidad requiere.
- Mejora sustancial de la información y reducción del tiempo de preparación y duración de las reuniones, al presentar la información a los gestores de una manera que permita tomar decisiones ágilmente.
- Reducción de los informes tradicionales no útiles ya que en el proceso debe revisarse qué información se obtiene actualmente y ya no se utiliza por nadie en la organización, o no tiene la vigencia/urgencia que tuvo en el pasado pudiendo incluso eliminarse su elaboración (Casero, Rodríguez, & Macías, 2010).

Por otro lado las universidades pueden elaborar el mapa estratégico de modo que las perspectivas sean colocadas, tomando como base la formación y crecimiento, posteriormente los procesos, clientes y en el tope la sociedad como comunidad, empresa pública y privada, así lo muestra el siguiente gráfico. (Arias, Castaño, y Lanzas, 2005).

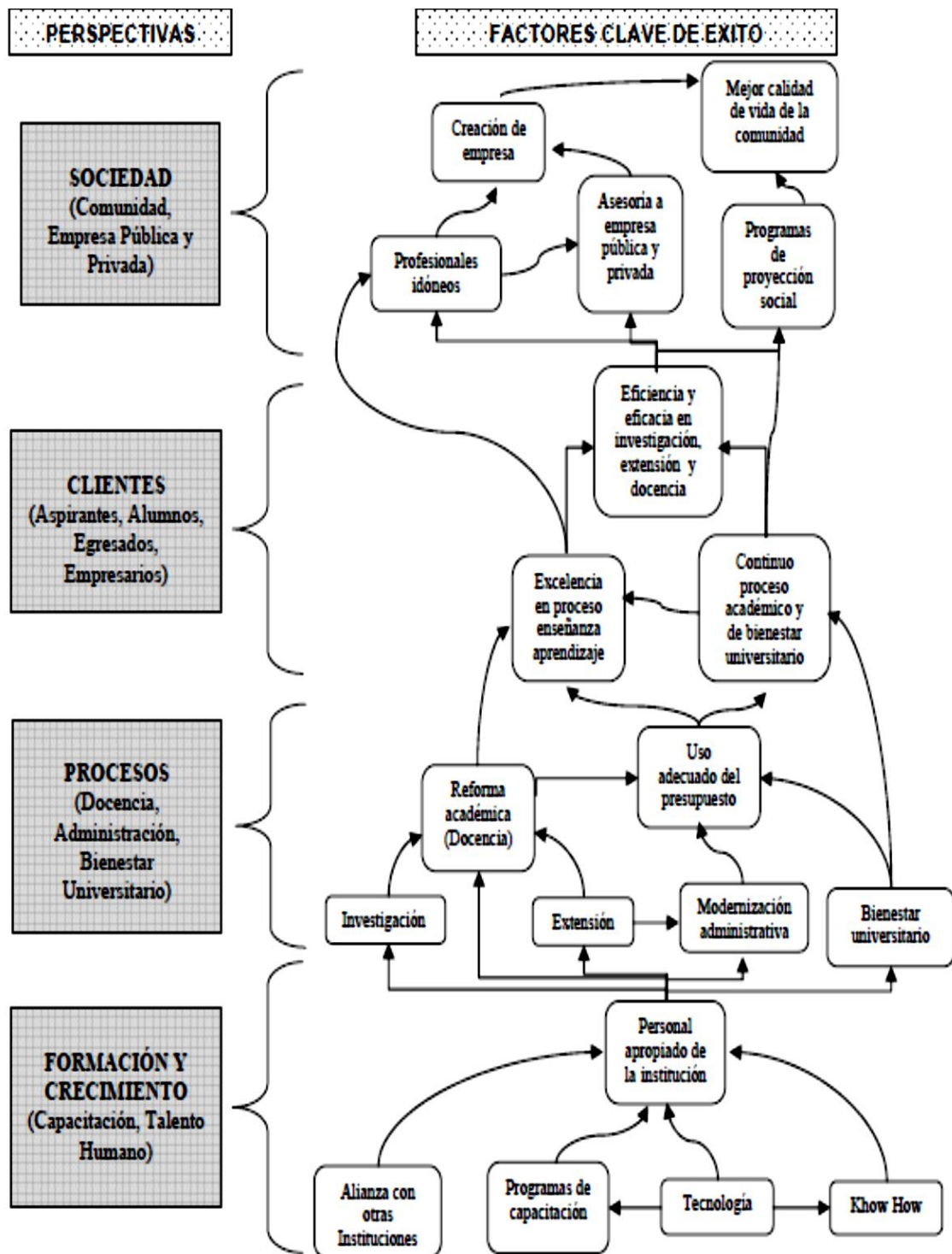


Figura 8. Mapa estratégico de las relaciones causa-efecto en instituciones de educación superior

Fuente: (Arias, Castaño, y Lanzas, 2005)

ESTUDIO DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA (2013-2017)

2.1 Misión y Visión de la Universidad Tecnológica Equinoccial

Es importante, antes de estudiar los elementos de la planificación estratégica de la FCI, hacer relación a cómo está planteada la misión y visión de la Universidad.

La misión de la Universidad está enunciada de la siguiente manera: “La Universidad Tecnológica Equinoccial es una institución particular ecuatoriana, humanista, innovadora, de servicio a la sociedad y comprometida con la calidad de la educación, de la investigación científica y del desarrollo tecnológico”.

La visión de la institución está dada de la siguiente forma: “Ser una Universidad reconocida por sus altos estándares de calidad, su innovación académica y resultados científicos, destinados al desarrollo del país”.

Es importante mencionar que los valores corporativos, factores críticos de éxito, así como los objetivos generales institucionales de la UTE son los mismos por los que se guía la FCI, estos serán descritos en los siguientes puntos.

2.2 Planificación estratégica de la FCI (2013-2017)

Una vez concluido el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) 2008-2012 y tras la acreditación institucional por parte del CONEA en el 2010, la Universidad Tecnológica Equinoccial y particularmente la FCI empezó un nuevo ciclo de planificación para el periodo 2013-2017.

En la actualidad la Facultad de Ciencias de la Ingeniería se enfrenta al desafío de insertarse en un proceso complejo en el ámbito educativo, sociocultural, legal, económico y político, que exige la formación de profesionales acorde con las necesidades del país. Es por esto que su planificación estratégica se ha diseñado, apuntando a la formación de profesionales con rostro humano, que entienda los parámetros fundamentales de la sociedad, que conjuguen lo eficiente, lo racional, lo crítico y lo ético; capaces de coordinar grupos interdisciplinarios; que sean íntegros y solidarios con el entorno.

Enmarcada en los lineamientos, objetivos, estrategias y reformas integrales impartidas por las autoridades, en el contexto de la visión y misión institucional que se orientan al engrandecimiento de la Universidad; la FCI busca posicionarse en la línea del liderazgo con carreras de pregrado innovadoras, estableciendo sus políticas de gestión y crecimiento, de forma tal, que su labor académica, científica, de vinculación y responsabilidad social le guíen hacia la excelencia.

Desde esta perspectiva, se desarrolló un modelo para la gestión de la FCI 2013 – 2017, que articula la planificación estratégica, con un enfoque de procesos y de mejora continua y con la integración de la misión, visión, objetivos y los valores y principios institucionales.

2.2.1 Misión de la FCI

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería, está comprometida con la educación, la investigación científica y el desarrollo tecnológico mediante propuestas innovadoras y de calidad, destinada a la formación humanista y al progreso del país guiada por el Código de Ética Institucional (FCI, 2013).

2.2.2 Visión de la FCI

- Estructurar un sistema integral de gestión del talento humano, que se reflejará en una mayor cohesión de los estamentos que integran la Facultad.
- Estará comprometida con la sociedad, mediante programas de investigación y vinculación, orientadas a la sostenibilidad económica, social y ambiental del país.

- Su proyección internacional le permitirá establecer alianzas estratégicas que posibiliten la movilidad de docentes y estudiantes (FCI, 2013).

2.2.3 *Valores y principios de la FCI*

Los valores y principios de la FCI son los siguientes:

- Espíritu de tipo crítico
- Pluralismo ideológico
- Autodisciplina y transparencia
- Acción afirmativa
- Excelencia
- Responsabilidad social y ambiental (FCI, 2013).

2.2.4 *Factores claves de éxito de la FCI*

A continuación se enlistan los factores claves de éxito de la Universidad:

- Prestigio institucional
- Categorización
- Calidad de los docentes
- Infraestructura, equipamiento y tecnología
- Sistema de ingreso
- Oferta académica
- Inserción laboral (FCI, 2013).

2.2.5 *Objetivos Generales de la FCI*

La FCI en el año 2013 planteó sus objetivos generales a través de cuatro procesos sustantivos. Estos se presentan en tabla 7. Con el fin de identificar los objetivos pertenecientes a la planificación estratégica de la Facultad, se los codificará de la siguiente forma:

OB: correspondiente a objetivo

FCI: Facultad de Ciencias de la Ingeniería

#: Número de objetivo

Tabla 7.

Objetivos generales de la FCI

DOCENCIA	INVESTIGACIÓN	VINCULACIÓN	GESTIÓN
OB. FCI. 1. Disponer de una planta docente comprometida, con un alto perfil académico, una remuneración competitiva y mayoritariamente con dedicación a tiempo completo.	OB. FCI. 3. Posicionar a la Universidad Tecnológica Equinoccial como una entidad de investigación y docencia, mediante la producción, gestión y transferencia de nuevos conocimientos basados en las líneas de investigación institucional.	OB. FCI. 4. Fortalecer los programas de vinculación, de cultura y deportes con la participación activa de profesores, estudiantes y egresados.	OB. FCI. 5. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.
OB. FCI. 2. Asegurar la calidad académica aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo.			

Fuente: (FCI, 2013)

2.2.6 Actividades a cumplirse

En las siguientes tablas se presentan las actividades a cumplirse, así como su respectivo indicador de logro; de acuerdo a los objetivos de cada proceso sustantivo.

Se identificará a las estrategias, correspondientes a la Planificación de la Facultad, de la siguiente manera:

ES: correspondiente a estrategia

FCI: Facultad de Ciencias de la Ingeniería

#: Número de estrategia

Tabla 8.

Estrategias a cumplirse de la FCI respecto al proceso sustantivo de Docencia

DOCENCIA		
Objetivo de la unidad	Estrategia a cumplirse	Indicador de logro de la meta
OB. FCI. 1. Disponer de una planta docente comprometida, con un alto perfil académico, una remuneración competitiva y mayoritariamente con dedicación a tiempo completo.	EST. FCI.1. Preparar y ejecutar planes de capacitación y perfeccionamiento docente.	Plan de Capacitación En feb-2013 a feb-2017
	EST. FCI.2. Analizar y evaluar la planificación curricular de las carreras de la Facultad.	Informe de evaluación de los planes curriculares. En sep-2013 a sep-2017.
OB. FCI. 2. Asegurar la calidad académica, aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo.	EST. FCI.3. Consolidar el Sistema de Tutorías Académicas.	Informe de tutorías. En abr y oct-2013 a abr y oct-2017.
	EST. FCI.4. Coadyuvar en la consolidación del Sistema de Admisión y Nivelación.	Informe semestral de seguimiento del sistema de admisión y nivelación. En abr y oct-2013 a abr y oct-2017.
	EST. FCI.5. Realizar un estudio de pertinencia social sobre las carreras de la Facultad.	Estudio de pertinencia social de cada carrera. En nov-2013 a nov-2017.
	EST. FCI.6. Efectuar un análisis comparativo sobre la evolución de los indicadores en base al modelo de acreditación de las carreras FCI.	Informe semestral del análisis que incluya recomendaciones. En feb y jul-2013 a feb y jul-2017

Fuente: (FCI, 2013)

Tabla 9.

Estrategias a cumplirse respecto al proceso sustantivo de Investigación

INVESTIGACIÓN		
Objetivo de la unidad	Actividades a cumplirse	Indicador de logro de la meta
OB. FCI. 3. Posicionar a la Universidad Tecnológica Equinoccial como una entidad de investigación y docencia, mediante la producción, gestión y transferencia de nuevos conocimientos basados en las líneas de investigación institucional	EST. FCI.7. Evaluar la concordancia entre las líneas de investigación de la FCI con los trabajos de titulación.	Informe anual de líneas y temas de titulación. En jun-2013 a jun-2017
	EST. FCI.8. Publicar semestralmente la revista científica de la FCI. ENFOQ-UTE	Informe anual de la publicación. En dic-2013 a jun-2017
	EST. FCI.9. Organizar y ejecutar eventos científicos que propicien la divulgación de los resultados de las investigaciones y que muestren el quehacer investigativo de la FCI.	Informe del evento realizado. En nov-2013 a julio 2017

Continúa en la siguiente página

EST. FCI.10. Participar en eventos científicos internacionales para la divulgación de los resultados de investigaciones realizadas.	Informe de la participación en el evento. En nov-2013 a nov-2017
EST. FCI.11. Propiciar la movilidad docente y estudiantil entre universidades o centros de investigación a nivel nacional e internacional.	Informe de visita. En oct-2013 a oct-2017.
EST. FCI.12. Consolidar la formación del Comité de Investigación de la FCI, así como sus funciones.	Acta de formación de comité de investigación e instructivo de funciones. En ago-2013 ago-2017
EST. FCI.13. Presentar por cada carrera proyectos en la convocatoria anual de investigación de la universidad.	Informe de proyectos presentados por convocatoria. En nov-2013 a nov-2017 En ago-2013 a ago-2017

Fuente: (FCI, 2013)

Tabla 10.

Estrategias a cumplirse de la FCI respecto al proceso sustantivo de Vinculación

VINCULACIÓN		
Objetivo de la unidad	Actividades a cumplirse	Indicador de logro de la meta
OB. FCI. 4. Fortalecer los programas de vinculación, de cultura y deportes con la participación activa de profesores, estudiantes y egresados.	EST. FCI.14. Realizar convenios marco con instituciones del sector público o privado para fortalecer el quehacer académico de la FCI.	Informe anual de convenios firmados y ejecutados. En jun y nov-2013 a jun y nov-2017
	EST. FCI.15. Realizar cursos de capacitación continua por carrera dentro de los programas de vinculación con la colectividad.	Informe semestral de capacitaciones en abr y oct-2013 a abr y oct-2107.
	EST. FCI.16. Evaluar los programas de vinculación y servicio a la comunidad, en concordancia con las líneas de investigación de la Facultad y las necesidades del entorno.	Informe anual de actividades realizadas. En nov-2013 a nov-2017.
	EST. FCI.17. Consolidar el sistema de seguimiento a egresados y graduados.	Informe de seguimiento a egresados y graduados. En oct-2013 a oct-2017
	EST. FCI.18. Coordinar con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas, la ejecución de prácticas pre profesionales y realizar el seguimiento y monitoreo de las mismas.	Informe de seguimiento de prácticas o pasantías preprofesionales. En abr y oct-2103 a abr y oct-2017
	EST. FCI.19. Desarrollar eventos de tipo deportivo o cultural en la que participe la comunidad universitaria.	Informe anual de actividades realizadas. En jul-2013 a jul-2017.
	EST. FCI.20. Planificar y ejecutar el evento UTEcnología.	Informe UTEcnología. En jul-2013 a jul-2017.

Fuente: (FCI, 2013)

Tabla 11.

Estrategias a cumplirse de la FCI respecto al proceso sustantivo de Gestión

GESTIÓN		
Objetivo de la unidad	Actividades a cumplirse	Indicador de logro de la meta
OB. FCI. 5. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.	EST. FCI.21. Obtener y mantener los recursos didácticos necesarios como: bibliografía, talleres y laboratorios, equipo audiovisual, etc. en excelentes condiciones de trabajo para apoyar la práctica docente y la excelencia académica, en base a un análisis de necesidades semestral.	Informe de detección de necesidades y usos. En abr-2013 a abr-2017

Fuente: (FCI, 2013)

2.2.7 Modelo de Gestión

El modelo se caracteriza por ser: sistémico, transparente, creativo e innovador, pertinente y flexible.

El modelo considera cuatro fases que se aplican a cada uno de los procesos sustantivos de la labor de la Universidad: gestión, docencia, investigación y vinculación con la colectividad. Las etapas componentes del modelo se describen a continuación:

- **Planificación:** es la orientación estratégica para alcanzar la excelencia académica. Los postulados expuestos en la orientación estratégica, responden a los lineamientos planteados por la Constitución, la Ley Orgánica de Educación Superior y la Universidad.
- **Implementación:** se realiza en los procesos sustantivos de la Universidad y genera los impactos: educativo, cognoscitivo, social, organización, ambiental y comunicacional.
- **Monitoreo y evaluación:** se realiza por carreras de grado en los cuatro procesos sustantivos. Esta etapa asegura que los resultados respondan a los objetivos fijados en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) y se alcancen las metas propuestas en el Plan Estratégico de desarrollo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, mediante la generación de indicadores.

- **Seguimiento y mejora continua:** generan planes de mejora en base a los resultados obtenidos en la etapa de monitoreo y evaluación, de igual manera que todas las etapas anteriores, centrado en las cuatro procesos sustantivos.

Estos postulados, contribuyen a la construcción de una Facultad pertinente, reconocida, valorada y aceptada por la comunidad, capaz de promover una sociedad equitativa, inclusiva y sustentable; para así alcanzar la excelencia académica. La figura 8 muestra el modelo para la gestión de la FCI.

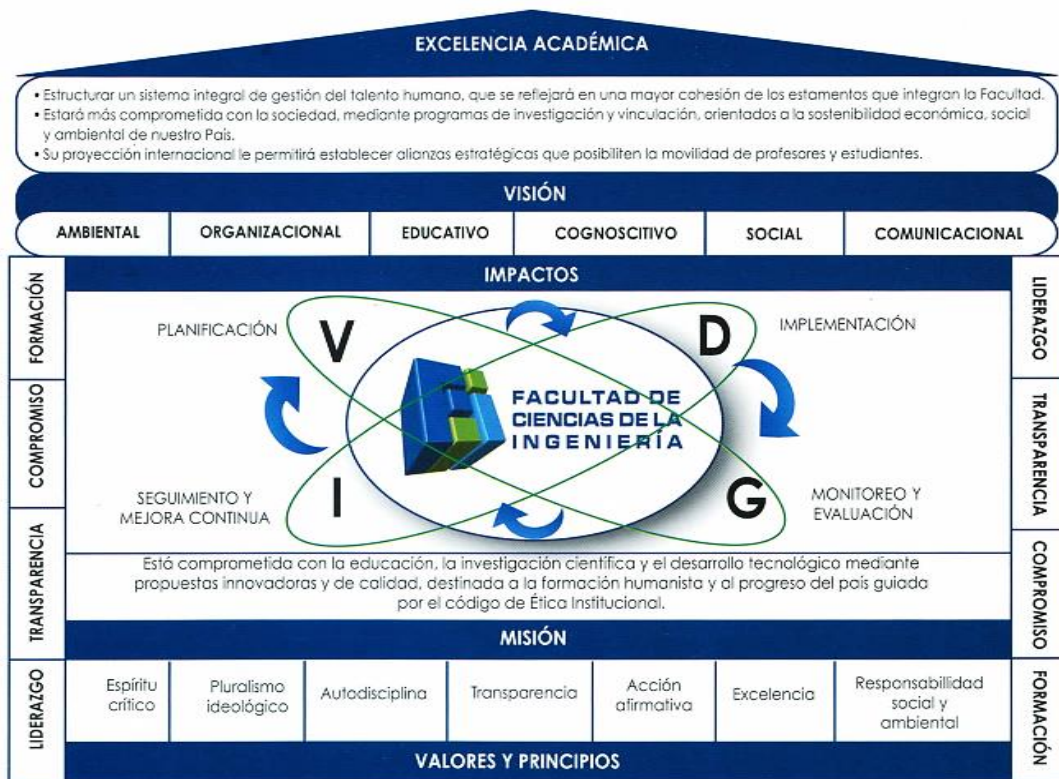


Figura 9. Modelo para la Gestión de la FCI
Fuente: (FCI, 2013).

El modelo de gestión está basado en los valores y principios, misión y visión de la FCI; además busca como resultado la generación de un valor sostenible, con la consideración de cuatro pilares que garantizan el buen funcionamiento y el éxito de la Facultad: el liderazgo para despertar el entusiasmo y la motivación de las personas; la transparencia que implica la integridad y el respeto a la ley en todas las actividades, así como una comunicación abierta con los grupos de interés, siendo esta información accesible, certera y confiable; la formación en valores y derechos y el compromiso de las autoridades, docentes, estudiantes y personal administrativo para el logro de la visión institucional.

De esta manera se busca de una manera sistémica generar impactos de orden ambiental, organizacional, educativo, cognoscitivo, social y comunicacional para llegar a la cúspide reflejada en la excelencia académica.

2.3 Análisis de la planificación estratégica de la FCI (2013-2017)

La misión de la FCI se encuentra totalmente alineada con la de la Universidad, ya que se basan en tres ejes fundamentales: la calidad en la educación, investigación científica y el desarrollo tecnológico. Por lo tanto contribuye a la consecución de la misión global.

La visión de la FCI se estructura en tres aspectos que podrían ser confundidos con objetivos a largo plazo y claramente podrían ser integrados en un solo cuerpo. Por este motivo se ha decidido proponer uno nuevo basado en la visión de la UTE, es así que la visión sería la siguiente:

“Ser una Facultad reconocida por su aporte al desarrollo y consecución de una educación de calidad, que contribuya con el desarrollo sostenible de la sociedad mediante la ejecución de procesos sólidos de investigación científica, actividades de vinculación e innovación académica”.

Por otro lado los valores corporativos con los que trabaja la FCI son los mismos que ha propuesto la Universidad, como parte de su modelo integral estratégico. De la misma forma, los objetivos generales de la FCI concuerdan con los objetivos institucionales de la Universidad, mismos que se clasifican en los cuatro procesos sustantivos: docencia, investigación, vinculación y gestión.

El modelo de gestión de la FCI posee características muy parecidas a las de cualquier empresa u organización en constante evolución y necesidades de cambio permanente. Es así que sus procesos de planificación, implementación, monitoreo/evaluación y seguimiento/mejora continua, se los aplica para la generación de valor dentro de la Facultad.

Dentro de la Planificación estratégica de la FCI se ha podido conocer el error que existe al llamar metas a las estrategias desarrolladas o a desarrollarse para el cumplimiento de los objetivos. Por este motivo, en adelante se llamará estrategias a las metas que erróneamente han sido catalogadas.

Uno de los principales objetivos de la Facultad se relaciona con un cliente interno muy importante como lo son los docentes. Para ellos se ha decidido estructurar y preparar planes de capacitación permanente. Además se ha puesto mucho énfasis en el desarrollo y fortalecimiento del área de investigación científica, tema que ha sido muy importante y un factor decisivo de evaluación dentro de las universidades del país. También la FCI se ha ocupado de establecer estrategias relacionadas con la relación de la Universidad con su entorno externo, mediante el incremento de servicios y asistencia técnica para la sociedad en general, reflejados en programas de vinculación con la colectividad.

Finalmente en el área de gestión se ha decidido establecer lazos estratégicos y de gestión con pares académicos de otras universidades para mejorar aspectos relacionados con el proceso de evaluación de las universidades. Además se ha determinado la importancia que el material didáctico tiene en el proceso de aprendizaje, para lo cual una de las estrategias es mantener el suministro de estos importantes materiales.

Luego de la revisión de la Planificación estratégica de la FCI, se ha podido determinar que carece de un instrumento eficaz que permita medir y cuantificar las estrategias a cumplirse por cada objetivo.

A pesar de que se señalan los indicadores pertinentes para cada meta, ellos no son completamente claros y se apegan a la utilización de informes, actas o estudios de carácter muy general, por lo tanto, se prestan a confusiones y no se comunica en concreto cuál será el método de medición y comprobación del cumplimiento de las estrategias o la evaluación del desempeño de diferentes actividades.

