



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN  
INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO  
ACADEMICO DEL DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN  
DE LA UACH CONFORME AL ORGANISMO  
ACREDITADOR CACEI

**T E S I S**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**MAESTRO EN INGENIERÍA**

*SISTEMAS – INGENIERÍA INDUSTRIAL*

PRESENTA:

**PATRICIA ESTHER MIRANDA SOBERANIS**

TUTOR:

**M.I FRANCISCA IRENE SOLER ANGUIANO**



2012

**JURADO ASIGNADO:**

Presidente: Dr. Javier Suárez Rocha

Secretario: M.I. Ann Wellens Purnal

Vocal: M.I. Francisca Irene Soler Anguiano

1<sup>er.</sup> suplente: Dr. Edgar Ortiz Calisto

2<sup>do.</sup> Suplente: M.I. Arturo Fuentes Zenón

Lugar o lugares donde se realizó la tesis: Departamento de Irrigación, UACH.;  
Posgrado de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

**TUTOR DE TESIS:**

M.I. Francisca Irene Soler Anguiano

---

**FIRMA**

## **AGRADECIMIENTOS**

*A MI ASESORA DE TESIS M.I. FRANCISCA IRENE SOLER ANGUIANO, POR EL GRAN APOYO QUE ME BRINDO PARA PODER LLEVAR A BUEN TÉRMINO ESTE TRABAJO, POR SUS ATINADOS CONSEJOS EN LOS MOMENTOS QUE MAS NECESITE DE ELLOS Y EN SU DIRECCIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO EN MIS ESTUDIOS DE MAESTRIA COMO PROFESORA Y TUTORA.*

### **CON TODO MI CARÍÑO**

*A MIS SINODALES: DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA, M.I. ANN WELLENS PURNAL, DR. EDGAR ORTIZ CALISTO, M.I. ARTURO FUENTES ZENÓN, QUE CON SUS RECOMENDACIONES, DEDICACIÓN Y APORTACIÓN, COMPARTIERON CONMIGO SU EXPERIENCIA Y CONTRIBUYERON ENORMEMENTE A LA CONFORMACION DE ESTE DOCUMENTO.*

### **CON TODO MI APRECIO**

*A LOS PROFESORES Y AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO, YA QUE SIN SU APOYO Y PARTICIPACIÓN NO HUBIERA SIDO POSIBLE LA ELABORACIÓN DE ESTE TRABAJO.*

### **CON TODO MI AGRADECIMIENTO**

## **DEDICATORIAS**

*A Dios, por darme fortaleza y esperanza en cada momento de mi vida y permitirme disfrutar de este logro con mis seres queridos.*

*A mi madre **Lizbeth Patricia**, por darme la vida y enseñarme siempre el camino honesto para llegar a mis objetivos y no rendirme ante las adversidades.*

*Al compañero de mi vida **Newman**, por su amor y dedicación hacia mí persona y por no dejarme flaquear en los momentos difíciles.*

*A la familia **Montes Samayoa**, por su cariño y apoyo constante.*

*A mi abuelito **Victor**, que siempre me cuida y observa desde el cielo.*

---

---

## Índice

Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Introducción.....	1
Capítulo 1: El departamento de Irrigación y la acreditación .....	5
1.1 Antecedentes de la institución.....	5
1.2 El departamento de Irrigación en la UACH .....	6
1.3 El organismo acreditador CACEI .....	7
1.4 Acreditación del departamento de Irrigación .....	8
1.5 Recomendaciones de CACEI.....	9
1.6 Acciones de respuesta .....	10
1.7 Valoración de recomendaciones y acciones de respuesta.....	14
1.8 Resumen.....	16
Capítulo 2: Marco de referencia metodológico .....	17
2.1 Observación participante.....	17
2.2 Observación indirecta.....	17
2.3 Planeación estratégica .....	18
2.4 Herramientas de análisis.....	19
2.4.1 Análisis FODA .....	20
2.4.2 Diagrama de causa efecto .....	24
2.4.3 Diagrama de Pareto.....	26
2.5 Resumen.....	27
Capítulo 3: Estudio de caso.....	28
3.1 Observación participante.....	28
3.1.1 Organización académico administrativa .....	28
3.1.2 Planta académica .....	30
3.2 Observación indirecta.....	31
3.2.1 Actitudes frente a la acreditación.....	32

---

3.3	Identificación de aspectos críticos utilizando análisis FODA .....	40
3.4	Valoración de aspectos críticos detectados .....	46
3.5	Diagrama de causa efecto .....	48
3.6	Diagrama de Pareto .....	58
3.7	Resumen.....	60
Capítulo 4: Propuestas de acción.....		61
4.1	Formulación de estrategias .....	61
4.1.1	Programa de tutorías y plan de asesorías .....	61
4.1.2	Resistencia al cambio.....	75
4.1.3	Necesidades de capacitación .....	77
4.1.4	Participación en investigación y/o desarrollo tecnológico .....	78
4.2	Resumen.....	80
Conclusiones generales .....		81
Referencias bibliográficas .....		85
Bibliografía básica.....		85
Bibliografía complementaria.....		85
Mesografía .....		86
Anexos .....		87
Anexo 1. Actividades de los profesores .....		88
Anexo 2: Guía de entrevista para el personal académico del departamento de Irrigación .....		89
Anexo 3. Instrumentos del programa de tutorías .....		90

---

## Resumen

Esta investigación se llevó a cabo en el departamento de Irrigación de la Universidad Autónoma Chapingo y tiene como objetivo proponer una estrategia que contribuya a mejorar el desempeño del personal docente de la unidad académica, aportando elementos que puedan ser relevantes en la planeación y seguimiento de acciones que favorezcan la uniformidad de las prácticas académicas de los profesores del departamento. Esta necesidad, surgió debido a que el programa de Ingeniero en Irrigación fue acreditado en el año 2007 cumpliendo con los requisitos mínimos indispensables establecidos por el organismo acreditador. Sin embargo, de acuerdo con las recomendaciones recibidas por el mismo, es necesario llevar a cabo en el programa académico mejoras en los aspectos que requieren reforzarse de acuerdo a los estándares de la acreditación; entre ellos, las actividades del personal académico.

En este estudio se elabora un marco de referencia conceptual que trata los aspectos de la acreditación en las instituciones de educación superior, así como las bases del organismo acreditador CACEI, A.C. para llevar a cabo sus procedimientos. Se analizan los procesos de evaluación y acreditación realizados en el programa como sustento para la elaboración de una estrategia que contribuya a mejorar la calidad académica. Para ello se identifican los factores facilitantes y los obstáculos que se presentan en la institución para mejorar el desempeño del personal docente. Esto fue desarrollado utilizando métodos como la observación participante y técnicas como la matriz FODA, matriz de probabilidad e impacto, y diagrama de Pareto.

Finalmente se hace la propuesta de una estrategia de intervención, la cual pretende ser de utilidad para los responsables del programa académico guiándolos en la planeación de acciones tendientes a mejorar los aspectos relacionados con las actividades del personal docente.

---

## **Abstract**

This research was made at the Irrigation department of the Autonomous University of Chapingo and aims to propose a strategy to improve the performance of the academic staff of that institution providing elements that may be relevant in the planning and monitoring of actions that contribute to the standardization of the academic practices. This need arose because the Irrigation Engineering program was accredited in 2007 meeting the minimum requirements of the accrediting agency. However, according to the recommendations of that body, it is necessary to make improvements in certain aspects of the Irrigation department that require enhanced according to the accreditation standards, including the activities of academic staff.