En este contexto, se ha identificado que la FCI, en su área de gestión haga esfuerzos por contar con un sistema de indicadores basados en el Cuadro de Mando Integral que faciliten y permitan cumplir con la misión, visión y objetivos propuestos. Para ello se requiere

determinar la realidad actual de la FCI, y de acuerdo a ese análisis determinar si es necesario desarrollar y modificar los actuales objetivos y metas, o por el contrario si se las reafirma, pero siempre adaptándolos a las cuatro perspectivas del CMI, de tal forma que sean capaces de hacer medibles las metas y estrategias propuestas.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

3.1 Encuesta de satisfacción por parte de los estudiantes de la FCI

Para comenzar con el análisis de la situación actual de la FCI, se ha decidido partir por un estudio de satisfacción por parte de los principales clientes del mismo, que son los estudiantes, en ella se determinó la conformidad o no de los servicios y educación que ofrece la FCI.

Con este propósito se elaboró una encuesta, la cual toca aspectos relacionados con los indicadores propuestos en el Modelo para la Evaluación de las Carreras Presenciales y Semi-Presenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador, elaborado por el CEAACES en agosto de 2013.

Una vez determinado el formato de la encuesta (ver Anexo 1) en conjunto con las autoridades de la Universidad, se procedió a establecer el número de estudiantes a ser encuestados, como el universo de estudiantes es conocido se utilizó la fórmula de tamaño de la muestra finita o llamada también como universo conocido.

De acuerdo a Torres, Paz y Salazar (2002), la fórmula para determinar el tamaño de la muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N-1) + k^2 p q} \quad [1]$$

Dónde:

N: tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: constante que depende del nivel de confianza que se asigna.

e: es el error muestral deseado.

p: probabilidad de éxito, o proporción esperada.

q: probabilidad de fracaso.

Para el cálculo se consideró la población, esta fue de 2793 misma que fue el número de estudiantes matriculados en el periodo académico marzo-julio 2014 en la FCI. Como se pretende obtener un nivel de confianza en las respuestas de 95 %, el valor de k es de 1.96. Además el error muestral que se desea es de 5 %. Por otro lado como no se conoce la proporción de estudiantes que poseen la característica de estudio, se supuso que p y q es 0.5, lo que comprende la opción más segura.

De esta manera la fórmula quedó de la siguiente manera:

$$n = \frac{1.28^2(2793 \times 0.5 \times 0.5)}{0.05^2(2793 - 1) + 1.28^2(0.5 \times 0.5)}$$

$$n = 154.6 \approx 155$$

Por lo tanto se ejecutaron 155 encuestas, repartidas al azar entre estudiantes mujeres y hombres de cada uno de los niveles de las siete carreras que componen la FCI. Para ello se asignó números de manera aleatoria a un listado de estudiantes de cada uno de los niveles de todas las carreras y usando funciones del programa Microsoft Excel se escogió a los estudiantes que llenarían las encuestas. Finalmente fueron notificados mediante correo electrónico.

Cabe recalcar que ciertas preguntas fueron solo aplicables a un segmento de los estudiantes, por ejemplo la interrogante relacionada con las prácticas preprofesionales fue hecha a estudiantes de los últimos niveles de la carrera (7mo, 8vo y 9no).

Los resultados de la encuesta se muestran a continuación en las siguientes figuras:

- ¿Considera usted que la FCI oferta carreras que responden a las expectativas y necesidades de la sociedad?

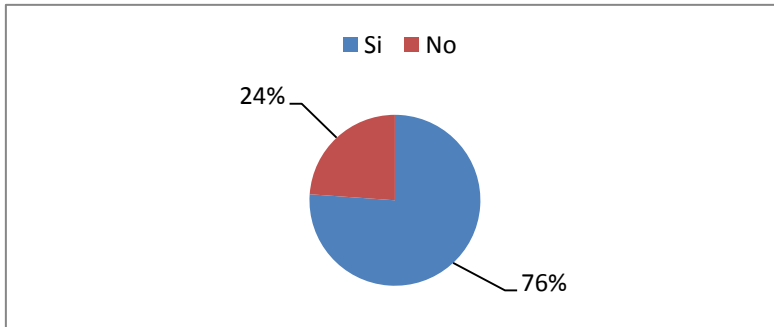


Figura 10. ¿Considera usted que la FCI oferta carreras que responden a las expectativas y necesidades de la sociedad?

Elaborado por: Cristina Viteri

Los estudiantes consideran que las carreras que oferta la FCI tienen relación con las necesidades del país y que serán un aporte al desarrollo del mismo; ello debido a que la Facultad oferta áreas de estudio que se alinean con el Plan Nacional del Buen Vivir y la Matriz Productiva del país.

- ¿Cómo considera la tarea del departamento de vinculación con la comunidad de la FCI?

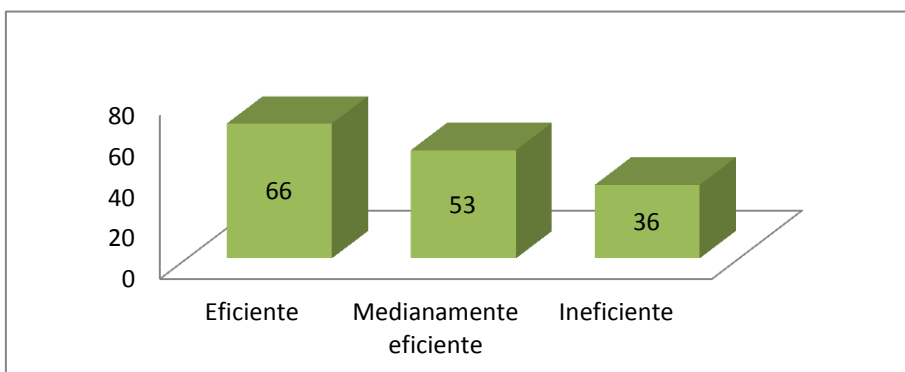


Figura 11. ¿Cómo considera la tarea del departamento de vinculación con la comunidad de la FCI?

Elaborado por: Cristina Viteri

La mayoría de estudiantes considera que la gestión del departamento de vinculación es eficiente y que contribuye a su formación, además de brindarles oportunidades para obtener sus horas exigidas por reglamento para graduarse. Por otro lado, una buena parte de los estudiantes evalúan como una gestión medianamente eficiente e ineficiente, por lo que se concluye que su tarea debe mejorar y que dicha unidad posee muchos puntos débiles, sobre todo en el orden comunicacional, según han señalado los estudiantes.

- ¿Ha realizado prácticas preprofesionales?

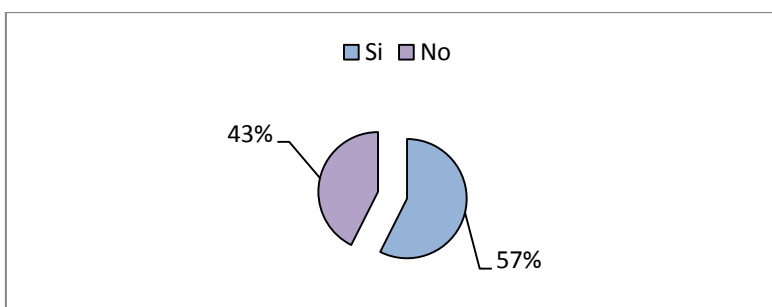


Figura 12. ¿Ha realizado prácticas preprofesionales?
Elaborado por: Cristina Viteri

Esta pregunta fue realizada a los estudiantes de los últimos niveles de las carreras, a decir séptimo, octavo y noveno. De los resultados se observa que a pesar de ser más de la mitad de estudiantes evaluados, los que han realizado prácticas preprofesionales, existe un importante porcentaje que aún no ha cumplido con este requisito, motivo por el cual se requiere aumentar este porcentaje, mediante actividades de inclusión en las empresas con las que la Universidad posee convenios.

- ¿Sus prácticas realizadas han recibido seguimiento y monitoreo por parte de la FCI?

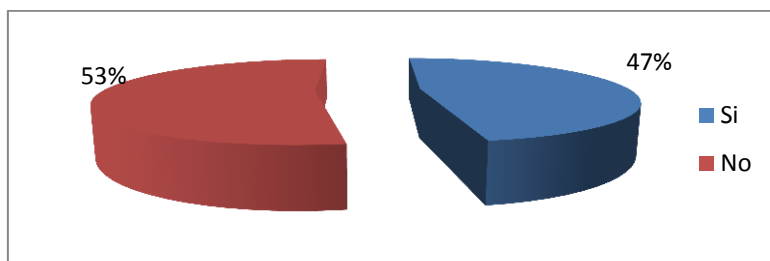


Figura 13. ¿Sus prácticas realizadas han recibido seguimiento y monitoreo por parte de la FCI?
Elaborado por: Cristina Viteri

Los resultados indican que más de la mitad de los estudiantes encuestados no han recibido seguimiento y monitoreo de sus prácticas, ello indica que la unidad supervisora de prácticas deberá poner más énfasis en el control del desenvolvimiento de las actividades de los estudiantes que realizan pasantías.

- En el último año la FCI ha organizado algún evento deportivo y/o cultural de integración estudiantil

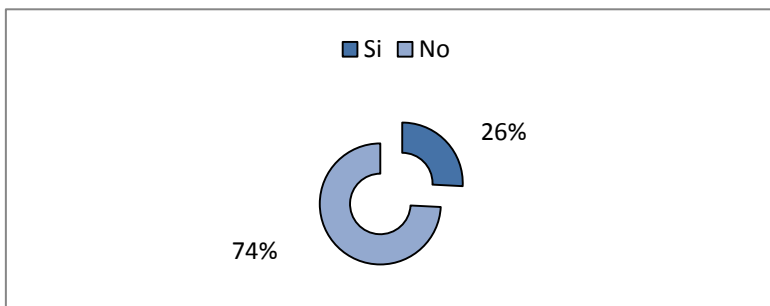


Figura 14. ¿En el último año la FCI ha organizado algún evento deportivo y/o cultural de integración estudiantil?

Elaborado por: Cristina Viteri

El gran porcentaje de estudiantes no advierte que se ha realizado algún tipo de evento deportivo y cultural de integración en el último año; en función a cubrir con esta debilidad, se debe potenciar la inclusión de todos los estudiantes, comunicar y realizar una adecuada socialización de estos eventos.

- ¿En el último semestre la FCI le ha ofrecido la oportunidad de evaluar a los docentes?

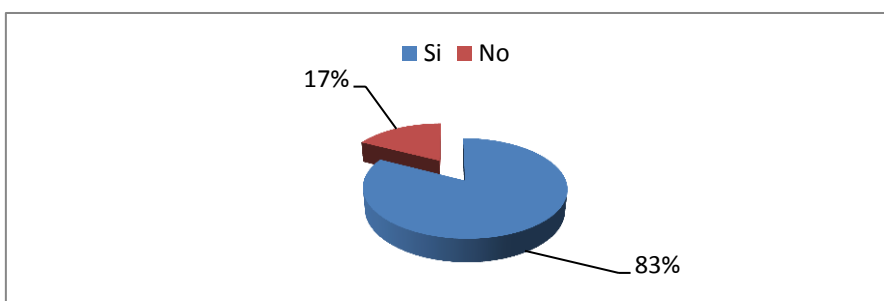


Figura 15. ¿En el último semestre la FCI le ha ofrecido la oportunidad de evaluar a los docentes?

Elaborado por: Cristina Viteri

En los resultados se observa que el mayor porcentaje de los estudiantes si han tenido la oportunidad de evaluar a los docentes, y que la FCI ha realizado una adecuada socialización y a cubierto este objetivo de la Facultad.

- ¿De manera general cómo considera la calidad en la enseñanza de los profesores?

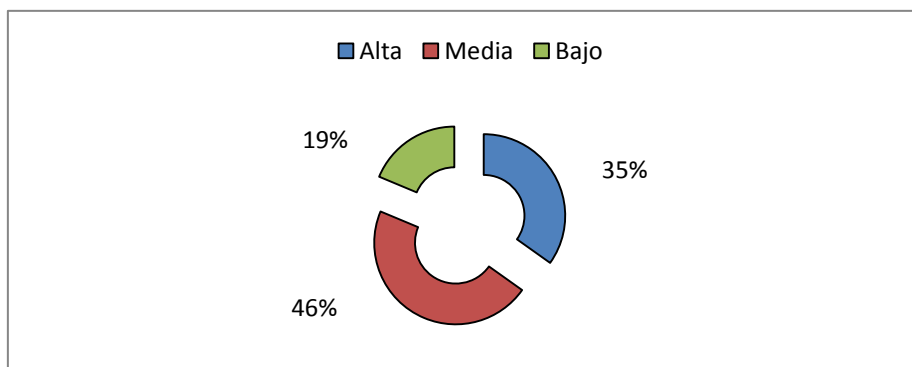


Figura 16. ¿De manera general cómo considera la calidad en la enseñanza de los profesores?

Elaborado por: Cristina Viteri

La mayoría de estudiantes considera que la calidad de sus profesores es media, el objetivo para la FCI sería potenciar la preparación y habilidades de sus docentes, con la finalidad de que puedan transmitir de una manera didáctica y actualizada los conocimientos a los estudiantes.

- ¿A nivel global cómo considera usted la calidad de la enseñanza en su carrera?

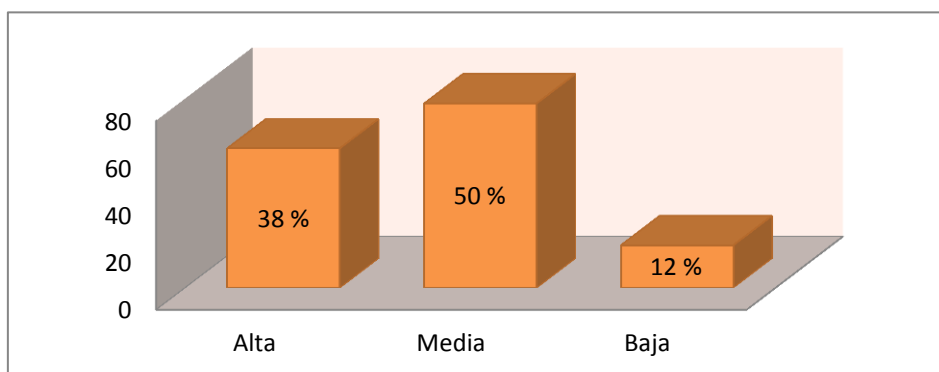


Figura 17. ¿A nivel global cómo considera usted la calidad de la enseñanza en su carrera?

Elaborado por: Cristina Viteri

Los resultados indican que la mitad de los estudiantes considera que la calidad de la enseñanza de la carrera que estudian es media, la oportunidad de la FCI es incrementar el cumplimiento de los estándares de calidad educativa, impuestos por los organismos de control de las instituciones de educación superior.

- Existe algún sistema que facilite el seguimiento del cumplimiento del sílabo en conjunto con el profesor.

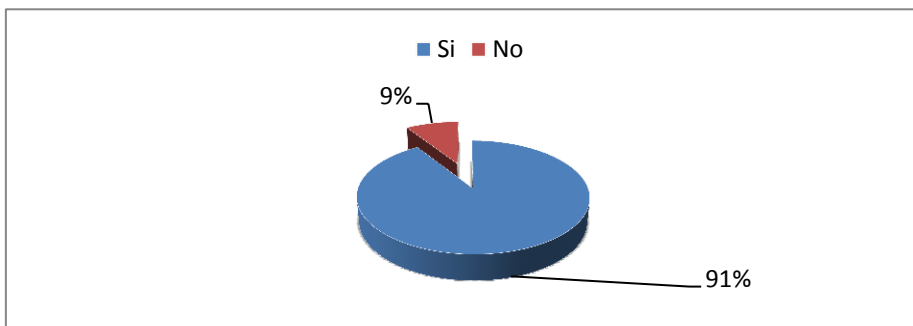


Figura 18. ¿Existe algún sistema que facilite el seguimiento del cumplimiento del sílabo en conjunto con el profesor?

Elaborado por: Cristina Viteri

La gran parte de estudiantes encuestados considera que la FCI contempla las herramientas necesarias para el cumplimiento de la programación analítica de las asignaturas, de hecho se menciona la plataforma virtual que posee la Universidad como una de ellas, los estudiantes la consideran didáctica e interactiva.

- ¿La bibliografía básica sugerida por su docente se encuentra disponible en la biblioteca de la Universidad?

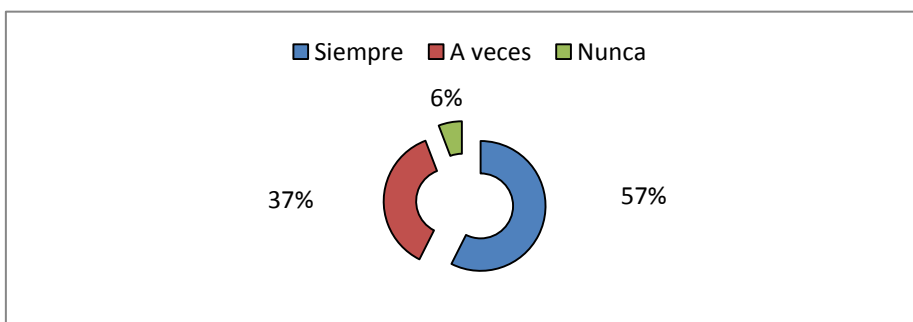


Figura 19. ¿La bibliografía básica sugerida por su docente se encuentra disponible en la biblioteca de la Universidad?

Elaborado por: Cristina Viteri

La mayoría de los estudiantes señala que los libros básicos sugeridos por los docentes se encuentran disponibles en la biblioteca de la Universidad. Sin embargo, existe un porcentaje que indica la dificultad para encontrar la bibliografía básica de la asignatura. Es por ello que, se deberá analizar el número de los mismos en biblioteca, e identificar aquellos que son los más solicitados, con el fin de que la biblioteca adquiera un mayor número de ejemplares.

- ¿Cómo califica a los laboratorios y/o instalaciones para práctica de sus carreras?

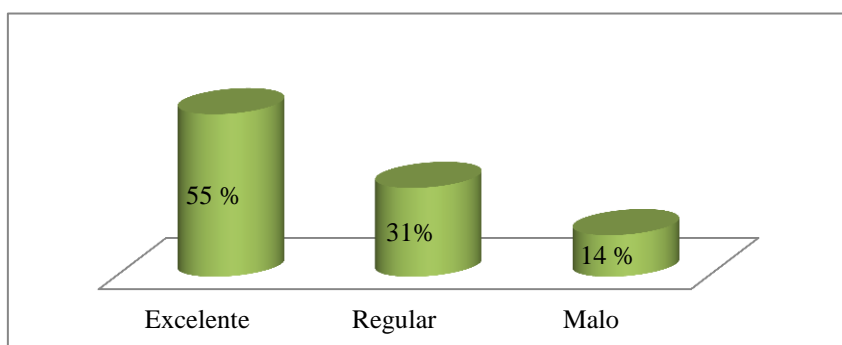


Figura 20. ¿Cómo califica a los laboratorios y/o instalaciones?

Elaborado por: Cristina Viteri

Los resultados obtenidos reflejan la conformidad en cuanto a las instalaciones y equipos de los laboratorios con los que cuenta la FCI, la Facultad debería continuar invirtiendo recursos y esfuerzos en la mejora y mantenimiento de estos.

- Considera que la infraestructura de los laboratorios e instalaciones de práctica son

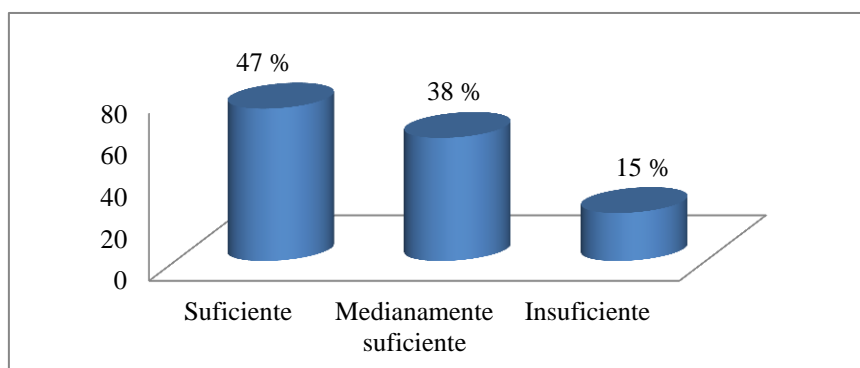


Figura 21. ¿Considera que la infraestructura de los laboratorios e instalaciones de práctica son?

Elaborado por: Cristina Viteri

La mayoría de los estudiantes se encuentran conformes y satisfechos con la infraestructura e instalaciones en donde se realizan las prácticas, de igual forma que el punto anterior, la Facultad debería continuar dotando recursos a estas instalaciones, con el fin de brindar calidad en la educación.

- Considera a la eficacia del sistema de tutorías como:

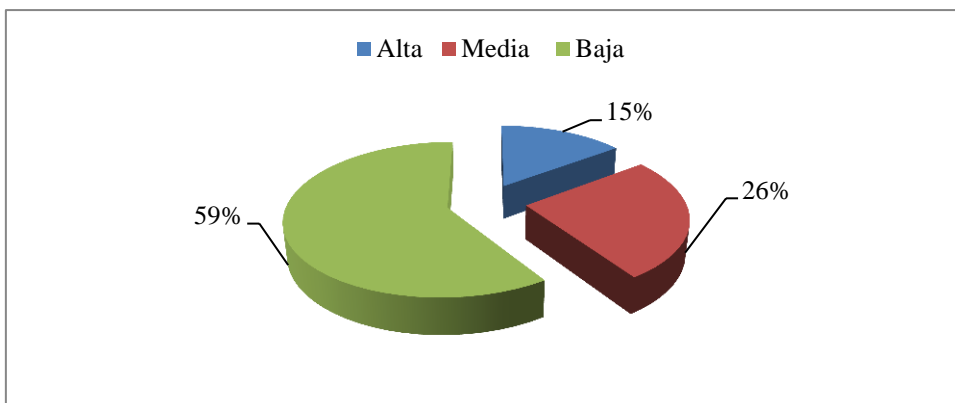


Figura 22. Considera a la eficacia del sistema de tutorías como
Elaborado por: Cristina Viteri

La mayoría de estudiantes indicó que el sistema de tutorías es ineficaz, por lo que es necesario revisar el funcionamiento de este sistema para mejorarlo. Se presenta como una debilidad.

- ¿Estima que la participación estudiantil en los procesos de autoevaluación y aseguramiento de la calidad de las carreras es?

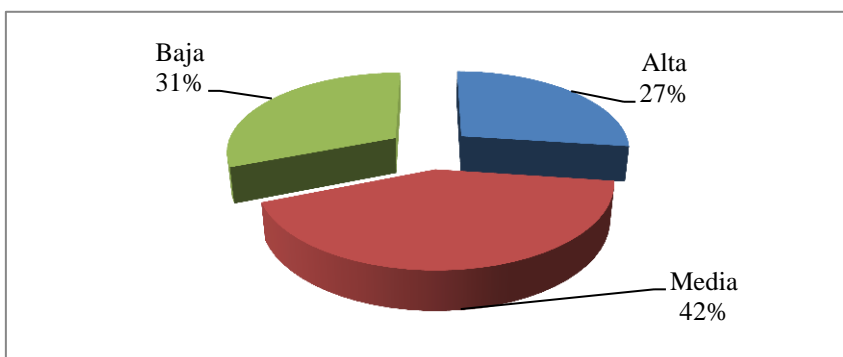


Figura 23. ¿Estima que la participación estudiantil en los procesos de autoevaluación y aseguramiento de la calidad de las carreras es?
Elaborado por: Cristina Viteri

La mayoría de encuestados considera que su participación en los procesos de autoevaluación y aseguramiento de la calidad es en media. Se recomendaría una mayor comunicación entre las autoridades y los estudiantes en cuanto a los procesos de autoevaluación para hacerles saber cómo contribuyen en dicho proceso.

- ¿Cuál es su nivel de satisfacción en cuanto a la calidad de la educación y servicios ofrecidos por la FCI?

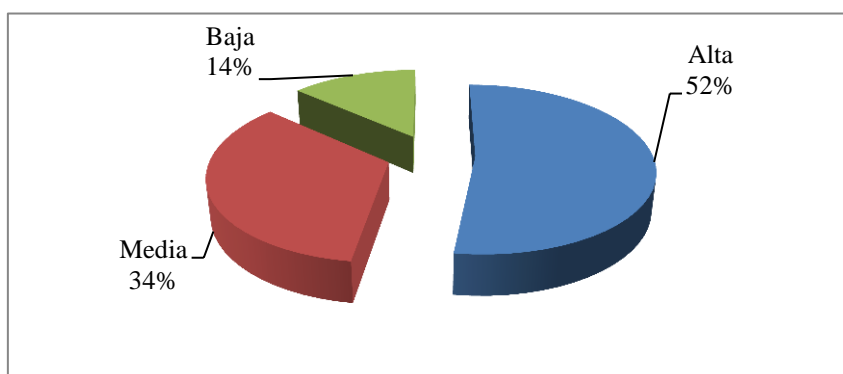


Figura 24. ¿Cuál es su nivel de satisfacción en cuanto a la calidad de la educación y servicios ofrecidos por la FCI?

Elaborado por: Cristina Viteri

El nivel de satisfacción de los estudiantes se encuentra entre alta y media, lo cual es positivo para efectos de la evaluación interna de la FCI. Una minoría no se encuentra satisfecho con la calidad de educación y servicios ofrecidos.

De manera general, se sacaron importantes conclusiones que aportan a la realización del análisis interno de la FCI.

Una vez tabulado las respuestas a las encuestas realizadas por los estudiantes y gracias al empleo de técnicas de observación directa, entrevistas y reuniones con los trabajadores, autoridades y docentes de la FCI, fue posible la determinación de las debilidades y fortalezas (análisis interno), así como de amenazas y oportunidades (análisis externo). Este análisis fue realizado una vez que se definió y se constató en su gran mayoría, coincidencias (alineamiento) entre la planificación estratégica de la FCI con la visión, misión y valores corporativos de la Universidad.

3.2 Análisis FOA de LA FCI

Para la realización del análisis FODA de la FCI se usó como herramientas la encuesta a los estudiantes, el análisis de la planificación estratégica de la FCI 2013-2017, registros y documentos internos facilitados por las autoridades, entrevistas con las autoridades, docentes y trabajadores y estudiantes de la FCI y visitas a las diferentes áreas que conforman la FCI.

3.2.1 Análisis Externo de la FCI

- **Oportunidades**

La mayor oportunidad que se presenta para la UTE y para la FCI, la cual debe explotarla adecuadamente es que posee carreras que se las encuentra en pocos centros de educación superior, ellas son Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecatrónica. Por otra parte las otras ingenierías que oferta la FCI como Informática, Petróleos, Automotriz y Ambiental se las encuentra en otras Universidades pero su demanda es alta.

De acuerdo a cifras que maneja la Universidad, en los últimos tres años se ha visto un incremento del número de bachilleres que pugnan por ser admitidos en una carrera de pregrado. Es por esto que se han impuesto barreras más estrictas para el ingreso. Los exámenes de admisión adquirieron un mayor nivel de complejidad; sin embargo existe la posibilidad de entrar a un curso propedéutico, donde se capacita y nivela a los estudiantes para que ingresen al primer semestre de las carreras de su elección.

El Gobierno fomenta el desarrollo de la investigación en las universidades para que, además de cumplir con su objetivo de formación, puedan generar conocimiento y profundicen el ya existente, es una de las metas que promueve el Gobierno, a través de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación (Senescyt) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) (Agencia Andes, 2012).

El sector industrial privado del país está deseoso de establecer alianzas con Universidades para fortalecer sus líneas de investigación, innovación y desarrollo (I+D+I), para lo cual buscan jóvenes talentos para potencializar sus procesos y para cubrir vacantes en áreas especializadas referentes a la ingeniería. Asimismo la demanda por estudios de ingeniería ha aumentado ya que el país se encuentra necesitado de profesionales de áreas de ingeniería que aporten con el cambio de la matriz productiva.

Ya que la planificación estratégica de la FCI carece de indicadores que controlen y monitoreen el cumplimiento de las metas y objetivos estratégicos, la oportunidad aparece gracias a la existencia de herramientas de control de gestión como el Cuadro de Mando Integral.

Por último gracias a la ola tecnológica actual, han aparecido nuevas herramientas, sistemas y programas fácilmente adaptables a la realidad de las universidades, ellos serían beneficiosos por ejemplo para implementar nuevas opciones dentro de las plataformas virtuales y así se facilite aún más el proceso comunicativo entre profesor-estudiante.

- **Amenazas**

La gratuidad de la Educación Superior Pública ha sido vista como una de las amenazas para el crecimiento y desarrollo de la FCI y la Universidad, por lo que reafirma y hace urgente un avance en la calidad de educación que se oferta.

Otra de las amenazas es el escaso número de docentes Ph.D. que existen en el país, por lo que atraerlos ha sido dificultoso ya que su demanda es exigida en todas las universidades del Ecuador, por lo que el costo por enrolar a estos profesionales aumenta.

3.2.2 *Análisis Interno de la FCI*

- **Fortalezas**

La FCI a lo largo de la última década ha experimentado importantes cambios para bien de la institución, a continuación se los describen y a ellos se los ha categorizado como principales fortalezas.

La encuesta a los estudiantes permitió identificar fortalezas, entre ellas está la idea y percepción que ellos tienen de que las carreras de la FCI están alineadas con las necesidades de la sociedad, es decir que cada una de ellas sirve como un gestor de profesionales que llegarán a solucionar problemas y generar aportes al país dentro de la rama en la que se desempeñan. Los estudiantes de la FCI en su mayoría concuerdan en que las carreras que siguen son de importancia para el desarrollo científico y tecnológico no solo del país sino a nivel global, lo que es conocido como pertinencia entre las carreras de la FCI y los planes de desarrollo del país.

Uno de los logros más importantes ha sido el desarrollo de la Planificación Estratégica definida para los años 2013 a 2017. En ella, cómo se ha descrito en el capítulo anterior, se encuentran definidos la misión, visión, valores corporativos, factores de éxito, objetivos generales y las metas a cumplirse, de acuerdo a cuatro elementos sustantivos explicados anteriormente.

Otra fortaleza es la aplicación de procesos de evaluación docente y mejoramiento continuo, los cuales se llevan a cabo cada semestre. Para ello se efectúa la evaluación a cada docente por medio de pares académicos de la misma institución, además los estudiantes también se encargan de calificar la actuación del docente y el seguimiento del sílabo de la cátedra a lo largo del semestre. Asimismo por medio de evidencias, llamado portafolio docente se verifican las actividades realizadas por cada docente y sus estudiantes. Sin embargo la encuesta a estudiantes indicó que un 69 % de ellos estiman que su participación dentro del proceso de autoevaluación y aseguramiento de calidad de las carreras es entre media y alta, lo que da a la luz la necesidad de un mayor involucramiento y/o mayor transferencia de información al respecto.

El cuerpo docente a tiempo completo de la universidad en los últimos años ha aumentado de manera considerable, además los docentes que se han unido a la FCI cuentan todos con instalaciones adecuadas para su correcto desempeño, en el ámbito de sus funciones.

En la actualidad la FCI cuenta con personal docente calificado, es decir todos ellos cuentan con estudios de maestría y conocimientos relacionados con la pedagogía del aprendizaje.

Además se cuenta con un número significativo de docentes con título de Ph.D. lo que contribuye a las labores de investigación de la Facultad. La encuesta ha determinado que la percepción de los estudiantes en cuanto a la calidad de los docentes es entre media y alta en un 81%, lo que significa que la gran mayoría está satisfecha con el desempeño docente.

Por otra parte a nivel global 55 de los 155 encuestados señaló que considera a la calidad de la enseñanza de la carrera como alta, 78 estudiantes dijeron que la calidad es media y 18 estudiantes consideran que es baja. Esto quiere decir que a nivel global la calidad de enseñanza es aceptable, pero siempre habrá aspectos por mejorar.

La Facultad todos los semestres ejecuta cursos de capacitación docente en áreas relacionadas con dirección de tesis, pedagogía de enseñanza, escritura científica, actualización de conocimientos especializados y técnicos, etc.

La planificación estratégica de la FCI muestra el modelo educativo por el cual se rige la Facultad y la Universidad, esto es una gran ventaja, ya que se cuenta con un sólido modelo educativo.

Otra gran fortaleza de la FCI, es que sus instalaciones se encuentran ubicadas en un lugar de la ciudad con varias vías de acceso, lo cual facilita la llegada al campus. Este se convierte en un atractivo más para que los jóvenes bachilleres opten por estudiar en esta Universidad.

Una de las características especiales por las que la FCI y el nuevo campus de la UTE se caracterizan y destaca de entre otras instituciones es la infraestructura y el equipamiento. Cada carrera de la FCI cuenta con laboratorios, talleres y plantas piloto con tecnología de

punta y sofisticados equipos para las prácticas de los estudiantes, lo que facilita el aprendizaje y los sumerja en la posible realidad de las funciones que realizarán en su vida profesional. Además cuenta con una biblioteca dotada de libros actualizados y con aquellos que son requeridos por los docentes a los estudiantes como bibliografía básica. Esto se pudo comprobar con observación directa y con la encuesta a los estudiantes.

Luego del proceso de recategorización de las universidades, finalmente la Universidad Tecnológica Equinoccial ha sido acreditada en categoría B, lo que supone un enorme salto de calidad, ya que antes se encontraba en categoría D. Esto es beneficioso, ya que el prestigio de la Universidad se fortalece y se entiende que su gestión va por buen camino.

La FCI para cada una de las carrera ha establecido diversas líneas de investigación, lo que es un avance para la consolidación de un modelo investigativo acorde a las necesidades tecnológicas del país. Además se ha conformado una unidad de investigación por carrera, formada por docentes con título de Ph.D.

Los estudiantes y docentes de la FCI se sienten a gusto y cómodos, dentro del ambiente en el que se desenvuelven sus actividades, por lo que se podría decir que existe bienestar dentro de la comunidad universitaria. Adicionalmente gracias a la encuesta se encontró que el 52 % de los estudiantes tiene un alto nivel de satisfacción en cuanto a la calidad de la educación y servicios ofrecidos por la FCI, un 34% tiene satisfacción media y un 14 % ha pronunciado que su satisfacción es baja.

La FCI tiene una amplia oferta académica, ya que se cuenta con siete carreras de ingeniería, todas ellas alineadas a lo que requiere el país como profesionales dentro de diferentes áreas del conocimiento. Cada una de las carreras de la FCI tiene un presupuesto definido y asignado de forma anual, por lo que se facilitan la programación de planes y programas de desarrollo.

La Universidad Tecnológica Equinoccial posee un gran número de alianzas estratégicas y redes de apoyo con universidades del país y del mundo.

- **Debilidades**

Una de las exigencias del CEAACES es la producción científica y el desarrollo de libros revisados por pares. Dentro de la FCI se ha logrado detectar que las publicaciones científicas en revistas indexadas internacionales son muy pocas; aunque ha aumentado la participación de docentes en publicaciones en revistas indexadas internas con ENFOQUTE. Está claro que falta trabajar más en este aspecto y dar saltos cuantitativos y cualitativos a nivel internacional.

Otra de las debilidades y que se pretende solucionar en el corto plazo es que existen docentes que imparten cátedras sin relación con sus maestrías. La LOES ha dispuesto que cada uno de los docentes debe impartir cátedras que estén acordes con el título de cuarto nivel que poseen.

Existen docentes con poca o nula formación pedagógica en enseñanza, este es un problema porque a pesar de ello sus títulos académicos avalan importantes estudios en determinadas áreas, incluso en el extranjero. Pero tienen problemas a la hora de explicar o en el desenvolvimiento de las clases.

La FCI dispone de un sistema de tutorías con el propósito de ayudar a aquellos alumnos que poseen problemas de aprendizaje en determinadas carreras, con esto es posible que ellos encuentren solución a temas que les ha sido dificultoso aprender. Sin embargo la encuesta a los estudiantes señala que el sistema de tutorías no es eficiente y presenta varias fallas como asignación de docentes y horarios.

Dentro de la FCI se ha designado a docentes a tiempo completo para que realicen el seguimiento de egresados y graduados, este ha sido un gran avance pero aún este sistema no es suficiente, por lo que requiere fortalecimiento.

Se ha notado una falta de alianzas y convenios con empresas para que las prácticas preprofesionales que los estudiantes deben realizar a lo largo de sus carreras, se faciliten y puedan ser controladas y monitoreadas de mejor manera. Muchas de las veces los

estudiantes deciden hacer sus prácticas una vez egresados, lo que retrasa la elaboración de sus tesis. La encuesta a los estudiantes identificó que la mayoría de estudiantes de los últimos niveles aún no realizaban las prácticas y que el seguimiento en este aspecto no era el adecuado.

En cuanto a las tesis de grado la mayoría de estudiantes afirma que no hay un correcto sistema de tutorías por parte de sus directores. Además no existe seguimiento apropiado a las tesis de grado en ejecución y muchas de las veces ellas son abandonadas por parte de los tesisistas, por lo que hace falta mayor control en este aspecto.

Aunque la gestión de la Dirección de Vinculación con la Colectividad ha sido catalogada como eficiente, de acuerdo a la encuesta a los estudiantes de la FCI, en conversatorios ellos han señalado que hay falta de medios de información en lo que tiene que ver con actividades y promoción de los programas a desarrollarse para que ellos puedan inscribirse.

Por otro lado se ha podido detectar falta de actividades de integración estudiantil, como campeonatos de deportes o giras programadas con fines educativos. En este último los estudiantes expresan que los que existen no son suficientes.

En cuanto a la gestión y como argumento del presente trabajo, es evidente la falta de un sistema de indicadores que controlen la gestión de la FCI a través de su planificación estratégica.

Por otra parte a pesar de que la universidad cuenta con medios de comunicación como radio, tv y medios impresos, existe poca promoción de las actividades que realiza la FCI a nivel externo.

Asimismo es una realidad la inadecuada percepción de la universidad por parte de la sociedad. Negarse a este hecho sería contraproducente, por lo que es necesario limpiar el buen nombre de la Universidad, por medio del ofrecimiento de educación de calidad y avances en el área investigativa.

A continuación y a manera de resumen se presentan en las siguientes tablas los resultados del análisis tanto interno como externo de la Facultad de Ciencias de Ingeniería:

Tabla 12.
Análisis Interno de la FCI

DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de un sistema de indicadores que controlen la gestión de la FCI. - Deficiente número de publicaciones científicas por parte de los docentes en redes internacionales. - Docentes que imparten cátedras sin relación con sus maestrías. - Docentes con poca o nula formación pedagógica. - Falta de alianzas y redes para prácticas preprofesionales y falta de seguimiento. - Falta de seguimiento de egresados y graduados. - Escasa divulgación de actividades de vinculación con la colectividad. - No existe seguimiento apropiado a las tesis de grado en ejecución. - Falta de actividades de integración estudiantil. - Poca promoción de las actividades que realiza la FCI. - Sistema de tutorías ineficiente. - Inadecuada percepción de la universidad por parte de la sociedad. - Recursos económicos limitados
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> - Carreras orientadas a llenar las expectativas y necesidades de la sociedad. - Planificación estratégica definida. - Compromiso de cambio e innovación académica. - Campus universitario integrado y con buena ubicación. - Aplicación de procesos de evaluación docente y mejoramiento continuo. - Número de docentes a tiempo completo. - Personal docente calificado. - Ejecución de cursos de capacitación docente. - Existencia de un sólido modelo educativo. - Infraestructura y equipamiento adecuado. - Biblioteca con libros acordes a los requerimientos básicos por parte de los docentes. - Universidad acreditada en categoría “B”. - Líneas de investigación definidas. - Bienestar universitario. - Satisfacción estudiantil alta. - Amplia oferta académica. - Asignación de recursos económicos por carrera. - Alianzas estratégicas y redes de apoyo con universidades del país y del mundo.

Tabla 13.
Análisis Externo de la FCI

OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Pocas Universidades ofertan las carreras de la FCI - Mayor número de bachilleres que demandan entrar a una universidad - Incremento de la necesidad de formación en educación superior - Apoyo del gobierno para la investigación y ayuda social. - Sector industrial privado deseoso de establecer alianzas. - Necesidad de profesionales de áreas de ingeniería que aporten con el cambio de la matriz productiva. - Existencia de herramientas de control de gestión - Aparecimiento de nuevas tecnologías para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje e investigación.
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> - Gratuidad de Educación Superior Pública - Escaso número de docentes Ph.D.

3.3 Estrategias

El análisis FODA es una herramienta indispensable para analizar y estudiar las diversas situaciones por las cuales una organización está atravesando, aplicado a este estudio permitió distinguir los escenarios futuros de la FCI y encaminar su gestión en áreas específicas. Una vez hecho el análisis tanto interno como externo de la FCI, se realizó el análisis FODA, de manera que fue posible determinar nuevas estrategias que sirvan para lograr objetivos a corto y largo plazo.

Al combinar cada uno de los factores internos y externos, se pueden obtener cuatro distintos tipos de estrategias para la FCI. Cabe recalcar que las estrategias que se colocan en las siguientes tablas son aquellas que no se encuentran mencionadas dentro de la planificación estratégica de la FCI, por lo que son recomendaciones hechas a las autoridades. Las nuevas estrategias pueden ser observadas en las Tablas 14, 15, 16 y 17.

Las estrategias del análisis FODA, serán identificadas de la siguiente manera:

EST: Correspondiente a estrategia

FDA: Proveniente del análisis FODA

#: Número de estrategia

Tabla 14.
Estrategias Ofensivas

Oportunidades	
FODA FCI	<ul style="list-style-type: none"> - Pocas Universidades ofertan las carreras de la FCI. - Mayor número de bachilleres que demandan entrar a una universidad. - Incremento de la necesidad de formación en educación superior. - Apoyo del gobierno para la investigación y ayuda social. - Sector industrial privado deseoso de establecer alianzas. - Necesidad de profesionales de áreas de ingeniería que aporten con el cambio de la matriz productiva. - Existencia de herramientas de control de gestión. - Aparecimiento de nuevas tecnologías para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje e investigación.
Fortalezas	Estrategias FO
<ul style="list-style-type: none"> - Carreras orientadas a llenar las expectativas y necesidades de la sociedad. - Planificación estratégica definida. - Compromiso de cambio e innovación académica. - Campus universitario integrado y con buena ubicación. - Aplicación de procesos de evaluación docente y mejoramiento continuo. - Número de docentes a tiempo completo. - Personal docente calificado. - Ejecución de cursos de capacitación docente. - Existencia de un sólido modelo educativo. - Infraestructura y equipamiento adecuado. - Biblioteca con libros acordes a los requerimientos básicos por parte de los docentes. - Universidad acreditada en categoría "B". - Líneas de investigación definidas. - Bienestar universitario. - Satisfacción estudiantil - Amplia oferta académica. - Asignación de recursos económicos por carrera. - Alianzas estratégicas y redes de apoyo con universidades del país y del mundo. 	<p>EST. FDA.1 Implementar dentro de la FCI una unidad de aseguramiento de la calidad educativa y docente.</p> <p>EST. FDA.2. Generar programas que aumenten el sentido de identificación y pertenencia con la Universidad por parte de estudiantes y docentes</p>

Tabla 15.
Estrategias defensivas

FODA FCI		Amenazas
		<ul style="list-style-type: none"> - Gratuidad de Educación Superior Pública. - Escaso número de docentes Ph.D.
Fortalezas		Estrategias FA
<ul style="list-style-type: none"> - Carreras orientadas a llenar las expectativas y necesidades de la sociedad. - Planificación estratégica definida. - Compromiso de cambio e innovación académica. - Campus universitario integrado y con buena ubicación. - Aplicación de procesos de evaluación docente y mejoramiento continuo. - Número de docentes a tiempo completo. - Personal docente calificado. - Ejecución de cursos de capacitación docente. - Existencia de un sólido modelo educativo. - Infraestructura y equipamiento adecuado. - Biblioteca con libros acordes a los requerimientos básicos por parte de los docentes. - Universidad acreditada en categoría “B”. - Líneas de investigación definidas. - Bienestar universitario. - Satisfacción estudiantil - Amplia oferta académica. - Asignación de recursos económicos por carrera. - Alianzas estratégicas y redes de apoyo con universidades del país y del mundo. 	<p>EST. FDA.3. Participar en eventos universitarios para promoción de carreras y actividades realizadas por la FCI en el área de vinculación con la colectividad.</p> <p>EST. FDA.4. Evaluar la satisfacción de los estudiantes en cuanto a los servicios que ofrece la FCI y generar planes de acción enfocados a corregir las debilidades detectadas.</p>	

Tabla 16.
Estrategias de reorientación

		Oportunidades
FODA FCI		<ul style="list-style-type: none"> - Pocas Universidades ofertan las carreras de la FCI - Mayor número de bachilleres que demandan entrar a una universidad - Incremento de la necesidad de formación en educación superior - Apoyo del gobierno para la investigación y ayuda social. - Sector industrial privado deseoso de establecer alianzas. - Necesidad de profesionales de áreas de ingeniería que aporten con el cambio de la matriz productiva. - Existencia de herramientas de control de gestión - Aparecimiento de nuevas tecnologías para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje e investigación.
Debilidades	Estrategias DO	
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de un sistema de indicadores que controlen la gestión de la FCI. - Deficiente número de publicaciones científicas por parte de los docentes en redes internacionales. - Docentes que imparten cátedras sin relación con sus maestrías. - Docentes con poca o nula formación pedagógica. - Falta de alianzas y redes para prácticas preprofesionales y falta de seguimiento. - Falta de seguimiento de egresados y graduados. - Escasa divulgación de actividades de vinculación con la colectividad. - No existe seguimiento apropiado a las tesis de grado en ejecución. - Falta de actividades de integración estudiantil. - Poca promoción de las actividades que realiza la FCI. - Sistema de tutorías ineficiente. - Inadecuada percepción de la universidad por parte de la sociedad. - Recursos económicos limitados. 	<ul style="list-style-type: none"> EST. FDA.5. Asignar a cada docente las cátedras relacionadas con sus títulos de cuarto nivel. EST. FDA.6. Realizar publicaciones de carácter científico en revistas indexadas internacionales. EST. FDA.7. Crear una unidad de titulación para el seguimiento y control de la realización de tesis de grado y aumentar la eficiencia terminal por cohorte. EST. FDA.8. Realizar seguimiento y monitoreo de prácticas preprofesionales. EST. FDA.9. Generar programas de vinculación con la colectividad enfocadas al desarrollo de las pymes. EST. FDA.10. Evaluar la satisfacción en el trabajo de personal docente y administrativo y generar planes de mejora para las debilidades detectadas. 	

Tabla 17.
Estrategias de supervivencia

FODA FCI	Amenazas
	- Gratuidad de Educación Superior Pública.
	- Escaso número de docentes Ph.D.
Debilidades	Estrategias DA
- Falta de un sistema de indicadores que controlen la gestión de la FCI.	EST. FDA.11. Implementar un sistema de indicadores de gestión para controlar y verificar el cumplimiento de las estrategias de la FCI.
- Deficiente número de publicaciones científicas por parte de los docentes en redes internacionales.	
- Docentes que imparten cátedras sin relación con sus maestrías.	
- Docentes con poca o nula formación pedagógica.	
- Falta de alianzas y redes para prácticas preprofesionales y falta de seguimiento.	
- Falta de seguimiento de egresados y graduados.	
- Escasa divulgación de actividades de vinculación con la colectividad.	
- No existe seguimiento apropiado a las tesis de grado en ejecución.	
- Falta de actividades de integración estudiantil.	
- Poca promoción de las actividades que realiza la FCI.	
- Sistema de tutorías ineficiente.	
- Inadecuada percepción de la universidad por parte de la sociedad.	
- Recursos económicos limitados.	

Luego de establecer las nuevas estrategias para el cumplimiento de los objetivos de la FCI, se procederá a ubicar cada uno de ellos dentro de su respectivo objetivo general propuesto por la UTE en su planificación estratégica, con el fin de confirmar su pertinencia, esta relación se la puede observar en la tabla 18.

Tabla 18.**Estrategias para el cumplimiento de los objetivos de la FCI**

Procesos Sustantivos	Objetivos Estratégicos	Estrategias
Docencia	OB. FCI. 1. Disponer de una planta docente comprometida, con un alto perfil académico, una remuneración competitiva y mayoritariamente con dedicación a tiempo completo.	EST. FDA.5. Asignar a cada docente las cátedras relacionadas con sus títulos de cuarto nivel.
	OB. FCI. 2. Asegurar la calidad académica aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo.	EST. FDA.1 Implementar dentro de la FCI una unidad de aseguramiento de la calidad educativa y docente.
Investigación	OB. FCI. 3. Posicionar a la Universidad Tecnológica Equinoccial como una entidad de investigación y docencia, mediante la producción, gestión y transferencia de nuevos conocimientos basados en las líneas de investigación institucional.	EST. FDA.6. Realizar publicaciones de carácter científico en revistas indexadas internacionales.
Vinculación	OB. FCI. 4. Fortalecer los programas de vinculación, de cultura y deportes con la participación activa de profesores, estudiantes y egresados.	EST. FDA.3. Participar en eventos universitarios para promoción de carreras y actividades realizadas por la FCI en el área de vinculación con la colectividad.
		EST. FDA.9. Generar programas de vinculación con la colectividad enfocadas al desarrollo de las pymes.
Gestión	OB. FCI. 5. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.	EST. FDA.2. Generar programas que aumenten el sentido de identificación y pertenencia con la Universidad por parte de estudiantes y docentes
		EST. FDA.4. Evaluar la satisfacción de los estudiantes en cuanto a los servicios que ofrece la FCI y generar planes de acción enfocados a corregir las debilidades detectadas.
		EST. FDA.7. Crear una unidad de titulación para el seguimiento y control de la realización de tesis de grado y aumentar la eficiencia terminal por cohorte.
		EST. FDA.8. Realizar seguimiento y monitoreo de prácticas pre profesionales.
		EST. FDA.10. Evaluar la satisfacción en el trabajo de personal docente y administrativo, y generar planes de mejora para las debilidades detectadas.
		EST. FDA.11. Implementar un sistema de indicadores de gestión para controlar y verificar el cumplimiento de las estrategias de la FCI.

3.3.1 Estrategias y perspectivas del CMI

Luego de conocer la realidad de la FCI gracias al análisis FODA, de proponer nuevas estrategias y verificar que ellas se ajustan a los objetivos estratégicos de la Facultad, es conveniente establecer objetivos adicionales que permitan brindar un cumplimiento a las cuatro perspectivas del CMI.

El cuadro de mando estará integrado por las estrategias ya establecidas en la planificación estratégica 2013-2017, en conjunto con las nuevas propuestas del análisis FODA, en primer lugar, dentro de las tres perspectivas del Cuadro de Mando Integral clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento.

Por otro lado, y en base al modelo de Arias, Castaño, y Lanzas (2005), se ha considerado establecer a la perspectiva de la sociedad como el extremo superior y fin de la Universidad, en lugar de la perspectiva financiera, ya que el objetivo de la institución es formar profesionales que contribuyan al desarrollo de la sociedad, así como desarrollar programas, proyectos, y actividades en beneficio de la comunidad.

En las tablas 19 a 22 se pueden observar las estrategias de la FCI clasificadas dentro de su respectiva perspectiva del CMI.

Tabla 19.
Estrategias Sociales de la FCI

Perspectiva	Estrategias
Sociedad	EST. FCI.2. Analizar y evaluar la planificación curricular de las carreras de la FCI. EST. FDA.3. Participar en eventos universitarios para promoción de carreras y actividades realizadas por la FCI en el área de vinculación con la colectividad. EST. FDA.9. Generar programas de vinculación con la colectividad enfocadas al desarrollo de las pymes. EST. FCI.16. Evaluar los programas de vinculación y servicios a la comunidad, en concordancia con las líneas de investigación de la FCI y las necesidades del entorno. EST. FCI.19. Desarrollar eventos de tipo deportivo o cultural en la que participe la comunidad universitaria.

Tabla 20.
Estrategias de los Clientes de la FCI

Perspectiva	Estrategias
De los Clientes	EST. FDA.2. Generar programas que aumenten el sentido de identificación y pertenencia con la Universidad por parte de estudiantes y docentes.
	EST. FDA.4. Evaluar la satisfacción de los estudiantes en cuanto a los servicios que ofrece la FCI y generar planes de acción enfocados a corregir las debilidades detectadas.
	EST. FCI.5. Estudiar la pertinencia social de las carreras de la FCI.
	EST. FDA.5. Asignar a cada docente cátedras relacionadas con sus títulos de cuarto nivel. Si estaba
	EST. FDA.7 Crear una unidad de titulación para el seguimiento y control de la realización de tesis de grado para aumentar la eficiencia terminal por cohorte.
	EST. FCI.11. Propiciar la movilidad docente y estudiantil entre universidades, centros de investigación y empresas a nivel nacional e internacional.
	EST. FCI.15. Realizar cursos de capacitación continua por carrera dentro de los programas de vinculación con la colectividad que cuente con la participación de profesores y estudiantes.
	EST. FCI.17. Consolidar el sistema de seguimiento a egresados y graduados.
EST. FCI.18. Coordinar y pactar con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas, la ejecución de prácticas preprofesionales para los estudiantes.	

Tabla 21.
Estrategias de los Procesos Internos de la FCI

Perspectiva	Estrategias
Procesos Internos	EST. FDA.1 Implementar dentro de la FCI una unidad de aseguramiento de la calidad educativa y docente.
	EST. FCI.3. Consolidar el Sistema de Tutorías Académicas.
	EST. FCI.4 Coadyuvar en la consolidación del Sistema de Admisión y nivelación.
	EST. FDA.6. Realizar publicaciones de carácter científico en revistas indexadas internacionales.
	EST. FCI.6 Efectuar un análisis comparativo de la evolución de los indicadores en base al modelo de acreditación de cada carrera.
	EST. FCI.7. Evaluar periódicamente la concordancia entre las líneas de investigación de la FCI con los trabajos de titulación.
	EST. FDA.8. Realizar seguimiento y monitoreo de prácticas pre profesionales.
	EST. FCI.8. Publicar la revista científica de la FCI, ENFOQ-UTE.
	EST. FCI.9. Organizar y ejecutar eventos científicos que propicie la divulgación de los resultados de las investigaciones y que muestren el quehacer investigativo de la FCI.
	EST. FCI.10. Participar en eventos científicos internacionales para la divulgación de los resultados de investigaciones realizadas.
	EST. FDA.11. Implementar un sistema de indicadores de gestión para controlar y verificar el cumplimiento de las estrategias de la FCI.
	EST. FCI.12. Consolidar la formación del Comité de Investigación de la FCI, así como sus funciones.
	EST. FCI.13. Presentar proyectos en la convocatoria anual de investigación de la universidad.
	EST. FCI.14. Realizar convenios marco con instituciones del sector público o privado para fortalecer el quehacer académico de la FCI.
	EST. FCI.20. Planificar y ejecutar el evento UTEcnología.
	EST. FCI.21. Obtener y mantener los recursos didácticos necesarios como: bibliografía, talleres y laboratorios, equipo audiovisual, etc. en excelentes condiciones de trabajo para apoyar la práctica docente y la excelencia académica, en base a un análisis semestral de necesidades.

Tabla 22.
Estrategias de Aprendizaje y Crecimiento de la FCI

Perspectiva	Estrategias
Aprendizaje y Crecimiento	EST. FCI.1. Preparar y ejecutar planes de capacitación y perfeccionamiento docente.
	EST. FDA.10. Evaluar la satisfacción en el trabajo de personal docente y administrativo y generar planes de mejora para las debilidades detectadas.

Una vez que se han colocado las estrategias en su respectiva perspectiva, se procederá a formular los objetivos adicionales que se ajusten con las nuevas estrategias propuestas, y que complementarán aquellos planteados por la Planificación Estratégica de la Facultad. A continuación en la Tabla 23, se observan los objetivos propuestos, más aquellos formulados por la FCI, integrados a las cuatro perspectivas de CMI.

Tabla 23.
Objetivos generales propuestos para la FCI

Perspectiva	Objetivos
Sociedad	OB. FDA. 3. Desarrollar carreras con mallas curriculares actualizadas y flexibles acorde a las necesidades y exigencias profesionales del país. OB. FCI. 5. Fortalecer los programas de vinculación con la colectividad y desarrollar eventos culturales y deportivos con la participación activa de profesores, estudiantes y egresados.
Clientes	OB. FDA. 1. Orientar la gestión de la FCI para incrementar la satisfacción de los clientes internos y externos. OB. FDA. 2. Proveer a los estudiantes de la FCI una educación y servicios de calidad.
Procesos Internos	OB. FCI. 2. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica. OB. FCI. 3. Asegurar la calidad académica aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo orientados a la acreditación por carreras. OB. FCI. 4. Posicionar a la UTE como una entidad de investigación basados en las líneas de investigación institucional.
Aprendizaje y crecimiento	OB. FCI. 1. Disponer de una planta docente comprometida, con un alto perfil académico y remuneración competitiva, propiciando un buen clima y ambiente laboral. OB.FDA. 4. Capacitar a los docentes en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

3.4 Mapa estratégico

De acuerdo a Kaplan y Norton (2004), un mapa estratégico es una representación visual de las relaciones causa-efecto entre los objetivos de las cuatro perspectivas del CMI, es tan explicativo como el Cuadro de Mando Integral.

Un mapa estratégico proporciona una manera uniforme y coherente de describir la estrategia, de manera que se puedan determinar y gestionar objetivos e indicadores, alineados con la misión de la organización. El mapa estratégico define el eslabón que falta entre la formulación de la estrategia y su ejecución (Kaplan & Norton, 2004).

La máxima definición de éxito para las empresas sin fines de lucro es su capacidad de alcanzar su misión y visión. Este tipo de organizaciones cubren una amplia variedad de misiones y por lo tanto tienen que determinar su impacto social, su objetivo de alto nivel.

En el caso de la FCI, su misión es el compromiso con la educación, la investigación y la formación humanista para contribuir con el progreso del país, guiada por el código de ética institucional; y su visión es aportar con la consecución de una educación de calidad mediante sólidos procesos de investigación, vinculación e innovación académica.

Al ser la Universidad una institución educativa su fin no es el lucro, por ende la parte financiera no se encuentra entre sus expectativas primordiales, y ha sido reemplazada como se indicó anteriormente, con la perspectiva de sociedad.

El mapa estratégico que se propone en base a las prioridades de la FCI, cambia de estructura comparado con el del sector empresarial privado, ya que el objetivo principal de la Universidad y de la FCI es la satisfacción tanto de sus clientes internos (autoridades, docentes, personal administrativo y estudiantes) como externos (egresados, sociedad).

En relación con la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se han planteado dos objetivos.

El primero tiene que ver con la formación y progreso profesional e integral de las personas que hacen posible la puesta en marcha de los procesos docentes y administrativos dentro de

la FCI. Con la finalidad de ofrecer una educación y servicios de calidad para los estudiantes, será preciso capacitar a las personas que laboran dentro de la FCI, y además evaluar su desempeño y grado de satisfacción, así será posible identificar elementos que afecten al clima y ambiente laboral.

El segundo objetivo se enfoca en el aprendizaje para el posterior uso de nuevas tecnologías de la información y comunicaciones (TIC's), que sirvan de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes.

En cuanto a los procesos internos del sector educativo, se encontrará integrado por tres objetivos. Los procesos que generarán actividades de valor para la FCI son los concernientes al tema de la investigación, donde mediante programas y apego a las líneas de investigación de la FCI se busca posicionar a la Facultad como un ente generador de nuevos conocimientos y productor de herramientas tecnológicas que busquen la solución y/o respuestas a temas relacionados con los carreras que oferta la FCI.

Los procesos anteriores servirán para la consolidación del modelo educativo de la FCI con el objetivo del mejoramiento de la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la eficiencia académica que se refiere a al uso correcto de los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de enseñanza.

Los objetivos de las perspectivas de aprendizaje y crecimiento, y de los procesos internos, se encuentran enfocados a la satisfacción de los clientes internos y externos, con especial énfasis en los estudiantes como futuros profesionales, que coadyuvarán en el desarrollo del país, y a través de una educación y servicios de calidad.

Por otro lado en el tope del modelo, en la perspectiva de la sociedad, se ha planeado ofertar carreras con mallas curriculares actualizadas y flexibles acorde a las necesidades y exigencias profesionales del país; además como parte del compromiso de la universidad con la sociedad, se plantea implementar servicios de asistencia técnica, consultoría, capacitación externa y apoyo comunitario, actividades que integrarán los programas de vinculación con la colectividad.

Finalmente todas las actividades que se realizan en la FCI deberán pasar por un proceso de evaluación permanente, y su consiguiente plan para el mejoramiento continuo, que permita asegurar la calidad académica y la plena satisfacción de los clientes internos y externos, contribuyendo además con el continuo proceso de acreditación. El mapa estratégico de la FCI, puede ser observado en la Figura 9.

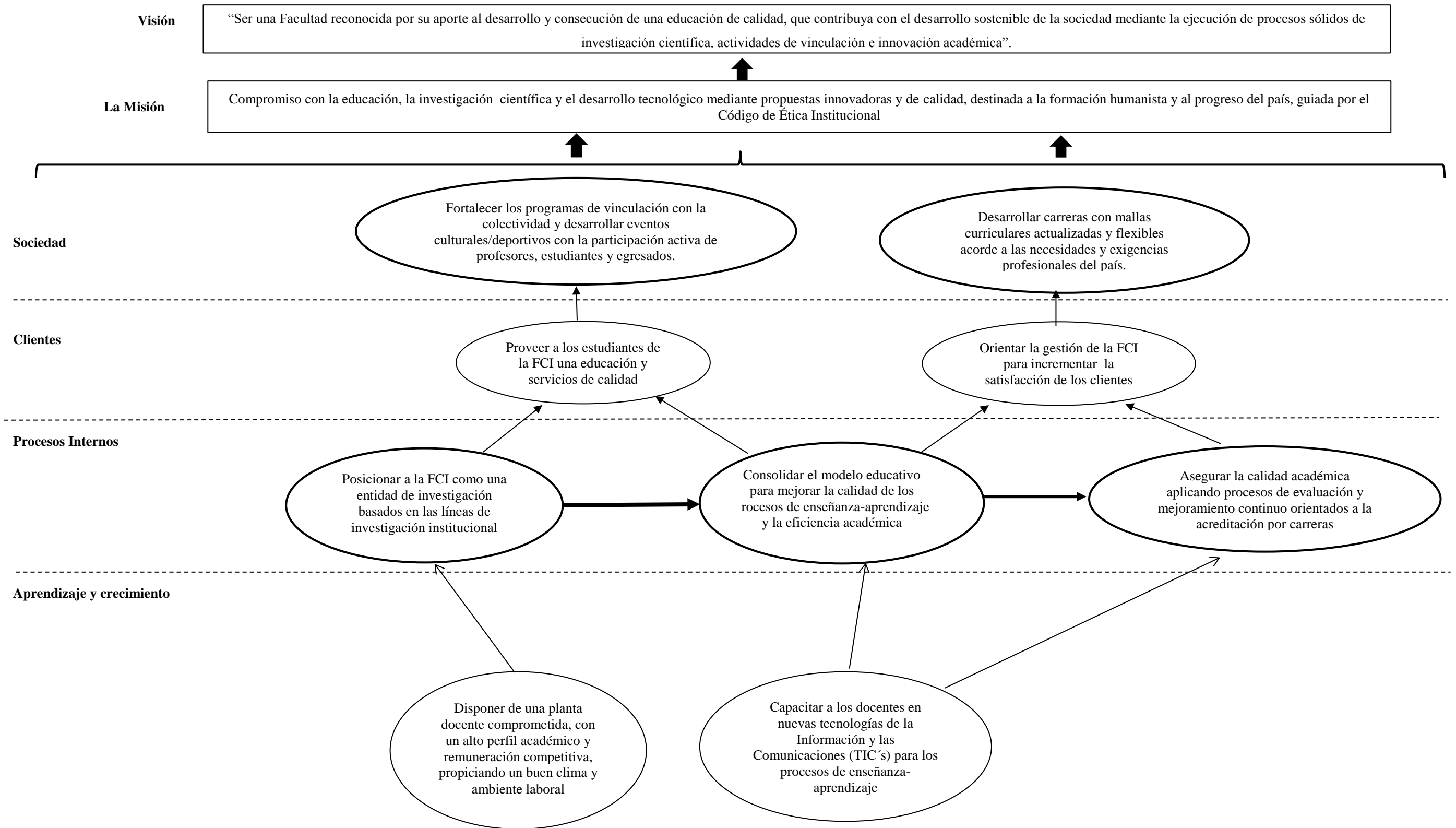


Figura 25. Mapa estratégico (relación causa-efecto) de los objetivos de la FCI

Una vez que se establecieron los objetivos y la relación entre ellos a través del mapa estratégico, se procedió a definir y colocar las estrategias correspondientes, integradas tanto aquellas que corresponden a la Facultad FCI, como las desarrolladas en el análisis FODA, y que se observan en la tabla 24.

Tabla 24.

Establecimiento de las estrategias a partir de los objetivos de la FCI

Perspectiva	Objetivos	Estrategias
Sociedad	OB. FDA. 3. Desarrollar carreras con mallas curriculares actualizadas y flexibles acorde a las necesidades y exigencias profesionales del país.	EST. FCI.2. Analizar y evaluar la planificación curricular de las carreras de la FCI.
	OB. FCI. 5. Fortalecer los programas de vinculación con la colectividad y desarrollar eventos culturales y deportivos con la participación activa de profesores, estudiantes y egresados.	EST. FDA.3. Participar en eventos universitarios para promoción de carreras y actividades realizadas por la FCI en el área de vinculación con la colectividad. EST. FDA.9. Generar programas de vinculación con la colectividad enfocadas al desarrollo de las pymes. EST. FCI.16. Evaluar los programas de vinculación y servicios a la comunidad, en concordancia con las líneas de investigación de la FCI y las necesidades del entorno. EST. FCI.19. Desarrollar eventos de tipo deportivo o cultural en la que participe la comunidad universitaria.
De Aprendizaje y Crecimiento	OB. FCI. 1. Disponer de una planta docente comprometida, con un alto perfil académico y remuneración competitiva, propiciando un buen clima y ambiente laboral	EST. FCI.1. Preparar y ejecutar planes de capacitación y perfeccionamiento docente. EST. FDA.10. Evaluar la satisfacción en el trabajo de personal docente y administrativo y generar planes de mejora para las debilidades detectadas.
	OB.FDA. 4. Capacitar a los docentes en nuevas tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) para los procesos de enseñanza-aprendizaje	

Continúa en la siguiente página

De los Procesos Internos	OB. FCI. 4. Posicionar a la UTE como una entidad de investigación basados en las líneas de investigación institucional.	<p>EST. FDA.6. Realizar publicaciones de carácter científico en revistas indexadas internacionales.</p> <p>EST. FCI.7. Evaluar periódicamente la concordancia entre las líneas de investigación de la FCI con los trabajos de titulación.</p> <p>EST. FCI.8. Publicar la revista científica de la FCI, ENFOQ-UTE.</p> <p>EST. FCI.9. Organizar y ejecutar eventos científicos que propicie la divulgación de los resultados de las investigaciones y que muestren el quehacer investigativo de la FCI.</p> <p>EST. FCI.10. Participar en eventos científicos internacionales para la divulgación de los resultados de investigaciones realizadas.</p> <p>EST. FCI.12. Consolidar la formación del Comité de Investigación de la FCI, así como sus funciones.</p> <p>EST. FCI.13. Presentar proyectos en la convocatoria anual de investigación de la universidad.</p> <p>EST. FCI.20. Planificar y ejecutar el evento UTEcnología.</p>
De los Procesos Internos	OB. FCI. 2. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.	<p>EST. FCI.3. Consolidar el Sistema de Tutorías Académicas.</p> <p>EST. FCI.4 Coadyuvar en la consolidación del Sistema de Admisión y nivelación.</p> <p>EST. FDA.8. Realizar seguimiento y monitoreo de prácticas pre profesionales.</p> <p>EST. FCI.14. Realizar convenios marco con instituciones del sector público o privado para fortalecer el quehacer académico de la FCI.</p> <p>EST. FCI.21. Obtener y mantener los recursos didácticos necesarios como: bibliografía, talleres y laboratorios, equipo audiovisual, etc. en excelentes condiciones de trabajo para apoyar la práctica docente y la excelencia académica, en base a un análisis semestral de necesidades.</p> <p>EST. FDA.1 Implementar dentro de la FCI una unidad de aseguramiento de la calidad educativa y docente.</p> <p>EST. FCI.6 Efectuar un análisis comparativo de la evolución de los indicadores en base al modelo de acreditación de cada carrera.</p> <p>EST. FDA.11. Implementar un sistema de indicadores de gestión para controlar y verificar el cumplimiento de las estrategias de la FCI.</p>

Continúa en la siguiente página

	<p>OB. FCI. 3. Asegurar la calidad académica aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo orientados a la acreditación por carreras.</p>	
	<p>OB. FDA. 1. Orientar la gestión de la FCI para incrementar la satisfacción de los clientes internos y externos.</p>	<p>EST. FCI.5. Estudiar la pertinencia social de las carreras de la FCI.</p> <p>EST. FCI.11. Propiciar la movilidad docente y estudiantil entre universidades, centros de investigación y empresas a nivel nacional e internacional.</p> <p>EST. FCI.15. Realizar cursos de capacitación continua por carrera dentro de los programas de vinculación con la colectividad que cuente con la participación de profesores y estudiantes.</p>
De los Clientes	<p>OB. FDA. 2. Proveer a los estudiantes de la FCI una educación y servicios de calidad.</p>	<p>EST. FDA.2. Generar programas que aumenten el sentido de identificación y pertenencia con la Universidad por parte de estudiantes y docentes.</p> <p>EST. FDA.4. Evaluar la satisfacción de los estudiantes en cuanto a los servicios que ofrece la FCI y generar planes de acción enfocados a corregir las debilidades detectadas.</p> <p>EST. FDA.5. Asignar a cada docente cátedras relacionadas con sus títulos de cuarto nivel. Si estaba</p> <p>EST. FDA.7 Crear una unidad de titulación para el seguimiento y control de la realización de tesis de grado para aumentar la eficiencia terminal por cohorte.</p> <p>EST. FCI.17. Consolidar el sistema de seguimiento a egresados y graduados.</p> <p>EST. FCI.18. Coordinar y pactar con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas, la ejecución de prácticas preprofesionales para los estudiantes.</p>

3.5 Diseño del sistema de indicadores de gestión

3.5.1 Relación de los objetivos y estrategias de la FCI con los indicadores del CEAACES

Con la finalidad de diseñar los indicadores de gestión de la FCI para el cumplimiento de los objetivos y estrategias planteadas, se ha considerado necesario relacionar los mismos con los indicadores del Modelo genérico de evaluación del entorno de aprendizaje de carreras presenciales y semipresenciales de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador, publicada en Marzo del 2015. De esta manera, los estándares e indicadores pueden ser utilizados como base para la finalización de la construcción del cuadro de mando integral de la FCI.

A continuación se pueden ver los resultados del análisis; en primer lugar identificando el origen de los objetivos pudiendo ser estos a partir de la planificación de la Facultad o planteado como parte del presente estudio. Los objetivos han sido alineados con los requerimientos del CEAACES, identificando el criterio y subcriterio al que pertenecen, la escala del indicador y fórmula de cálculo, el marco legal en el que se encuentra fundamentado, y las evidencias que son solicitadas por el organismo de control.

Tabla 25.

Relación de los objetivos y estrategias de la FCI con los indicadores del CEAACES

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Sociedad	OB. FDA. 3. Desarrollar carreras con mallas curriculares actualizadas y flexibles acorde a las necesidades y exigencias profesionales del país.	Planteado	Contexto (A1)	Altamente Satisfactorio	Reglamento del Régimen Académico Título III, Capítulo III, Art.26	Perfil profesional (A2.1)	1. Perfil profesional 2. Plan de estudios 3. Construcción/diseño/actualización del perfil 3. Participación de las partes interesadas
			Profesión (A2)	Satisfactorio			
				Poco Satisfactorio			
			Contexto (A1)	Altamente Satisfactorio	Reglamento del Régimen Académico Título II, Capítulo III, Art.20	Perfil de egreso (A2.1)	1. Perfil de egreso 2. Plan de estudios 3. Documento de análisis del campo ocupacional de la carrera
	Profesión (A2)	Satisfactorio					
		Poco Satisfactorio					
			Mesocurrículo (B2)	Altamente Satisfactorio	Reglamento del Régimen Académico Título II, Capítulo III, Art.3	Estructura curricular (B2.1)	1. Fundamentación de la carrera 2. Perfiles
		Satisfactorio					
		Poco Satisfactorio					
				Deficiente			

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Sociedad	OB. FDA. 3. Desarrollar carreras con mallas curriculares actualizadas y flexibles acorde a las necesidades y exigencias profesionales del país.	Planteado	Mesocurrículo (B2)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	El Reglamento de Régimen Académico (CES, 2014) en el Título II, Capítulo III, Art. 26	Plan de estudios (B2.1)	3. Planificación curricular 4. Malla curricular 3. Lineamientos metodológicos 4. Lineamientos y estrategias de evaluación estudiantil 5. Líneas de formación
			Microcurrículo (B3)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	Reglamento del Régimen Académico Título II, Capítulo III, Art.10	Programas de las asignaturas (B3.1)	1. Programa analítico 2. Sílabos
			Microcurrículo (B3)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	Reglamento del Régimen Académico Título II, Capítulo II, Art 15	Prácticas en relación a las asignaturas (B3.2)	1. Guías de prácticas de laboratorios/talleres/centro de simulación.

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Sociedad	OB. FCI. 5. Fortalecer los programas de vinculación con la colectividad y desarrollar eventos culturales y deportivos con la participación activa de profesores, estudiantes y egresados.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Vinculación	Pertinencia (A) Contexto (A1)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	Reglamento del Régimen Académico Título VI, Capítulo I, Art.77	Proyectos/Programas de Vinculación con la Sociedad (A.1.2)	Base de datos de Programas/Proyectos
			Estudiantes(E) Participación Estudiantil (E1)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	La LOES en el Título VII, Capítulo II, Segunda Sección, Art. 125	Actividades vinculadas con la colectividad (E1.3)	1. Reglamento de vinculación con la colectividad 2. Plan de vinculación con la colectividad 3. Sistema o registro para la coordinación, control, seguimiento y evaluación de actividades de vinculación 4. Convenios:
De los Clientes	OB. FDA. 1. Orientar la gestión de la FCI para incrementar la satisfacción de los clientes internos y externos.	Planteado	Pertinencia (A) Contexto (A1)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	Reglamento del Régimen Académico Título VI, Capítulo I, Art.82	Programas y proyectos de vinculación (A.1.2)	Base de datos de Programas/Proyectos
			Pertinencia (A) Contexto (A1)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	LOES, Título I, Capítulo 2, Art.11	Estado actual y prospectiva (A1.1)	Plan estratégico PEDI. 1. Información general de la carrera 2. Análisis de pertinencia de la carrera de acuerdo al estándar definido. 3. Análisis de la evolución prospectiva de la carrera

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
De los Clientes	OB. FDA. 2. Proveer a los estudiantes de la FCI una educación y servicios de calidad.	Planteado	Ambiente Institucional (D)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	El Reglamento de Régimen Académico Codificado en el Título VI, Capítulo III, Art. 93	Seguimiento de prácticas preprofesionales (D1.6)	1. Reglamento de prácticas pre-profesionales. 2. Programa de prácticas 3. Sistema o registro de control, seguimiento y evaluación: 4. Convenios con instituciones.
			Academia C Calidad Docente (C1)	AFP: Afinidad formación de posgrados NAPhD: Número de asignaturas impartidas por profesores con un título PhD afín a la asignatura NAMSc: Número de asignaturas impartidas por profesores con un título de Msc o Especialidad afín a la asignatura NA: Número total de asignaturas impartidas	Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior (codificado). Título II, Cap. II. Artículo 17	Afinidad Formación Posgrado (C1.1)	1. Distributivo académico del profesor con las cátedras que dictó 2. Evidencia del título del profesor. 3. Contrato o nombramiento del rector 4. Malla curricular vigente
				$AFP = \frac{1,5 \cdot N\text{PhD} + N\text{AMSc}}{NA}$	<i>Continúa en la siguiente página</i>		

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
De los Clientes	OB. FDA. 2. Proveer a los estudiantes de la FCI una educación y servicios de calidad.	Planteado	Ambiente Institucional (D)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	El Mandato N° 14	Seguimiento a graduados (D1.5)	1. Documentos que evidencien el funcionamiento del sistema o proceso de seguimiento. 2. Informes de los resultados del seguimiento a graduados. 3. Evidencias del mejoramiento de la oferta académica en base a los resultados.
			Ambiente Institucional (D)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	Reglamento de Régimen Académico, Título II, Capítulo III, Art. 21	Seguimiento al Proceso de Titulación (D1.4)	1. Normativa interna vigente. 2. Documentos que evidencien la planificación y ejecución del seguimiento del proceso de titulación. 3. Informes sobre los resultados del proceso. 4. Registro de asignación de tutores.
			Estudiantes(E) Eficiencia (E.2)	TG: Tasa de titulación. NEG: Número de estudiantes graduados. NEC: Número de estudiantes que ingresaron en la(s) cohorte(s).	Reglamento de Régimen Académico, Disposición General TERCERA	Tasa de titulación (E2.2)	1. Lista certificada de estudiantes que ingresaron al primer nivel de la carrera. 2. Lista certificada de estudiantes de estas cohortes, que se graduaron hasta el periodo de evaluación.
				$TG = \frac{\sum_i NEG}{\sum_i NEC}$			

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
De los Clientes	OB. FDA. 2. Proveer a los estudiantes de la FCI una educación y servicios de calidad.	Planteado	Estudiantes(E) Participación Estudiantil (E1)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	LOES, Título IV, Capítulo II, Art. 86	Bienestar Estudiantil (E1.4)	1. Normativa vigente de Bienestar Estudiantil. 2. Listado de estudiantes beneficiarios de algún tipo de beca o ayuda socioeconómica, o servicios de bienestar estudiantil. 3. Normativa vigente respecto a las Políticas de Acción Afirmativa. 4. Registro de participantes y beneficiarios.
			Estudiantes(E) Participación Estudiantil (E1)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	La LOES en el Título III, Capítulo 2, Sección Tercera, Art. 60	Actividades complementarias (E1.2)	1. Planificación de las actividades complementarias. 2. Promoción de las actividades complementarias. 3. Registro de participantes por tipo de actividades complementarias.
			Estudiantes(E) Participación Estudiantil (E1)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	LOES, Título I, Cap. II, Art. 5	Participación en la Acreditación (E1.5)	1. Normativa interna vigente sobre la participación estudiantil en el proceso de evaluación y acreditación. 2. Documentos que evidencien la participación de los estudiantes en el proceso de evaluación y acreditación de la carrera. 3. Resoluciones de las autoridades de la carrera/IES

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
De los Clientes	OB. FDA. 2. Proveer a los estudiantes de la FCI una educación y servicios de calidad.	Planteado	Estudiantes(E) Eficiencia (E.2)	TR: Tasa de retención. NEMA: Número de estudiantes matriculados en la carrera en el último año concluido antes del inicio del proceso de evaluación que fueron admitidos dos años antes NTEA: Número total de Estudiantes que fueron admitidos en la carrera dos años antes del periodo de evaluación. $TR = 100 \cdot \frac{NEMA}{NTEA}$	No se especifica el marco legal	Tasa de retención (E2.1)	1. Lista certificada de estudiantes matriculados dos años antes del periodo de evaluación de la carrera y que permanecen durante el periodo de evaluación. 2. Lista certificada de estudiantes admitidos en la carrera dos años antes del periodo de evaluación.
Procesos	OB. FCI. 2. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia	Estudiantes(E) Participación Estudiantil (E1)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	El Reglamento de Régimen Académico de acuerdo al Título III, Capítulo II, Art. 15	Tutorías (E1.1)	1. Planificación y asignación de actividades de tutoría 2. Registros de tutorías.
			Ambiente Institucional (D)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	El Reglamento de Régimen Académico Codificado en el Título VI, Capítulo III	Seguimiento de prácticas pre-profesionales (D1.6)	1. Reglamento de prácticas pre-profesionales. 2. Programa de prácticas 3. Sistema o registro de control, seguimiento y evaluación: 4. Convenios

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias	
Procesos	OB. FCI. 2. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia		Fondo bibliográfico (D2)	Donde: BB: Bibliografía Básica LIBi: Número de ejemplares del libro i constatados en la biblioteca. NEi: Número de estudiantes que tomaron asignaturas donde consta el libro i como bibliografía básica. Q: Número de asignaturas Evaluadas (10).	La LOES en el Título VI, Capítulo 2, Art. 109	Bibliografía básica (D2.1)	1. Malla curricular vigente. 2. Sílabos por asignatura de la planificación académica vigente. 3. Catálogo de los libros físicos y virtuales existentes en la biblioteca de la carrera, facultad o IES. 4. Listado de estudiantes por asignatura, matriculados en el período de evaluación.

$$BB = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q \frac{LIB_i}{NE_i}$$

Continúa en la siguiente página

Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
OB. FCI. 2. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia	Fondo bibliográfico (D2)	<p>Donde:</p> <p>CB: Calidad bibliográfica PER: Pertinencia de la bibliografía ACE: Acervo bibliográfico CON: Conservación del material bibliográfico PRE: Presupuesto ejecutado en la adquisición del material bibliográfico</p> <p>Todos los aspectos calificados en escala de 1 a 10.</p> <p>CB = 0,25 · PER + 0,3 · ACE + 0,25 · CON + 0,2 · PRE</p>	La LOES, Título VII, Capítulo II, Sección Tercera, Art. 143	Calidad bibliográfica (D2.2)	<p>1. Inventario de libros existentes en la biblioteca de la carrera, facultad o IES.</p> <p>2. Presupuesto ejecutado en la adquisición de material bibliográfico.</p>
		Laboratorios/ centros de simulación/ talleres (D3)	<p>FUN: Funcionalidad de laboratorios y talleres FUNi: Valoración obtenida por cada laboratorio y taller de acuerdo al aspecto de funcionalidad, evaluado en una escala del 1 al 10. Q: Número de laboratorios y talleres evaluados.</p> $FUN = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q FUN_i$	La Ley Orgánica de Educación Superior, en el Título VI, Capítulo 2, Art. 109	Funcionalidad (D3.1)	<p>1. Normativa / Reglamento de los usuarios de laboratorio y/o centro de simulación.</p> <p>2. Registro de prácticas realizadas.</p> <p>3. Plan de mantenimiento de las condiciones físicas y de seguridad del laboratorio.</p> <p>4. Documento de designación del responsable de cada laboratorio</p>

Continúa en la siguiente página

Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
OB. FCI. 2. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia	Laboratorios/ centros de simulación/ talleres (D3)	EQ: Equipamiento EQi: Valoración obtenida por cada laboratorio y taller, de acuerdo al aspecto de equipamiento, evaluado en una escala del 1 al 10. Q: Número de laboratorios y talleres evaluados. $EQ = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q EQ_i$	La Ley Orgánica de Educación Superior, en el Título VI, Capítulo 2, Art. 109	Equipamiento (D3.2)	1. Inventario actualizado de equipos, materiales, repuestos y accesorios. 2. Plan de mantenimiento de los equipos del laboratorio y/o centro de simulación.
		Laboratorios/ centros de simulación/ talleres (D3)	DIS: Disponibilidad. : Valoración obtenida por cada laboratorio o taller de acuerdo al aspecto de disponibilidad, evaluado en una escala del 1 al 10. Q: Número de laboratorios y talleres evaluados. $DIS = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q DIS_i$	La Ley Orgánica de Educación Superior, en el Título VI, Capítulo 2, Art. 109	Disponibilidad (D2.2.3)	1. Inventario actualizado de equipos y mobiliario. a. Cantidad de cada equipo. b. Estado del equipo. 2. Lista de estudiantes matriculados en las asignaturas que tienen horas de práctica en laboratorios y centros de simulación.

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Procesos	OB. FCI. 3. Asegurar la calidad académica aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo orientados a la acreditación por carreras.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia	Calidad Docente (C1)	TIT= 100*(NDT/NTD) TIT: Titularidad NDT: Total de profesores titulares que han impartido clases en la carrera NTD: Total de profesores que han impartido clases en la carrera	No se especifica el marco legal	Titularidad (C.1.3)	1. Contrato indefinido del profesor 2. Nombramiento de la designación del profesor como profesor titular de la carrera
			Dedicación (C2)	D= (TC+0,5*MT+0,25*TP)/TD D: profesores TC: Profesores a tiempo completo MT: Profesores a medio tiempo TP: Profesores a tiempo parcial TD: Total profesores	La LOES, en el Título VIII, Cap. II, en su Art. 149	Profesores TC, MT, TP (C2.1)	1. Lista de profesores que dictaron clases en la carrera 2. Contrato o nombramiento del profesor
			Ambiente Institucional (D)	Donde: NVC: Número de variables de buena calidad. NTV: Número total de variables del modelo.	No se especifica el marco legal	Calidad de la información (D1. 7)	1. Información subida por las IES al sistema GIIES 2. Evidencias subidas al sistema GIIES.
$IE = 100 \cdot \frac{NVC}{NTV}$							
<i>Continúa en la siguiente página</i>							

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Procesos	OB. FCI. 3. Asegurar la calidad académica aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo orientados a la acreditación por carreras.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia	Dedicación (C2)	ED: $NE/(TC+0,5*MT+0,25*TP)$ ED: Estudiantes por profesor a tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial NE: Total de estudiantes de la carrera TC: Total de profesores de tiempo completo MT: Total de profesores de medio tiempo TP: Total de profesores de tiempo parcial	No se especifica el marco legal	Estudiantes por profesor (C2.2)	1. Lista de profesores a contrato o nombramiento 2. Lista de estudiantes
			Dedicación (C2)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	El Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior (codificado), en su Título II, Cap. I, Artículo 11	Distribución horaria (C.2.3)	1. Distribución horaria de cada profesor relacionada con su tiempo de dedicación 2. Plan de estudios vigente

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Procesos	OB. FCI. 3. Asegurar la calidad académica aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo orientados a la acreditación por carreras.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia	Ambiente Institucional (D)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	No se especifica el marco legal	Dirección/ Coordinación Académica (D1.1)	1. Normativa vigente Planificación académica-curricular vigente al período de evaluación. Documentos que evidencien el seguimiento y ejecución. 4. Informes periódicos de gestión. Documentos que acrediten la relación laboral del director/coordinador con la IES. 6. Evidencias del mejoramiento de la oferta académica
			Ambiente Institucional (D)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	Responde a la Constitución de la República, Art. 349	Evaluación del Desempeño Docente (D1.2)	1. Normativa que contemple los criterios de evaluación del desempeño docente. 2. Documentos que evidencien el funcionamiento y aplicación del sistema de evaluación docente. 3. Informes de resultados de las evaluaciones docentes durante el período de evaluación. 4. Estrategias y/o propuestas para el mejoramiento del desempeño docente.

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Procesos	OB. FCI. 4. Posicionar a la UTE como una entidad de investigación basados en las líneas de investigación institucional.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia	Ambiente Institucional (D)	Altamente Satisfactorio Satisfactorio Poco Satisfactorio Deficiente	No se especifica el marco legal	Seguimiento del sílabo (D1.3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentos que evidencien el funcionamiento del sistema o proceso de seguimiento. 2. Informes sobre los resultados del seguimiento del sílabo. 3. Evidencias del mejoramiento de la oferta académica en base a los resultados.

Continúa en la siguiente página

<p>OB. FCI. 4. Posicionar a la UTE como una entidad de investigación basados en las líneas de investigación institucional.</p>	<p>Presente en la Planificación estratégica Proceso de Investigación</p>	<p>Producción Académica (C3)</p>	<p>IPAC: Indicador de producción académica científica. N: Número de profesores de la carrera durante el semestre en el que se efectúa la evaluación. M: Número de artículos académicos publicados por los profesores de la carrera durante el periodo de evaluación. SJR: Índice de impacto calculado por Scimago</p>	<p>En la LOES, Título II, Capítulo II, Art. 36.</p>	<p>Producción académico - científica (C3.1)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Artículos académico- científicos publicados y/o aceptados para publicación. 2. Notificación de aceptación del artículo para ser publicado en una revista de la base SCIMAGO (Scopus) o ISI Web. 3. Certificado de aceptación del trabajo. 4. Ficha catalográfica
<p>Cada publicación i recibe una valoración a la excelencia (RE) en base al índice de SCIMAGO SJR de la revista donde ha sido publicada.</p>			$IPAC = \frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^M 1 + 3,61SJR_i \right)$	<p><i>Continúa en la siguiente página</i></p>		

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Procesos	OB. FCI. 4. Posicionar a la UTE como una entidad de investigación basados en las líneas de investigación institucional.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Investigación	Producción Académica (C3)	<p>Donde:</p> <p>IPR= Indicador de producción académica-científica regional. N=Número de profesores de la carrera. M=Total de artículos o trabajos científicos de los profesores de la carrera, publicados o aceptados en revistas que constan en bases de datos, cuyos criterios de indexación contemplen parámetros de calidad reconocidos regionalmente. Artículo o trabajo científicos del profesor/investigador i, de la carrera.</p> $IPR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^M PR_i$	En la LOES, Título II, Capítulo II, Art. 36.	Producción Regional (C3.2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publicaciones regionales. 2. Ficha catalográfica 3. Notificación de aceptación del artículo para ser publicado en una revista de las bases de datos regionales.

Continúa en la siguiente página

Producción
Académica
(C3)

Donde:
LCL: Libros o capítulos de libros
L: Número de libros publicados
por profesores o investigadores de
la carrera.
CL: Capítulos de libros publicados
por profesores de la carrera.
N: Número de profesores de la carrera.

$$LCL = \frac{1}{N}(L + 0,5CL)$$

El
Reglamento
de Carrera y
Escalafón del
Profesor e
Investigador
del Sistema
de Educación
Superior,
Título I,
Capítulo II,
Art. 6

Libros o
capítulos
de libros
(C3.3)

1. Libros y capítulos de libros.
2. Ficha catalográfica

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Procesos	OB. FCI. 4. Posicionar a la UTE como una entidad de investigación basados en las líneas de investigación institucional.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Investigación	Producción Académica (C3)	<p>Donde:</p> <p>P: Indicador per cápita de la presentación de artículos o investigaciones de profesores de la carrera en eventos académicos o científicos, nacionales o internacionales.</p> <p>N: Número total de profesores de la carrera al período de evaluación.</p> <p>M: Número total de ponencias realizadas por profesores de la carrera, que hacen filiación a la universidad.</p> <p>Puntuación de 0; 0,5 ó 1 de acuerdo a la relevancia del evento debidamente argumentada por el comité evaluador externo, considerando la siguiente escala:</p> <p>Altamente Relevante (1).-</p> <p>Eventos que cumplan con dos condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> participan al menos tres expertos/académicos internacionales con trayectoria. el evento se ha realizado al menos por cinco ocasiones consecutivas. 	El Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, en el Título I, Capítulo II, Art. 7	Ponencias (C3.4)	<ol style="list-style-type: none"> Ponencias: Archivo digital. Certificados/Invitaciones de participación como ponente en eventos académico-científicos nacionales o internacionales. Memorias publicadas por el organizador del evento académico.

$$P = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^M (1 + \beta i)$$

Continúa en la siguiente página

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Origen del Objetivo (existente en la FCI o planteado)	Criterio / Subcriterio	Escala de Indicador/Forma de Cálculo CEAACES	Marco Legal	Indicador	Evidencias
Aprendizaje y Crecimiento	OB.FDA. 4. Capacitar a los docentes en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en los procesos de enseñanza-aprendizaje	Planteado	Calidad Docente (C1)	ACP= 100*(NDAD/NTD) ACP: Actualización científica y/o pedagógica NDAD: Total de profesores que han asistido a los eventos científicos NTD: Total de profesores que han impartido clases en la carrera durante el período de evaluación	LOES Título I, Capítulo VI, Art 28	Actualización científica y/o pedagógica (C1.2)	1. Certificados de la participación de los profesores en eventos de actualización científica 2. Documento que contenga la planificación 3. Documento que contenga la lista de docentes
	OB. FCI. 1. Disponer de una planta docente comprometida, con un alto perfil académico y remuneración competitiva, propiciando un buen clima y ambiente laboral.	Presente en la Planificación estratégica Proceso de Docencia					

3.5.2 Propuesta de indicadores para la gestión de la FCI

El desarrollo del sistema de indicadores de gestión para cada una de las estrategias correspondientes a los objetivos según los cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral propuestas, están conformadas por el indicador o también llamado KPI (*Key performance indicator*-por sus siglas en inglés), por la unidad de medida, por la frecuencia de realización, por la fórmula o forma de cálculo y por el valor ideal de cumplimiento o meta.

Mediante reuniones con las autoridades y coordinadores de carrera, se sociabilizaron los objetivos y cada una de las estrategias para conseguirlos. Se usó el método Delphi para obtener el consenso en cuanto a la frecuencia de monitoreo y al valor ideal de cumplimiento de las estrategias.

La definición de indicadores comienza tal cual el orden del mapa estratégico, es decir en primer lugar se diseñan los indicadores de la perspectiva de la sociedad, luego de aprendizaje y crecimiento, de los procesos internos y finalmente las perspectivas del cliente.

Como ya se mencionó anteriormente en el análisis de pertinencia de las estrategias de la FCI con los indicadores y las fórmulas desarrolladas por el CEAACES para la evaluación de carreras, se procederá a usarlas como base y guía para la formulación de todos los indicadores que se proponen. A continuación en las tablas 26, 27, 28 y 29 se exponen los indicadores propuestos.

Tabla 26.

Indicadores de Gestión de la Perspectiva de la Sociedad

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Estrategias	Nombre del indicador	Unidad	Fórmula	Frecuencia	Meta
Sociedad	OB. FDA. 3. Desarrollar carreras con mallas curriculares actualizadas y flexibles acorde a las necesidades y exigencias profesionales del país.	EST. FCI.2. Analizar y evaluar la planificación curricular de las carreras de la FCI.	Suma del número de evaluaciones realizadas a los planes curriculares	Número	Suma del número de evaluaciones realizadas a los planes curriculares	Semestral	1 por carrera
	OB. FCI. 5. Fortalecer los programas de vinculación con la colectividad y desarrollar eventos culturales y deportivos con la participación activa de profesores,	EST. FDA.3. Participar en eventos universitarios para promoción de carreras y actividades realizadas por la FCI en el área de vinculación con la colectividad.	Incremento de la participación de la FCI en eventos de promoción	Porcentaje	(Número de participaciones en eventos del periodo actual – número de participaciones en eventos en periodo anterior) x 100	Anual	Aumentar en 5 %

Continúa en la siguiente página

estudiantes y egresados.	EST. FDA.9. Generar programas de vinculación con la colectividad enfocadas al desarrollo de las pymes.	Número de programas de vinculación con la colectividad enfocadas al desarrollo de las pymes	Número	Número de programas de vinculación totales/Número de carreras totales	Anual	2 programas de vinculación por cada una de las 26 carreras
	EST. FCI.16. Evaluar los programas de vinculación y servicios a la comunidad, en concordancia con las líneas de investigación de la FCI y las necesidades del entorno.	Porcentaje de concordancia	Porcentaje	Número de líneas de vinculación alineadas a investigación/Líneas de investigación)*100	Semestral	80% de concordancia
	EST. FCI.19. Desarrollar eventos de tipo deportivo o cultural en la que participe la comunidad universitaria.	Porcentaje de participación estudiantes	Porcentaje	(Número de estudiantes que han participado en eventos del periodo actual /número de estudiantes totales inscritos en la Facultad) x 100	Semestral	30% de participación de estudiantes

Continúa en la siguiente página

Tabla 27.

Indicadores de Gestión de la Perspectiva de los Clientes

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Estrategias	Nombre del indicador	Unidad	Fórmula	Frecuencia	Meta
De los Clientes	OB. FDA. 1. Orientar la gestión de la FCI para incrementar la satisfacción de los clientes internos y externos.	EST. FCI.5.	Número de estudios de pertinencia social de las carreras de la FCI	Número	Número de estudios de pertinencia social de las carreras de la FCI	Anual	26 estudios de pertinencia
		EST. FCI.11.	Incremento porcentual de la movilidad docente y estudiantil	Porcentaje	(Número de viajes del periodo actual - número de viajes del periodo anterior / número de viajes del periodo anterior) x 100	Semestral	Aumentar 20 %
		EST. FCI.15.	Número de cursos de capacitación continua realizados por carrera dentro de los programas de vinculación con la colectividad.	Número	Número de cursos de capacitación continua ejecutados por carrera totales/Número de carreras totales	Semestral	1 curso de capacitación por cada una de las 26 carreras

Continúa en la siguiente página

		Porcentaje de participación de docentes y estudiantes en cursos de capacitación dentro de los programas de vinculación con la colectividad	Porcentaje	(Número de profesores de la carrera que han participado/número total de profesores de la carrera) x 100 (Número de estudiantes de la carrera que han participado/número total de estudiantes de la carrera) x 100	Anual	Profesores: 70% Estudiantes: 30 %
OB. FDA. 2. Proveer a los estudiantes de la FCI una educación y servicios de calidad.	EST. FDA.2. Generar programas que aumenten el sentido de identificación y pertenencia con la Universidad por parte de estudiantes y docentes.	Porcentaje de estudiantes que han respondido adecuadamente la encuesta Porcentaje de docentes que han respondido adecuadamente la encuesta	Porcentaje	(Número de profesores de la carrera que conocen la misión y visión/número total de profesores de la carrera) x 100 (Número de estudiantes de la carrera que conocen la misión y visión/número total de estudiantes de la carrera) x 100	Semestral	Profesores: 75% Estudiantes: 75 %
	EST. FDA.4. Evaluar la satisfacción de los estudiantes en cuanto a los servicios que ofrece la FCI y generar	Cumplimiento de la satisfacción de los estudiantes	Cumple o No Cumple	(Número de estudiantes de la carrera que han respondido satisfactoriamente / número total de estudiantes de la	Semestral	70% de estudiantes satisfechos

Continúa en la siguiente página

planes de acción enfocados a corregir las debilidades detectadas.			carrera) x 100		
EST. FDA.5. Asignar a cada docente las cátedras relacionadas con sus títulos de cuarto nivel.	Porcentaje de docentes cuyo título de cuarto nivel corresponde al área de la asignatura que dicta	Porcentaje	(Número de docentes de la carrera cuyo título de cuarto nivel corresponde al área de la asignatura que dicta / Total de docentes de la carrera)	Semestral	80 profesores cumplen con requisito por cada 100 profesores por carrera
EST. FDA.7. Crear una unidad de titulación para el seguimiento y control de la realización de tesis de grado y aumentar la eficiencia terminal por cohorte.	Porcentaje de eficiencia terminal en cuanto a número de graduados luego de 1.5 años del egresamiento por cohorte	Porcentaje	(Número de graduados luego de 1.5 años de su egresamiento/número de egresados totales por cohorte) x 100	Semestral	80%
EST. FCI.17. Consolidar el sistema de seguimiento a egresados y graduados.	Porcentaje de egresados y graduados que han recibido seguimiento	Porcentaje	(Número de egresados y graduados que han recibido seguimiento y monitoreo/número total de egresados y graduados) x 100	Semestral	70% de estudiantes

Continúa en la siguiente página

EST. FCI.18. Coordinar con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas, la ejecución de prácticas pre profesionales y realizar el seguimiento y monitoreo de las mismas.	Porcentaje de estudiantes que han participado en prácticas bajo convenios institucionales	Porcentaje	(Número de estudiantes que han participado en prácticas bajo convenios/Número total de estudiantes que han participado en prácticas)*100	Anual	Aumentar 30 %
---	---	------------	--	-------	---------------

Tabla 28.

Indicadores de Gestión de la Perspectiva de los Procesos Internos.

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Estrategias	Nombre del indicador	Unidad	Fórmula	Frecuencia	Meta
Procesos Internos	OB. FCI. 2. Consolidar el modelo educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la eficiencia académica.	EST. FCI.3. Consolidar el Sistema de Tutorías Académicas.	Tiempo dedicado a tutorías por parte de los docentes de la carrera	Número de horas	$(\text{Número de estudiantes que han recibido tutorías} / \text{número total de estudiantes}) \times 100$	Semanal	75% de estudiantes
		EST. FCI.4. Coadyuvar en la consolidación del Sistema de Admisión y nivelación.	Porcentaje de cumplimiento de actividades realizadas para la consolidación del Sistema de Admisión y Nivelación.	Número	$(\text{Número de actividades ejecutadas} / \text{número total de actividades planeadas}) \times 100$	Semestral	90%
		EST. FDA.8. Realizar seguimiento y monitoreo de prácticas pre profesionales.	Porcentaje de prácticas pre profesionales que recibieron seguimiento y monitoreo	Porcentaje	$(\text{Número de estudiantes que han recibido monitoreo de sus prácticas} / \text{número total de estudiantes con prácticas realizadas}) \times 100$	Semestral	70%
			Porcentaje de estudiantes que realizaron prácticas preprofesionales	Porcentaje	$(\text{Número de estudiantes que realizaron prácticas} / \text{número total de estudiantes que han aprobado el 80 \% de los créditos de la carrera}) \times 100$	Semestral	80%
		EST. FCI.14. Realizar convenios marco con instituciones	Número de convenios marco con instituciones del sector público o	Número	Suma del número de convenios marco con instituciones del sector público o privado	Anual	2

Continúa en la siguiente página

del sector público o privado para fortalecer el quehacer académico de la FCI.

privado

EST. FCI.21. Obtener y mantener los recursos didácticos necesarios como: bibliografía, talleres y laboratorios, equipo audiovisual, etc. en excelentes condiciones de trabajo para apoyar la práctica docente y la excelencia académica, en base a un análisis semestral de necesidades.

Disponibilidad promedio del material bibliográfico obligatorio en biblioteca, requerido por asignatura

Fracción

(Número de ejemplares físicos obligatorios por asignatura disponible sen biblioteca /número promedio de estudiantes por asignatura)

Semestral

1 por diez estudiantes

Porcentaje de mantenimiento de máquinas y equipos de aulas, laboratorios y planta piloto

Porcentaje

Número de máquinas sometidas a mantenimiento/total de máquinas y equipos) x 100

Anual

90%

Continúa en la siguiente página

OB. FCI. 3. Asegurar la calidad académica aplicando procesos de evaluación y mejoramiento continuo orientados a la acreditación por carreras.	EST. FDA.1 Implementar dentro de la FCI una unidad de aseguramiento de la calidad educativa y docente.	Porcentaje de avance de la conformación de la unidad de aseguramiento de la calidad educativa	Porcentaje de avance del proyecto	(Número de actividades realizadas/número de actividades planeadas) x 100	Semestral	90%
	EST. FCI.6 Efectuar un análisis comparativo de la evolución de los indicadores en base al modelo de acreditación de cada carrera.	Porcentaje de mejora en el cumplimiento de los indicadores del modelo de acreditación	Porcentaje	(Número de actividades actuales completas satisfactoriamente -Número de actividades completas el mes pasado/Número de actividades completas el mes pasado)*100	Mensual	25% de mejora
	EST. FDA.11. Implementar un sistema de indicadores de gestión para controlar y verificar el cumplimiento de las estrategias de la FCI.	Porcentaje de avance de la conformación de la unidad de aseguramiento de la calidad educativa	Porcentaje de avance del proyecto	(Número de actividades realizadas/número de actividades planeadas) x 100	Semestral	90%

Continúa en la siguiente página

OB. FCI. 4. Posicionar a la UTE como una entidad de investigación basados en las líneas de investigación institucional.	EST. FDA.6. Realizar publicaciones de carácter científico en revistas indexadas internacionales.	Índice de publicaciones	Número	Donde: LCL: Libros o capítulos de libros L: Número de libros publicados por profesores o investigadores de la carrera. CL: Capítulos de libros publicados por profesores de la carrera. N: Número de profesores de la carrera. $LCL = \frac{1}{N}(L + 0,5CL)$	Semestral	Alcanzar un índice de 0,75, que significaría que al menos un 75% de los profesores han escrito capítulos de libros, y 3% de docentes han participado en libros publicados por la carrera
	EST. FCI.7. Evaluar la concordancia entre las líneas de investigación de la FCI con los trabajos de titulación.	Porcentaje de relación de las líneas de investigación con los trabajos de titulación.	Porcentaje	(Número de tesis relacionadas con las líneas de investigación / número total de tesis) x 100	Semestral	90%
	EST. FCI.8. Publicar la revista científica de la FCI, ENFOQ-UTE.	Número de publicaciones de la revista científica ENFOQ-UTE	Número	Suma de número de publicaciones de la revista ENFOQ-UTE	Semestral	1
	EST. FCI.9. Organizar y ejecutar eventos científicos que propicien la divulgación de los resultados de las investigaciones y que muestren	Incremento de eventos científicos desarrollados por la FCI	Número	(Número de eventos científicos de la FCI actualmente-Número de eventos científicos de la FCI año pasado)/Número de eventos científicos de la FCI científicos año pasado	Anual	Incremento en 5%

Continúa en la siguiente página

el quehacer investigativo de la FCI.					
EST. FCI.10. Participar en eventos científicos internacionales para la divulgación de los resultados de investigaciones realizadas.	Incremento de participaciones en eventos científicos internacionales	Porcentaje	(Número de participaciones en eventos científicos actualmente-Número de participaciones en eventos científicos año pasado)/Número de participaciones en eventos científicos año pasado	Anual	Incremento en 5%
EST. FCI.13. Presentar por cada carrera proyectos en la convocatoria anual de investigación de la universidad.	Número de proyectos presentados en la convocatoria anual de investigación	Número	Suma del número de proyectos presentados/ Número de carreras en la universidad	Anual	1 por cada una de las 26 carreras
EST. FCI.12. Consolidar la formación del Comité de Investigación de la FCI, así como sus funciones.	Porcentaje de avance de la conformación del Comité de Investigación	Porcentaje	(Número de actividades ejecutadas/número total de actividades planeadas) x 100	Semestral	90%
EST. FCI.20. Planificar y ejecutar el evento UTEcnología.	Evento UTEcnología	Número	Número de eventos UTEcnología realizados	Anual	1

Continúa en la siguiente página

Tabla 29.

Indicadores de Gestión de la Perspectiva del Aprendizaje y crecimiento

Perspectiva	Objetivo del cuadro de mando integral	Estrategias	Nombre del indicador	Unidad	Fórmula	Frecuencia	Meta		
Aprendizaje y Crecimiento	OB.FDA. 4. Capacitar a los docentes en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en los procesos de enseñanza-aprendizaje	EST. FCI.1. Preparar y ejecutar planes de capacitación y perfeccionamiento docente.	Porcentaje de profesores que participaron en eventos de capacitación y actualización	Porcentaje	$(\text{Número de profesores de la FCI que han participado en capacitaciones} / \text{número total de profesores de la FCI}) * 100$	Anual	60% de docentes han participado en capacitaciones		
			Porcentaje de áreas cubiertas en la ejecución del Plan de Capacitación Docente	Porcentaje	$(\text{Número de áreas del plan de capacitación docente cubiertas} / \text{número total de áreas de capacitación que contempla el plan}) * 100$	Anual	80%		
			Porcentaje de ejecución del plan de capacitación y perfeccionamiento docente de acuerdo a las temáticas de capacitación del Plan	Porcentaje	$(\text{Número de temáticas de capacitación cubiertas} / \text{número total de temáticas de capacitación}) * 100$	Anual	80%		
			OB. FCI. 1. Disponer de una planta docente comprometida, con un alto perfil académico y remuneración competitiva, propiciando un buen clima y ambiente laboral.	EST. FDA.10. Evaluar la satisfacción en el trabajo de personal docente y administrativo y generar planes de mejora para las debilidades detectadas.	Porcentaje de personal docente y administrativo evaluado	Porcentaje	$(\text{Sumatoria de evaluaciones obtenidas} / \text{total docentes}) * 100$	Anual	80%
							$(\text{Sumatoria de evaluaciones obtenidas} / \text{total administrativos}) * 100$	Anual	80%

GESTIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

Gracias a que las autoridades de la FCI se han mostrado colaborativos, comprometidos y muy interesados con el proceso de diseño y posterior implementación de los indicadores basados en el CMI en la Facultad, cabe indicar que el compromiso de cambio es el ambiente idóneo para que el desarrollo de indicadores de gestión no quede solo en propuesta, sino que sea implantado, monitoreado y evaluado de manera correcta y oportuna.

De acuerdo a Martínez y Milla (2012), el primer paso para la implementación de un sistema de indicadores es trasladar la estrategia a todos los niveles de la organización, mediante la alineación y la motivación hacia el comportamiento estratégico.

Tan pronto como se terminó el diseño del sistema de indicadores, junto con las autoridades se organizó con todos los trabajadores de la FCI (docentes y personal administrativo y de apoyo) una capacitación, donde se comunicaron las ideas, objetivos, estrategias e indicadores que a partir del presente trabajo resultaron.

La máxima autoridad de la Facultad se ha comprometido con designar responsables y asignar tareas, de manera que se pueda socializar la forma en que serán medidas las estrategias, es así que se implementarán los indicadores a nivel de todos los departamentos y puestos de trabajo que conforman la FCI.

4.1 Implementación de los indicadores de gestión pertenecientes a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Dentro de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se ha decidido aportar con capacitaciones referentes a formación integral, actualización científica y nuevas tecnologías de información y conocimiento (TIC's) para el personal docente de la FCI, en otras palabras se intenta elevar el perfil académico y competencias de los docentes. Además no solo se busca su crecimiento intelectual sino que a través de la estrategia número uno referente a la evaluación de la satisfacción en el trabajo por parte de docentes

y administrativos se busca fomentar un buen clima y ambiente laboral y conseguir atender a sus requerimientos, remediar sus quejas y solucionar conflictos dentro del lugar de trabajo mediante la formulación de acciones o planes correctivos a partir de las debilidades detectadas.

Se han redactado dos estrategias para cumplir con dos objetivos de la perspectiva en estudio. La primera estrategia, la cual surgió de este trabajo propone la evaluación de la satisfacción en el trabajo del personal docente y administrativo. Como esta estrategia es nueva, se elaborará un modelo de encuesta para la consecución de la misma.

La estrategia 2 fue definida en la planificación estratégica de la FCI (2013-2017) y será medida mediante dos indicadores: la primera evaluará el grado de participación de los docentes en las capacitaciones y la segunda establecerá qué áreas o temáticas del plan de capacitación han sido cubiertas en el plazo de un año.

En los siguientes subtemas se evalúa el cumplimiento de las estrategias, de acuerdo a los indicadores propuestos en el capítulo anterior. Se empezará por estudiar la preparación y ejecución del Plan Anual de Capacitación y Perfeccionamiento Docente.

4.1.1 Plan de capacitación y perfeccionamiento docente

La FCI posee un plan anual de capacitación y perfeccionamiento docente, este fue finalizado en febrero del 2014. El plan puede ser visto en su totalidad en el Anexo 2.

El plan ve su fundamento y respaldo en los artículos 13, 156 y 151 de la LOES, las que en resumen establecen el compromiso que tienen las instituciones de educación superior con la formación académica, científica y profesional del cuerpo docente de una Universidad. Por otro lado el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e investigador del Sistema de Educación Superior, en el artículo 70 señala de forma resumida que las instituciones de educación superior deberán garantizar el perfeccionamiento académico mediante el desarrollo de un plan de en cada periodo académico.

El plan de capacitación y perfeccionamiento a más del personal docente aplica también a personal de apoyo y administrativo de la FCI. Gracias a la identificación de las necesidades de capacitación de todos los actores mencionados, el plan se basa en las siguientes políticas y líneas de acción:

- Coadyuvar para la implementación de un sistema de capacitación docente acorde con las disposiciones emitidas por la LOES el Reglamento del Sistema de Carrera Docente de la Universidad.
- Contribuir con el mejoramiento del nivel académico de los docentes en programas de pedagogía, para enriquecer los procesos orientados al mejor desarrollo docente dentro cada asignatura.
- Asignación de un presupuesto que garantice el desarrollo del plan de capacitación académica de los docentes.
- Fomentar el desarrollo del presente plan en función de modelo metodológico, y sus cuatro ejes: gestión, docencia, vinculación e investigación.
- Consolidar las estrategias de apoyo para avanzar en su fortalecimiento, tales como la generación de infraestructura institucional para la formación de investigadores, la consolidación de las bibliotecas y sistemas de información y, de los laboratorios y equipos para la investigación experimental.
- Garantizar al personal administrativo y docente la actualización y profundización de sus conocimientos, con el objetivo de perfeccionar y elevar su ejercicio docente, investigativo, pedagógico y de gestión, mediante el desarrollo de programas de capacitación formales y no formales.
- Apoyar la asistencia a congresos y seminarios de los docentes que trabajan en áreas del conocimiento o líneas de investigación relacionadas con la temática objeto del mismo.
- Analizar y planificar la capacitación de los docentes a través de la información disponible en la evaluación docente, considerándose como herramienta principal para el cumplimiento de esta necesidad.

El plan define siete diferentes áreas o campos para la capacitación docente, entre ellos los referentes a las TIC's, el cual es uno de los objetivos de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento. Las áreas se enlistan a continuación.

- Pedagogía
- TIC's (Tecnologías de información y comunicación).
- Especialización
- Proyectos de Investigación
- Proyectos de Vinculación
- Nuevas Tecnologías
- Maestrías y Doctorados

En lo que tiene que ver con las maestrías y doctorados, conforme a la LOES y, con la finalidad de incrementar el nivel académico de los docentes, la FCI por medio del Decano y los Coordinadores de Carrera, brindarán su apoyo para aquellos docentes que deseen emprender en una carrera de cuarto nivel.

Los temas generales establecidos para la ejecución del plan a lo largo del año 2104, en conjunto con el responsable de los mismos se presentan en la tabla 30.

Tabla 30.
Temática de Capacitación Docente

Tema	Responsable
Aplicaciones didácticas, estrategias, técnicas y dinámicas de pedagogía, modelos de pruebas y sistemas de evaluación.	Coordinadores de carrera
Herramientas de gestión Office	Coordinadores de carrea
Utilización de las tecnologías de información y comunicación TIC'S	Coordinadores de carrea
Preparación y elaboración de proyectos de vinculación e investigación.	Coordinadores de carrea
Elaboración de artículos científicos	Coordinadores de carrea
Cursos, foros, eventos, seminarios y congresos específicos en cada una de las carreras.	Coordinadores de carrea
Maestrías y doctorados en las áreas de las carreras	Coordinadores de carrea
Administración de laboratorios, manejo, transporte, almacenamiento e identificación de productos químicos de laboratorio. Certificación y acreditación de laboratorios.	Coordinadores de carrea
Manejo de SICAF y sistema de trámites.	Coordinadores de carrea

Fuente: (FCI, 2013)

Por otra parte el recurso financiero para estos fines se gestionó acorde al plan presupuestario aprobado en Consejo Universitario para el año 2014.

En lo referente al seguimiento para la consecución y ejecución del Plan de Capacitación, este se lo realiza por carrera, el cual está a cargo de cada uno de los Coordinadores, para el

efecto se usa un formato proporcionado por la Unidad de Excelencia Académica y Desarrollo Curricular, el mismo que es gestionado en el servidor virtual de la FCI.

4.1.2 Ejecución del plan de capacitación y perfeccionamiento docente

Para evaluar esta estrategia, se han formulado tres indicadores, el primero determina el porcentaje de profesores de la FCI que fueron partícipes en los eventos de capacitación realizados; y el segundo establece el porcentaje de áreas cubiertas en la ejecución del Plan de Capacitación y Perfeccionamiento Docente; y el tercero el porcentaje de ejecución del plan, los cuales han sido sometidos a los parámetros que se pueden observar en la tabla 31.

Tabla 31.

Indicadores de la estrategia de preparación y ejecución del plan de capacitación perfeccionamiento docente

Objetivo	Estrategias	Nombre del Indicador	Unidad	Fórmula	Frecuencia	Meta
OB.FDA. 4. Capacitar a los docentes en nuevas tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) para los procesos de enseñanza-aprendizaje	EST. FCI.1. Preparar y ejecutar planes de capacitación y perfeccionamiento docente	Porcentaje de profesores que participaron en eventos de capacitación y actualización	Porcentaje	(Número de profesores de la FCI que han participado en capacitaciones / número total de profesores de la FCI) x 100	Anual	60 %
		Porcentaje de áreas cubiertas en la ejecución del Plan de Capacitación Docente	Porcentaje	(Número de áreas del plan de capacitación docente cubiertas/número total de áreas de capacitación que contempla el plan) x 100	Anual	80 %
		Porcentaje de ejecución del plan de capacitación y perfeccionamiento docente de acuerdo a las temáticas de capacitación del Plan	Porcentaje	(Número de temáticas de capacitación cubiertas / número total de temáticas de capacitación) x 100	Anual	80%

Para la medición de estos indicadores se tomó en cuenta que existe el plazo de un año a partir de la emisión del Plan de Capacitación, que fue a finales de 2013 por lo que en el momento de la realización de la presente tesis habían transcurrido 8 meses, razón por la

cual el cálculo del cumplimiento será un referente del avance del plan, mas no del cumplimiento total.

Cómo ya se indicó, el plan de perfeccionamiento docente está regido mediante siete áreas de capacitación. En el Anexo 3 se pueden observar diferentes tablas en las que se detallan las áreas que han sido cubiertas en las capacitaciones hasta la fecha del estudio (agosto del 2014) y además el número de docentes que han participado en las mismas. De esta manera se podrá determinar si se ha alcanzado la participación de al menos el 60% de los docentes de la FCI y si se ha abarcado al menos con el 80% de las áreas de estudio.

De las siete áreas, según la información recabada solo se ha ejecutado capacitaciones pertenecientes a cinco áreas, faltando las áreas de Nuevas Tecnologías, y el sector referente a Maestrías y Doctorados. Asimismo se ha encontrado el porcentaje de docentes de la FCI que ha sido parte de las capacitaciones. La tabla 32 muestra el resultado de estos cálculos.

Tabla 32.

Cálculo del indicador de cumplimiento del Plan de Capacitación Docente

Objetivo Estratégico	Estrategias	Indicador	Fórmula	Cálculo	Resultado	Meta
OB.FDA. 4. Capacitar a los docentes en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en los procesos de enseñanza-aprendizaje	EST. FCI.1. Preparar y ejecutar planes de capacitación y perfeccionamiento docente	Porcentaje de profesores que participaron en eventos de capacitación y actualización	(Número de profesores de la FCI que han participado en capacitaciones / número total de profesores de la FCI) x 100	(119/221) x 100	53%	60%
		Porcentaje de áreas cubiertas en la ejecución del Plan de Capacitación Docente	(Número de áreas del plan de capacitación docente cubiertas/número total de áreas de capacitación que contempla el plan) x 100	(5/7) x 100	71%	80%

En el semestre marzo – julio 2014 la FCI contó en sus registros con 221 docentes y en el Anexo 3 se puede identificar que en cursos de capacitación participaron 119 docentes; al aplicar la fórmula del indicador, se encontró que el porcentaje de docentes participantes en

cursos de capacitación fue del 53 %. Es un indicador aceptable, considerando que el plazo de un año de la ejecución del plan, a la fecha del reporte no se había cumplido.

Por otra parte, al cubrirse cinco de las siete áreas de capacitación, ha dado como resultado que el Plan se ha cumplido hasta la fecha (agosto de 2014) en un 71%. La meta indica que este debe cumplirse al menos en un 80% por lo que las áreas aún no cubiertas deben recibir atención. En lo que tiene que ver con el área de nuevas tecnologías, es preciso diseñar y ejecutar cursos referentes a esta área. De ser así se superará el 80 % de la meta propuesta por el indicador de porcentaje de áreas cubiertas.

En lo que se refiere al área de maestrías y doctorados, según los datos obtenidos no existe reportes de ayuda por parte de la Universidad y la FCI a aquellos docentes que se interesan por obtener ese nivel de profesionalización. Lo que sí ha ocurrido es que algunos docentes han optado por realizar maestrías y doctorados mediante becas internacionales que otorga el Gobierno Ecuatoriano a través del Senescyt.

El Plan de Capacitación Docente, propone nueve temas diferentes de capacitación mostradas anteriormente. En el Anexo 3 se han mencionado además de las áreas, los temas cubiertos con las capacitaciones; entonces se ha podido determinar que no se ha cubierto cuatro temas: Herramientas de gestión Office, Maestrías y Doctorados, Administración de laboratorios, y Manejo de SICAF y Sistema de Trámites. En la tabla 33 se puede observar el resultado del cálculo de cumplimiento de los temas de capacitación.

Tabla 33.

Cálculo del porcentaje de cumplimiento de acuerdo a las temáticas establecidas

Objetivo Estratégico	Estrategias	Indicador	Fórmula	Cálculo	Resultado	Meta
OB.FDA. 4. Capacitar a los docentes en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en los procesos de enseñanza-aprendizaje	EST. FCI.1. Preparar y ejecutar planes de capacitación y perfeccionamiento docente	Porcentaje de ejecución del plan de capacitación y perfeccionamiento docente de acuerdo a las temáticas de capacitación del Plan	$(\text{Número de temáticas de capacitación cubiertas} / \text{número total de temáticas de capacitación}) \times 100$	$(5/9) \times 100$	56 %	80%

Si se compara el cumplimiento del plan entre áreas y temas, se puede identificar que distintos temas como herramientas de gestión Office, manejo de SICAF y Sistema de Trámites, por lo que tiene relación con el área de nuevas tecnologías no atendido. Además, no se registraron capacitaciones en cuanto a administración, certificación y acreditación de laboratorios. Se puede decir que el área de Nuevas Tecnologías es un tema importante para la FCI, pero que aún no ha sido cubierto, por lo que se recomendó hacerlo en lo que restaba del año para cumplir con las metas acordadas.

4.2 Encuesta de evaluación de satisfacción en el trabajo

Como parte de la propuesta del cuadro de mando integral en la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, y en relación al objetivo de disponer de una planta docente comprometida, con un alto perfil académico y remuneración competitiva, propiciando un buen clima y ambiente laboral, en el proceso de implementación se plantea elaborar una encuesta para evaluar la satisfacción en el trabajo del personal docente y administrativo de la FCI. Este se convertiría en el punto de partida para que a partir de esta evaluación se formulen estrategias, que permitan incrementar el grado de conformidad y satisfacción dentro del área de trabajo de los empleados.

De acuerdo a Baguer (2009), el clima organizacional es el ambiente humano en el que desarrollan su actividad los trabajadores de una organización. Se puede decir que existe buen clima laboral en una empresa cuando los trabajadores laboran en un entorno favorable y como resultado aporta sus conocimientos y habilidades de una mejor manera.

Según Gan y Triginé (2006), el clima laboral o ambiente de trabajo es considerado uno de los conceptos de mayor relevancia en la vida de las organizaciones. Las razones son evidentes: un mal ambiente de trabajo emerge como un gran obstáculo para la consecución de los objetivos organizacionales, siendo además un indicador clave para comprender los problemas y necesidades de los equipos de trabajo que integran, en este caso la FCI.

Por el contrario un buen clima laboral favorece los logros y el éxito de la gestión empresarial: las emociones positivas, la continuidad en los planes y programas, la confianza y la cercanía de personas y equipos, la forma positiva de resolver conflictos, son algunos de los factores que facilitan el cumplimiento de estrategias y objetivos, es ahí donde radica la importancia de medir la satisfacción de los empleados de la FCI.

El objetivo principal de la encuesta es estudiar las condiciones necesarias para que exista un buen clima laboral, de las que obviamente darán como resultado conclusiones de puntos débiles y fuertes en la Facultad. No se trata de encontrar culpables sino de encontrar y desarrollar para los puntos débiles encontrados, una acertada estrategia que permita en el tiempo una reconversión de puntos débiles a fuertes que posibiliten un ambiente laboral destacado por la cooperación, tolerancia y armonía. En resumen el objetivo de la medición de clima es mejorar.

La propuesta de cuestionario o encuesta para medir la satisfacción de los trabajadores de la FCI se lo puede observar en el Anexo 4. Este cuestionario fue elaborado basado en los lineamientos de Baguer Alcalá (2005).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes como parte de las fortalezas se pudo destacar que la mayoría de ellos considera que la FCI oferta carreras acordes a las necesidades del país, se cumple con el sistema de evaluación a docentes, un 81% de ellos consideran que la calidad de los profesores es entre media y alta, en consecuencia un 88% de los estudiantes señala que la calidad de enseñanza es entre media y alta también. Además la mayoría de estudiantes afirma que se cumple con el seguimiento de los sílabos, la biblioteca cuenta con libros de requisición básica y los laboratorios cuentan con una infraestructura adecuada incluidos materiales y equipos. Finalmente a manera de resumen un 52 % de los encuestados sostiene que la calidad de la educación y servicios brindados por la FCI es alta, un 34 % dice que es media y un 14 % baja. De esto se concluye que existe satisfacción en la mayoría de estudiantes, pero que obviamente existen algunos aspectos por mejorar, los cuales se resumen en la siguiente conclusión.
- Por la parte de las debilidades se concluye que la mayoría de estudiantes afirma que el seguimiento y control de pasantías preprofesionales no es satisfactoria, al igual que el sistema de tutorías. Asimismo existe falta de actividades integradoras estudiantiles tanto deportivas como culturales y por último la percepción de grado de participación en los procesos de autoevaluación y aseguramiento de la calidad de las carreras por parte de los estudiantes es baja, por lo que se define a la causa de este último problema como falta de comunicación e información por parte de la FCI.

- Gracias al análisis FODA, se pudo obtener cuatro distintos tipos de estrategia para la FCI. Es importante mencionar que las estrategias que se definieron fueron aquellas que no se encontraban contempladas dentro de la planificación estratégica de la FCI, por lo que son recomendaciones hechas a las autoridades.
- El mapa estratégico de la FCI al ser una empresa sin fines de lucro, se plantea estructurar en su base al aprendizaje y crecimiento del recurso humano que posee la Facultad, considerándolo como el pilar fundamental para que se cumplan con los procesos internos de manera eficiente, siendo un modelo diferente a la tradicional estructura del cuadro de mando integral.
- En la parte superior del mapa estratégico de la FCI, se encuentra la misión de la Universidad que es la satisfacción plena de los clientes internos y externos, e incrementar el beneficio y aporte que brinda a la sociedad, mostrando así una clara relación causa-efecto entre las cuatro perspectivas planteadas para el Cuadro de Mando Integral.
- Los objetivos y estrategias resultantes del presente trabajo se los relacionó con los indicadores del Modelo para la Evaluación de las Carreras propuesto por el CEAACES en el año 2015, de manera que se pudo comprobar su pertinencia y grado de alineación con el ya mencionado ente regulador y evaluador de la educación superior. Además fue posible determinar que los puntos en los que la FCI ha tenido problemas, se encuentran completamente cubiertas con las estrategias propuestas.
- De acuerdo al Cuadro de Mando Integral, dentro de la perspectiva de la sociedad se definieron 2 objetivos y 5 estrategias; en la perspectiva de los clientes se establecieron 2 objetivos y 9 estrategias; en la perspectiva de los procesos internos se definieron 3 objetivos y 16 estrategias; y en la perspectiva del aprendizaje y crecimiento se plantearon 2 objetivos y 2 estrategias. En consecuencia se diseñaron 40 indicadores de gestión.

- Dentro de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se encuentra el indicador que señala el porcentaje de docentes que han participado en los cursos de capacitación concernientes al plan de capacitación anual en ejecución, y su resultado ha sido el 53 %, mientras que la meta se ha establecido que sea el 60 %. Esta meta es alcanzable, tomando en cuenta que a la fecha del corte y reporte para el desarrollo de la tesis, existía un lapso de tiempo para la ejecución de más cursos y la consecuente participación de más docentes de la FCI.
- Al aplicar el indicador de cumplimiento de las estrategias concernientes a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento ha resultado que se ha cumplido con el Plan de Capacitación Docente en un 71 % al tomar en cuenta al número de áreas que contempla el Plan. En cuanto al porcentaje de ejecución del plan de capacitación y perfeccionamiento docente de acuerdo a las temáticas de capacitación el resultado fue de 56 %, cabe recalcar que al hacerse el estudio a mediados del año plazo, aún se contaba con plazo para que la FCI cumpla con la meta del indicador.
- En cuanto a la meta de evaluación de satisfacción del personal docente y administrativo de la FCI se diseñó a manera de propuesta una encuesta lista para ser ejecutada, de manera que se pueda diagnosticar si el talento humano se encuentra satisfecho con su ambiente laboral y trato, de esta manera se pretende elevar su productividad y sobre todo comodidad en sus lugares de desempeño.
- El modelo de indicadores de gestión propuesto pretende ir más allá de un sistema que solucione los problemas diagnosticados dentro de la Facultad, es decir busca ser una herramienta sistémica que integre al talento humano así como a los procesos que hacen posible el quehacer de la FCI para que se facilite el control y la toma de decisiones que responda a los requerimientos de la Universidad y a las necesidades profesionales para el desarrollo del país.

5.2 Recomendaciones

- Llevar a cabo campañas internas de sociabilización para difundir la misión, la visión, los valores, los principios y el funcionamiento del Cuadro de Mando Integral a todos los miembros de la FCI. La efectividad de aplicar indicadores a los objetivos de una organización, requiere principalmente de la colaboración y trabajo en equipo de todos los actores, cada colaborador debe comprender claramente los objetivos, las estrategias y definir su contribución y aporte al cumplimiento de los mismos. El compromiso de cambio debe ser liderado por las autoridades de la FCI.
- Realizar eventos informativos y/o encontrar diferentes medios para comunicar a los estudiantes de las acciones que emprende la FCI y cómo ellos son actores fundamentales dentro del proceso de Acreditación de Carreras que se desarrollará por el CEAACES.
- Se aconseja construir una línea base con todos los indicadores, de manera que se pueda generar información con respecto a la situación inicial (punto de partida) del desenvolvimiento de la FCI, y que sea posible realizar comparaciones posteriores o analizar los cambios ocurridos durante un periodo de tiempo específico.
- Una vez que se tengan datos históricos gracias a la línea base, se recomienda ejecutar análisis estadísticos de los indicadores de gestión para que con ello se pueda comprobar la relación causa-efecto de los objetivos y estrategias del Cuadro de Mando Integral.
- Se recomienda establecer desde el principio las posibles capacitaciones que se llevarán a cabo a lo largo del año, y para reducir la incertidumbre del cumplimiento de las mismas se propone plantear la consecución de la meta a un 70 % la consecución de dichas capacitaciones. Por otra parte se debe plantear la necesidad de integrar un área referente a gestión y por lo tanto organizar cursos de capacitación con temáticas dirigidas a la gerencia, gestión y herramientas de administración para los docentes y administrativos de la FCI

- Realizar seguimiento constante a los resultados obtenidos con el objeto de evaluar el comportamiento de la FCI y ejecutar una toma de decisión oportuna y acertada ante las desviaciones que se presenten.
- Validar el sistema de indicadores de gestión en las FCI mediante el uso de herramientas informáticas para facilitar el control y monitoreo.

BIBLIOGRAFÍA

- Adam, E., & Ebert, R. (1991). *Administración de la producción y de las operaciones: conceptos, modelos y funcionamiento*. México: Pearson Educación.
- Agencia Andes. (7 de Noviembre de 2012). *Gobierno de Ecuador fomenta el desarrollo de la investigación en las universidades*. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de Agencia Andes: <http://www.andes.info.ec/es/sociedad/8595.html>
- Álvarez, M. (2006). *Manual de planeación estratégica*. México: Panorama editorial.
- Amo Baraybar, F. (2010). *El Cuadro de Mando Integral-Balanced Scorecard* . Madrid: ESIC.
- Aranda, A. (2007). *Planificación estratégica educativa*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Baguer Alcalá, Á. (2005). *¡Alerta! descubre de forma sencilla y práctica los problemas graves de tu empresa*. . Madrid: Díaz de Santos.
- Baguer, Á. (2009). *Dirección de personas*. Madrid: Díaz de Santos .
- Bastidas, E., & Moreno, Z. (2006). *El cuadro de mando integral en la gestión de las organizaciones del sector público: el caso Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado*. Barquisimeto: Revista Universo Contábil.
- Bourne, M., & Bourne, P. (2004). *Cuadro de Mando Integral en una semana*. España: Gestión 2000.
- Bustos, J., Zapata, M., & Ramírez, M. (26 de Diciembre de 2008). *Más allá de la gestión estratégica en educación superior: aplicación del Cuadro de Mando Integral*. Recuperado el 1 de Abril de 2014, de Revista OIKOS: <file:///C:/Users/mdeb34579/Downloads/Dialnet-MasAllaDeLaGestionEstrategicaEnEducacionSuperior-2945453.pdf>
- Bustos, J., Zapata, M., & Ramírez-Valdivia, M. (2008). *Más allá de la gestión estratégica en educación superior: aplicación del Cuadro de Mando Integral* . Santiago de Chile: Universidad Católica Silva Henríquez.
- Cáceres, J. (2008). *Propuesta de Cuadro de Mando Integral para un departamento de la Universidad de Granada*. Granada: Universidad de Granada.
- Carrión, J. (2007). *Estrategia, de la visión a la acción*. Madrid: ESIC.
- Casero, D., Rodríguez, C., & Macías, C. (2010). *El Cuadro de Mando Integral: La respuesta a la implantación exitosa de la estrategia en las universidades públicas españolas*. Recuperado el 5 de Mayo de 2014, de Latin American and Caribbean

- Casero, M., Rodríguez, C., & Macías, C. (2010). *El Cuadro de Mando Integral: la respuesta a la implantación exitosa de la estrategia en las universidades públicas españolas*. Recuperado el 02 de Abril de 2014, de LACCEI: <http://academic.uprm.edu/laccei/index.php/journal/article/viewFile/239/243>
- CEAACES. (2013). *"Suspendida por falta de calidad". El cierre de catorce universidades en Ecuador*. Quito: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
- CEAACES. (2013). *Modelo para la evaluación de las carreras presenciales y semi-presenciales de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador*. Quito : Comisión de Evaluación y Acreditación de Carreras y Programas .
- CEAACES. (2014). *Evaluación, acreditación y categorización institucional*. Recuperado el 2 de Febrero de 2014, de CEAACES Web site: <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/evaluacion-institucional/>
- Cifuentes, D., & Muñoz, F. (2010). *Modelo de Gestión Balanced Scorecard aplicado a la Escuela de Graduados Facultad de Odontología de la Universidad de Chile*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- CONEA. (4 de Noviembre de 2009). *Evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador*. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de Educación superior: http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Extracto_informe_CONEA.pdf
- Diario Hoy. (2 de Abril de 2014). *Expectativas con el inicio de las nuevas universidades*. Recuperado el 06 de Junio de 2014, de Diario Hoy: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/expectativas-con-el-inicio-de-las-nuevas-universidades-603846.html>
- Esteves, J., & Ramos, O. (2013). *Aplicación del Balanced Scorecard a la planificación estratégica de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica del Santiago de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Expreso. (13 de Noviembre de 2013). *Cronología evaluación de universidades*. Recuperado el 19 de Enero de 2014, de Expreso: http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota_print.aspx?idArt=5286923&tipo=2

- Facultad de Ciencias de la Ingeniería. (2011). *Cuaderno de Inducción 2011-2012*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- FCI. (2013). *Planificación estratégica. Facultad de Ciencias de la Ingeniería 2013-2017*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial .
- Gan, F., & Triginé, J. (2006). *Manual de instrumentos de gestión y desarrollo de las personas en las organizaciones*. Madrid : Díaz de Santos .
- González, M. (2010). *Gestión de la producción, cómo planificar y controlar la producción industrial*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Heredia, J. A. (2001). *Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos*. Castelló de la Plana: Athenea.
- Hitt, Ireland, & Hoskisson. (2008). *Administración estratégica*. México: CENGAGE Learning.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2004). *Mapas estratégicos*. Barcelona: Gestión 2000.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2009). *El cuadro de mando integral*. Barcelona: Brosmac. S.L.
- La República. (27 de Noviembre de 2013). *Resultados de la evaluación del Ceaaces a universidades del país*. Recuperado el 16 de Enero de 2014, de La República Web site: <http://www.larepublica.ec/blog/politica/2013/11/27/resultados-evaluacion-ceaaces-universidades-pais/>
- LOES. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito: Presidencia de la República.
- Martínez, D., & Milla, A. (2012). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del Cuadro de Mando Integral*. Madrid : Díaz de Santos.
- Merino, V., Gaytán, F., & Garzón, A. (2012). *Procesos de mejora continua*. Obtenido de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/52080171/Guia-mejora-continua>
- Muñoz Vizhñay, J. (2011). *Balanced Scorecard-BSC o Cuadro de Mando Integral-CMI para la Universidad Nacional de Loja*. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- Niven, P. (2003). *El Cuadro de Mando Integral paso a paso*. Barcelona: Gestión 2000.
- Nogueira, D., Medina, A., & Nogueira, C. (2004). *Fundamentos para el control de la gestión empresarial*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Palacio, K. (2006). *Modelo para el diseño de un sistema de control, gestión académico-administrativa en una institución universitaria aplicado en la división de ingeniería de la Universidad del Norte*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Passarelli, P. (2004). *Análisis a la gerencia estratégica de las rectificadoras del estado Lara utilizando el Balanced Scorecard como herramienta gerencial y financiera*

- para el manejo de indicadores*. Barquisimeto: Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado".
- Rivas, T. (2012). *Implantación de un Cuadro de Mando Integral en una Universidad Pública*. Oviedo: Universidad Oviedo.
- Rivera, J. M. (2010). *Gestión de la RSC*. España: UNED-netbiblo.
- Rodríguez, I. (2006). *Principios y estrategias de marketing*. Barcelona: Editorial UOC.
- Rodríguez, J. (2005). *Cómo aplicar la planeación estratégica a la pequeña y mediana empresa*. México: Cengage Learning.
- Serra, V., Vercher, S., & Zamorano, V. (2005). *Sistemas de control de gestión: metodología para su diseño e implantación*. Barcelona: Gestión.
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2002). *Tamaño de una muestra para una investigación de mercado*. Obtenido de Universidad Rafael Landívar : http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_02_BAS02.pdf
- Universidad Pública de Navarra. (2014). *Plan estratégico de la Universidad*. Recuperado el 10 de Marzo de 2014, de <http://www.unavarra.es/planestrategico/desarrollo-participativo/cuadro-de-mando-integral>
- Universidad Tecnológica Equinoccial. (2007). *Informe final de autoevaluación institucional con fines de acreditación*. Recuperado el 12 de Enero de 2014, de <http://www.ute.edu.ec/Autoevaluaci%C3%B3n.pdf>
- Universidad Tecnológica Equinoccial. (2014). *Objetivos de la Universidad*. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de <http://www.ute.edu.ec/Default.aspx?idSeccion=42&idCategoria=102>

Anexo 1. Formato de encuesta a estudiantes

Encuesta a Estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería

Edad _____ Carrera _____

Nivel _____ Sexo M _____ F _____

Estimado estudiante, el presente cuestionario tiene como objetivo conocer su grado de satisfacción con la formación y con los servicios que la Facultad de Ciencias de la Ingeniería (FCI) le ofrece, a fin de tomar las decisiones pertinentes para mejorarlos. Sus respuestas son totalmente confidenciales. Agradecemos su participación.

Señale con una “X” o pinte el casillero de su predilección.

- 1. ¿Considera usted que la FCI oferta carreras que responden a las expectativas y necesidades de la sociedad?**

Si

No

- 2. ¿Cómo considera la tarea del departamento de Vinculación con la Colectividad?**

Eficiente

Medianamente eficiente

Ineficiente

3. ¿Ha realizado prácticas preprofesionales?

Si

No

*Si su respuesta a la pregunta #3 ha sido “si” por favor conteste la pregunta #4, de lo contrario sírvase en continuar con la pregunta # 5.

4. ¿Las prácticas que ha realizado han recibido seguimiento y monitoreo por parte de la FCI?

Si

No

5. ¿En el último año la Facultad ha organizado algún evento de carácter cultural o deportivo, dónde haya participado?

Si

No

6. ¿En el último año la Facultad le ha ofrecido la oportunidad de evaluar a sus docentes?

Si

No

7. ¿De manera general cómo considera la calidad de los docentes de la FCI?

Alta

Media

Baja

8. ¿De manera general cómo considera usted la calidad de la enseñanza en su carrera?

Alta

Media

Baja

9. ¿Existe algún sistema que facilite el seguimiento del cumplimiento del sílabo en conjunto con el docente?

Si

No

10. ¿La bibliografía básica sugerida por su docente se encuentra disponible en la biblioteca de la Universidad?

Siempre

A veces

Nunca

11. ¿Cómo califica a los laboratorios y/o instalaciones para prácticas relacionadas con sus carreras?

Excelente

Regular

Malo

12. Considera que la infraestructura de los laboratorios e instalaciones de práctica son:

- Suficiente
- Medianamente suficiente
- Insuficiente

13. Califica a la calidad del sistema de tutorías como:

- Alta
- Media
- Baja

14. Estima que la participación estudiantil en los procesos de autoevaluación y aseguramiento de la calidad de las carreras es:

- Alta
- Media
- Baja

15. ¿Cuál es su nivel de satisfacción en cuanto a la calidad de la educación de la educación y servicios ofrecidos por la FCI?

- Alta
- Media
- Baja

Anexo 2. Plan de Capacitación y Perfeccionamiento Docente



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL



PLAN DE PERFECCIONAMIENTO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, AÑO 2014

Conforme a la Ley Orgánica de Educación Superior, en el Art. 13.- Funciones del Sistema de Educación Superior; en el literal c), se manifiesta, "Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística". En el Art. 156.- se menciona, "En el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior se garantizará para las universidades públicas su capacitación y perfeccionamiento permanentes. En los presupuestos de las instituciones del sistema de educación superior constarán de manera obligatoria partidas especiales destinadas a financiar planes de becas o ayudas económicas para especialización o capacitación y año sabático". En el Art.151.- tercer párrafo se establece que, "En función de la evaluación, las profesoras pasarán ser promovidas observando el debido proceso y el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior" (...).

Para el cumplimiento de este fin, el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, en el Art. 70.- Garantía del perfeccionamiento académico, se manifiesta, "A fin de garantizar el perfeccionamiento del personal académico, las universidades y escuelas politécnicas públicas elaborarán el plan de perfeccionamiento para cada período académico". Además el Reglamento de Escalafón Docente - 2013, considerando que el artículo 6 de la Ley Orgánica de Educación Superior determina que "Son derechos de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras de conformidad con la Constitución y esta Ley los siguientes: (...) c) Acceder a la carrera de profesor e investigador y a cargos directivos, que garantice estabilidad, promoción, movilidad y retiro, basados en el mérito académico, en la calidad de la enseñanza impartida, en la producción investigativa, en el perfeccionamiento permanente, sin admitir discriminación de género ni de ningún otro tipo".

Además con la finalidad de seguir acorde con el Plan de "Capacitación y Perfeccionamiento Docente, Personal de Apoyo" para el periodo 2014-2017 propuesto en la Planificación Estratégica de la FCI, y definido como un conjunto de procesos y acciones educativas que la institución debe ofrecer a los docentes directa o indirectamente, para actualizar y profundizar sus conocimientos, elevar su nivel investigativo, perfeccionar su formación y desarrollo pedagógico y contribuir de esta manera al proceso de educación que permita cumplir con los estándares exigidos por la Sociedad y las leyes de Educación Superior, así como la modernización académica de la Universidad.

Campus Matriz Quito: Bourgeois 834-100 y Rumbonipa
Telf.: 2446 233/256/259 Ext. 2232 Quito - Ecuador

Misión

Fomentar con excelencia y liderazgo, profesionales íntegros, comprometidos con el desarrollo de la ciencia y la sociedad.

Misión

Ser una universidad de excelencia académica en América Latina.

Para su implementación se cuenta con un presupuesto, y con el apoyo logístico actualmente existente en la infraestructura académica y administrativa de la Universidad Tecnológica Equinoccial y, de ser necesario se apoyará en instituciones y entidades nacionales e internacionales, para el cumplimiento del presente plan.

Las políticas se diseñan con base en las líneas de desarrollo definidas en la Planificación Estratégica de la Facultad y, al modelo pedagógico educativo de la Universidad.

POLÍTICAS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO.

En atención al conjunto de las necesidades de capacitación del personal docente, de apoyo y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, en base a la identificación de las mismas, se han determinado las políticas, líneas de acción a ejecutar para el presente plan:

- Coadyuvar para la implementación de un Sistema de capacitación docente acorde con las disposiciones emitidas por La Ley Orgánica de Educación Superior y el Reglamento del Sistema de Carrera Docente de nuestra Universidad.
- Contribuir al mejoramiento del nivel académico de los docentes en programas de Pedagogía, para enriquecer los procesos orientados al mejor desarrollo docente dentro de cada una de las asignaturas.
- Asignación de un presupuesto que garantice el desarrollo del plan de capacitación académica de los docentes.
- Fomentar el desarrollo del presente plan en función de modelo metodológico, y sus cuatro ejes: Gestión, Docencia, Vinculación e Investigación.
- Consolidar las estrategias de apoyo para avanzar en su fortalecimiento, tales como la generación de infraestructura institucional para la formación de investigadores, la consolidación de las bibliotecas y sistemas de información y, de los laboratorios y equipos para la investigación experimental.

Campus Matriz Quito: Bourgeois R34-102 y Rumiamba
Teléfono: 2445 233/250/259 Ext. 2232 Quito - Ecuador

Misión

Formar con excelencia y liderazgo, profesionales íntegros, comprometidos con el desarrollo de la ciencia y la sociedad.

Visión

Ser una universidad de trascendencia académica en América Latina.

- Garantizar al personal administrativo y docente la actualización y profundización de sus conocimientos, con el objetivo de perfeccionar y elevar su ejercicio docente, investigativo, pedagógico y de gestión, mediante el desarrollo de programas de capacitación formales y no formales.
- Apoyar la asistencia, a congresos y seminarios de los docentes que trabajan en áreas del conocimiento o líneas de investigación relacionadas con la temática objeto del mismo.
- Analizar y planificar la capacitación de los docentes a través de la información disponible en la evaluación docente, considerándose como herramienta principal para el cumplimiento de esta necesidad.

ÁREAS PARA LA CAPACITACIÓN DOCENTE

De acuerdo a las necesidades identificadas en las evaluaciones a docentes y a la solicitud de capacitación por parte del personal administrativo y de apoyo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería se han definido cuatro Programas de Capacitación y un Programa de apoyo, con la finalidad de agrupar a todos los requerimientos y generar los cursos dentro de estos programas, acordes a las necesidades detectadas para una buena gestión del presente plan de capacitación:

- Pedagogía, los docentes adquieren habilidades que permitan fomentar la educación permanente bajo los conceptos de constructivismo participación horizontal, dando características sinérgicas al docente que se convierte en un facilitador del aprendizaje. Al menos se debe realizar un curso al año y con un porcentaje de participación mínimo del 10% del total de docentes, personal administrativo y de apoyo de la Facultad.
- TIC, las Tecnologías de la información y la Comunicación necesarias para el buen desarrollo de las actividades académicas dentro de la universidad, factor que con el desarrollo actual de las mismas se convierte en la herramienta más difundida

entre los estudiantes. Se deben realizar al menos una capacitación que abarque al 20% del personal administrativo, de apoyo y docente.

- **Proyectos de investigación.** La finalidad de esta capacitación es la de permitir al personal de la facultad conocer las herramientas que permitan a partir del método científico obtener la información y formular las hipótesis de los fenómenos que se desean estudiar para plantear soluciones dentro de este gran proceso de investigación. Realizar al menos un curso al año con un 15% del personal docente, administrativo y de apoyo de la Facultad.
- **Proyectos de vinculación.** La finalidad de esta capacitación es la de proporcionar los conocimientos de marco lógico, control de proyectos, acercamiento a grupos vulnerables, diferenciar entre asistencia social y vinculación con la comunidad, y determinar las metodologías que permiten articular la vinculación con la investigación.
- **Nuevas tecnologías.** De acuerdo a la disponibilidad dentro del mercado y acorde a las necesidades técnicas específicas de cada carrera, asignatura y de los docentes, promover la participación de los mismos en cursos de capacitación de nuevas tecnologías en un número mínimo de 10 docentes en el año 2014.
- **Maestrías y Doctorados.** Conforme a la LOES y, con la finalidad de incrementar el nivel de nuestros docentes, la Facultad por medio del Decano y los Coordinadores de Carrera, brindarán apoyo a aquellos docentes que se interesen por obtener este nivel de profesionalización.

PRESUPUESTO

Para la realización de las actividades del presente plan, el recurso económico se gestionará de acuerdo al presupuesto presentado y aprobado en Consejo Universitario para el año 2014.

TEMÁTICA

Los temas generales establecidos para el desarrollo de actividades en el presente plan, se proponen en la siguiente tabla:

Misión Formar con excelencia y liderazgo, profesionales íntegros, comprometidos con el desarrollo de la ciencia y la sociedad.	Campus Matriz Quito: Beato José N34-102 y Rumicomañe Teléfono: 2446 233/258/259 Ext.: 2232 Quito – Ecuador	Visión Ser una universidad de trascendencia académica en América Latina.
--	---	--



TEMÁTICA DE CAPACITACIÓN DOCENTE, PERSONAL ADMINISTRATIVO Y PERSONAL DE APOYO

Tema	Responsable
Aplicaciones didácticas, estrategias técnicas y dinámicas de pedagogía, modelos de pruebas y sistemas de evaluación.	Coordinadores de Carrera
Herramientas de Gestión Office	Coordinadores de Carrera
Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC'S.	Coordinadores de Carrera
Preparación y Elaboración de Proyectos de Vinculación e Investigación.	Coordinadores de Carrera
Elaboración de Artículos Científicos	Coordinadores de Carrera
Cursos, Foros, Eventos, Seminarios y Congresos Específicos en:	Coordinadores de Carrera
Carrera de Ingeniería Industrial y de procesos	
Carrera de Ingeniería de Alimentos	
Carrera de Ingeniería de Petróleos	
Carrera de Ingeniería Automotriz	
Carrera de Ingeniería Mecatrónica	
Carrera de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación.	
Carrera de Ingeniería Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales	
Maestrías y Doctorados en las Áreas de las Carreras	Coordinadores de Carrera
Administración de Laboratorios, Manejo, Transporte, Almacenamiento e Identificación de Productos Químicos de Laboratorio. Certificación y Acreditación de Laboratorios	Coordinadores de Carrera
Manejo de SICAF y Sistema de Trámites	Coordinadores de Carrera

Campus Matriz Quito: Bourgeois M4-102 y Rumpamba
Telf.: 2446 233/258/259 Ext. 2232 Quito - Ecuador

Misión

Formar con excelencia y liderazgo, profesionales íntegros, comprometidos con el desarrollo de la ciencia y la sociedad.

Visión

Ser una universidad de excelencia académica en América Latina.



SEGUIMIENTO.

El seguimiento para el cumplimiento del plan de capacitación para el año 2014, se lo realizará por Carrera a cargo de cada uno de los Coordinadores, utilizando el formato proporcionado por la Unidad de Excelencia Académica y Desarrollo Curricular, el mismo que será gestionado en el servidor de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

Elaborado Por:
Ing. Víctor Carrión Palacios, MSc.
COORDINADOR INDUSTRIAL Y PROCESOS
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Aprobado por:
Ing. Jorge Viteri Moya, PhD.
DECANO
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

JVM/VC

Anexo 3. Cursos y capacitaciones realizadas por la FCI

Capacitaciones dentro del área de Pedagogía

ÁREAS DE CAPACITACIÓN	TEMA	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	FECHA		Duración- horas	No de docentes participantes
				Inicio	Final		
PEDAGOGÍA	Aplicaciones didácticas, estrategias, técnicas y dinámicas de pedagogía, modelos de pruebas y sistemas de evaluación.	CAPACITACIÓN DOCENTE NIVEL I Y II	<p>OBJETIVO GENERAL DEL PRIMER MÓDULO: Argumentar la práctica docente universitaria sustentada en las nuevas tendencias de la educación superior y el Modelo Educativo y Pedagógico de la UTE.</p> <p>OBJETIVO GENERAL DEL SEGUNDO MÓDULO: Analizar el programa microcurricular de la asignatura a su cargo, respetando los lineamientos establecidos por la Universidad.</p>	28/01/2014	07/02/2014	40	2
		CAPACITACIÓN DOCENTE NIVEL III	Aplicar diferentes estrategias metodológicas para apoyar el proceso pedagógico y propiciar un aprendizaje significativo.	27/01/2014	05/02/2014	60	7
		CAPACITACIÓN DOCENTE NIVEL IV	Redefinir a la evaluación de los aprendizajes por medio del análisis de sus fundamentos y características como un elemento para la consecución de la calidad de la educación	17/02/2014	25/02/2014	40	8
		CURSO EGEL	Capacitar a los docentes de la Universidad en los principales 5 tipos de ítems (activos para pruebas objetivas), con la finalidad de contar con un instrumento adicional para la evaluación de los aprendizajes	09/04/2014	15/04/2014	40	20
		PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA	Contribuir a la formación psicoeducativas en el proceso de aprendizaje, la aplicación de técnicas de la neurolingüística a los estudiantes universitarios.	25/02/2014	06/03/2014	40	1
		XLI CONFERENCIA NACIONAL DE INGENIERÍA, ANFEI	Escenarios en los que se desenvuelve actualmente la enseñanza de la formación de los ingenieros en México.	02/06/2014	06/06/2014	40	1

Fuente: (FCI, 2014)

Capacitaciones dentro del área de TIC's

ÁREAS DE CAPACITACIÓN	TEMA	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	FECHA		Duración -horas	No de docentes participantes
				Inicio	Final		
TIC's	Utilización de las tecnologías de información y comunicación TIC'S	CONGRESO INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y NUEVOS MODELOS PEDAGÓGICOS	Actualizar conocimientos en el uso de tecnologías en la educación	16/05/2014	16/05/2014	8	1
		INFORMÁTICA Y TIC'S PARA ORGANIZACIONES	Exponer y difundir un conjunto de herramientas, servicios y tecnología de punta, con sus aplicaciones prácticas para el uso apropiado en organizaciones, Responder al interés del Área académica de Educación de reflexionar, clarificar y repensar la relación entre la educación y el mundo del trabajo para fortalecer las capacidades de las organizaciones.	01/01/2014	01/03/2014	30	1
		EVENTO CÓDIGO	Promover el uso y desarrollo de software libre con metodologías ágiles a través de conferencias y talleres de los temas más relevantes y útiles, presentado por los líderes de la industria en Ecuador.	25/03/2014	25/03/2014	8	10
		IERAS. JORNADAS INFORMÁTICAS	Vincular el sector empresarial a la academia con la presentación de ponencias de destacados especialistas nacionales e internacionales en el área de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's).	28/04/2014	02/05/2014	40	5

Fuente: (FCI, 2014)

Capacitaciones dentro del área de Proyectos de Investigación

ÁREAS DE CAPACITACIÓN	TEMA	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	FECHA		Duración- horas	No de docentes participantes
				Inicio	Final		
Proyectos de Investigación	Elaboración de artículos científicos	CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN TÉCNICAS DE ESCRITURA DE TRABAJOS CIENTÍFICOS	Introducir a los asistentes a los conceptos básicos de la divulgación científica por escrito, sus diversas posibilidades, sus criterios de calidad y sus técnicas fundamentales	24/02/2014	31-02-2014	40	1
		HERRAMIENTAS PARA LA INVESTIGACIÓN	Capacitar a los docentes en las herramientas de investigación	16/05/2014	24/05/2014	28	1

Fuente: (FCI, 2014)

Capacitaciones dentro del área de Proyectos de Vinculación

ÁREAS DE CAPACITACIÓN	TEMA	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	FECHA		Duración- horas	No de docentes participantes
				Inicio	Final		
Proyectos de Vinculación	Preparación y elaboración de Proyectos de Vinculación	APROBACIÓN DE PROYECTOS DE VINCULACIÓN	Capacitar a los actores de los proyectos de vinculación en la elaboración de informes y presentación de resultados	10/03/2014	10/03/2014	4	1
		PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	Conocer los delineamientos enfocados a los procesos de acreditación de las prácticas preprofesionales y la vinculación con la sociedad.	12/03/2014	14/03/2014	20	1
		TRANSFERENCIAS DE LOS PROYECTOS DE VINCULACIÓN	Establecer una vía de comunicación entre los actores de los proyectos de vinculación aprobados	09/05/2014	09/05/2014	4	1
		FORUM OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT (TECHNOPROM 2014)	Compartir experiencias de la vinculación de la empresa en la educación superior en varios países del mundo	05/06/2014	06/06/2014	16	1

Fuente: (FCI, 2014)

Capacitaciones dentro del área de Especialización

ÁREAS DE CAPACITACIÓN	TEMA	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	FECHA		Duración- horas	No de docentes participantes
				Inicio	Final		
Especialización	Cursos, foros, eventos, seminarios y congresos específicos relacionados con todas las carreras	FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD Y APLICACIONES ERGONÓMICAS II	Determinar los factores predeterminantes en un ambiente laboral que perjudican la salud de los trabajadores y las formas de prevenir enfermedades laborales.	16/12/2013	10/01/2014	40	3
		MACHINE LEARNING		08/01/2014	18/01/2014	40	1
		ESCUELA DE VERANO 2014 DOCTORADO EN CS. DE AGRICULTURA	Estudiar las tendencias actuales para la aplicación de la Agricultura Sostenible Biotecnología	08/01/2014	14/01/2014	45	1
		GESTIÓN DE PROYECTOS ISO 21500 - PMI	Conocer las técnicas para la Gestión de Proyectos ISO 21500 y uso de las PMI.	07/03/2014	08/03/2014	18	1
		PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS	Brindar a los encargados de proyectos una herramienta que le permita garantizar que sus proyectos cumplirán con los plazos, los costes y los parámetros establecidos.	27/01/2014	31/01/2014	40	1
		APPLICATION OF HEAVY OIL TECHNOLOGY, CANADIAN PETROLEUM TRAINING INSTITUTE	Actualizar conocimientos de la aplicación de tecnologías para crudos pesados	17/02/2014	26/02/2014	40	1
		GESTOR DE CALIDAD	Transferir conocimiento, herramientas y metodologías que fortalezcan las capacidades laborales	21/03/2014	22/04/2014	120	1
		NORMALIZACIÓN	Actualizar conocimientos en los procesos de normalización	24/03/2014	28/03/2014	25	1
		SEMINARIO TALLER LUBRICANTES MARZO - 2014	Conocer sobre la tribología en la lubricación así como las técnicas de diagnóstico de los lubricantes.	25/03/2014	27/03/2014	10	1
		DATA MINING CON WEKA	Realizar Minería de datos con Weka	01/04/2014	16/04/2014	40	1
		PROGRAMANDO APLICACIONES MÓVILES	Programar Aplicaciones Móviles para sistema operativo Andoid	17/04/2014	30/04/2014	40	1

Fuente: (FCI, 2014)

ÁREAS DE CAPACITACIÓN	TEMA	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	FECHA		Duración- horas	No de docentes participantes
				Inicio	Final		
Especialización	Cursos, foros, eventos, seminarios y congresos específicos relacionados con todas las carreras	EL FUTURO DE LA LECHERÍA Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS	Program" (ECBP), for a period of 2 years	24/04/2014	24/04/2014	10	1
		MANEJO DE NO CONFORMIDADES ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	El Curso de Capacitación en Gestión de No Conformidades – Acciones Correctivas y Preventivas de SGS le ayuda a cumplir con la norma ISO 9001:2008, demostrando cómo manejar las irregularidades en su sistema de gestión de calidad (QMS) y evitar la recurrencia.	25/04/2014	26/04/2014	16	1
		CURSO DE CONSTRUCCIÓN, FABRICACIÓN Y DESARROLLO DE CARROS DE PISTA	Conocer el componente práctico - científico para la construcción de vehículos que tenga la confiabilidad y durabilidad en las competiciones de pista.	28/04/2014	03/05/2014	40	2
		JORNADAS ING. AUTOMOTRIZ - UTECNOLOGÍA 2014	Conocer las nuevas tendencias en los sistemas de diagnóstico automotriz.	30/04/2014	30/04/2014	6	7
		I JORNADAS DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS- UTECNOLOGÍA	Actualización de conocimientos mediante la presentación de trabajos de investigación desarrollados dentro de las líneas de investigación de la carrera de Ingeniería de alimentos	02/05/2014	02/05/2014	2	8
		SUPPORT PROGRAM FOR COPANT MEMBER NSBS JOINTLY IMPLEMENTED BY COPANT AND PTB	Conocer más sobre el proyecto de apoyo de PTB a COPANT en la identificación de necesidades e implementación de normativas relacionadas con eficiencia energética. Entender el funcionamiento de los comités de ISO e IEC y de este último cómo conformar un comité de electrotecnia.	13/05/2014	15/05/2014	20	1
		PROGRAMA DE ANÁLISIS ECONÓMICO EN PROYECTOS PETROLEROS	Dar las herramientas cognoscitivas para que el ejecutor del proyecto de construcción o reparación de un pozo y del presupuesto asociado pueda analizar, evaluar y tomar decisiones en la búsqueda de la optimización de los recursos disponibles para el desarrollo del proyecto, logrando el aumento del valor a la corporación.	19/05/2014	22/05/2014	40	1

Fuente: (FCI, 2014)

ÁREAS DE CAPACITACIÓN	TEMA	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	FECHA		Duración- horas	No de docentes participantes
				Inicio	Final		
Especialización	Cursos, foros, eventos, seminarios y congresos específicos relacionados con todas las carreras	FUNDAMENTOS DE CALIDAD DE SUMINISTRO Y ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD APLICADOS A INSTALACIONES EÓLICAS	Capacitar en el análisis del comportamiento eólico en condiciones extremas y la calidad de la energía generada.	19/05/2014	07/06/2014	80	1
		CONGRESO & EXPO DE HIDROCARBUROS Y MEDIO AMBIENTE	Dar a conocer los temas de exploración, extracción y transporte de petróleo, los diferentes procesos de transformación en productos derivados y el consumo masivo en forma de combustible aplicando un adecuado manejo ambiental en dichos procesos.	23/05/2014	24/05/2014	16	2
		II CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN INGENIERÍA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	Contribuir en la formación de estudiantes, profesionales e industriales del área de alimentos y afines, mediante la socialización de los últimos avances científicos-tecnológicos y en materia de innovación en el sector a nivel nacional e internacional, que permita la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, y su transferencia a la sociedad	27/05/2014	30/05/2014	40	2
		LEGISLACIÓN LABORAL	Conocer el Derecho Laboral y sus principales instituciones; en el campo práctico del trabajo comprender las nuevas formas de contratación, la flexibilidad laboral, la intermediación y tercerización, el visto bueno, el desahucio y el despido intempestivo, y la última figura de la solidaridad laboral y las liquidaciones de trabajo.	28/05/2014	06/06/2014	40	1
		SOLID WORKS	Preparar a estudiantes y docentes de la carrera de Ingeniería Mecatrónica para obtener la certificación CSWA	15/07/2014	30/07/2014	40	2
		IDENTIFICACIÓN NECESIDADES DE NORMALIZACIÓN	Compartir experiencias sobre la aplicación y necesidades de las normativas ecuatorianas en los diferentes sectores de la industria	30/05/2014	30/05/2014	6	1
		LABVIEW	Capacitar en las bases del manejo de la herramienta de modelamiento y simulación de sistemas electrónicos y de control - LabView	31/05/2014	28/06/2014	40	2

Fuente: (FCI, 2014)

ÁREAS DE CAPACITACIÓN	TEMA	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	FECHA		Duración- horas	No de docentes participantes
				Inicio	Final		
Especialización	Cursos, foros, eventos, seminarios y congresos específicos relacionados con todas las carreras	PRIMERAS JORNADAS PETROLERAS HALLIBURTON	Conocer las nuevas tendencias y técnicas de explotación y refinación del petróleo.	10/06/2014	12/06/2014	12	1
		TALLER DE ACOMPAÑAMIENTO A LAS UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO, SOBRE “UNIDAD DE TITULACIÓN”	Conocer los criterios de evaluación para la acreditación de la carrera	21/02/2014	25/02/2014	40	1
		TÉCNICAS ISOTÓPICAS A LA PROSPECCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	Actualizar conocimientos de la prospección de aguas subterráneas	11/03/2014	06/05/2014	40	1
		7TH INTERNATIONAL PERSPECTIVE ON WATER RESOURCES & THE ENVIRONMENT CONFERENCE	Actualizar conocimientos específicos	14/04/2014	13/05/2014	40	1
		CICLO DE CONFERENCIA UTECNOLOGIA	Reforzar los conocimientos sobre ambiente y riesgos naturales	28/04/2014	02/05/2014	40	8

Fuente: (FCI, 2014)

Anexo 4. Encuesta de evaluación de satisfacción en el trabajo

Encuesta

Todos los datos de esta encuesta son confidenciales. Tenga la confianza absoluta de que la información será procesada exclusivamente para el estudio del análisis del clima laboral, cuyos resultados le serán comunicados.

Muchas gracias por su disposición. Su interés y esfuerzo para rellenar los datos de la encuesta redundarán en beneficio suyo y de la organización.

Por favor marque con una "X" en el espacio de su elección.

1. ¿Le gusta su trabajo?

Muy poco _____

Poco _____

Suficiente _____

Mucho _____

2. Motivos por los que no le gusta su trabajo

Si en la pregunta anterior ha marcado que no le gusta su trabajo (muy poco o poco) indique ahora los motivos por los que no le gusta. Puede marcar varias respuestas

Porque mi formación para realizar el trabajo es deficiente _____

Porque en mi puesto de trabajo no desarrollo mis conocimientos y capacidades _____

Porque trabajo con estrés _____

Porque no existe buen clima laboral con mis compañeros de trabajo _____

Porque no existe buen clima laboral con mis superiores _____

Porque mi trabajo es rutinario _____

Porque las condiciones ambientales (ruidos, polvo, calor, etc.) o de seguridad son deficientes _____

3. ¿Cómo ve la posibilidad de ascender a un puesto de mayor responsabilidad en la empresa?

Muy mal _____

Mal _____

Bien _____

Muy bien _____

4. Le suelen felicitar cuando realiza bien su trabajo?

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____
Mucho _____

5. ¿Le aconsejan y enseñan cuando hace algo mal en su trabajo?

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____
Mucho _____

6. ¿Trato de equidad con compañeros de trabajo

Comparándose con las personas de su nivel y formación, su salario con relación a las horas de trabajo o a los resultados que obtiene, lo considera:

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____
Mucho _____

7. El salario que percibe lo considera

Muy mal _____
Mal _____
Bien _____
Muy bien _____

8. ¿Cuál es su opinión sobre las reglas y procedimientos en la empresa?

Limitan mucho su trabajo _____
Limitan su trabajo _____
Limitan poco su trabajo _____
No limitan nada o apenas su trabajo _____

9. ¿Cuál es su opinión sobre el organigrama de la empresa? ¿Qué opina sobre cómo está organizada?

Muy mal _____
Mal _____
Bien _____
Muy bien _____

10. ¿Le delegan trabajo y responsabilidad?

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____
Mucho _____

11. ¿Toma decisiones en su trabajo?

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____
Mucho _____

12. ¿Tiene autonomía en su trabajo?

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____
Mucho _____

13. ¿Tiene conocimientos para ascender a puestos de mayor responsabilidad?

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____
Mucho _____

14. ¿Conoce qué piensan sus superiores sobre su trabajo? ¿Se lo han dicho alguna vez?

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____
Mucho _____

15. ¿Se ocupa la universidad de la salud laboral y seguridad de los trabajadores?

Muy poco _____
Poco _____
Suficiente _____

Mucho _____

16. ¿Se encuentra realizado y motivado en su trabajo?

Muy poco _____

Poco _____

Suficiente _____

Mucho _____

17. Prestaciones que no tiene su empresa pero que usted ve interesantes y además factibles.

Comedor _____

Guardería _____

Becas de estudio _____

Celebraciones de empresa _____

Horario flexible _____

Incentivos por natalidad _____

Planes de pensiones _____

Premios _____

Concursos diversos _____

Seguros de vida _____

Transporte _____

Actividades deportivas _____

Préstamos financieros _____

Zonas de descanso _____

Máquinas de refresco _____

Máquinas de café _____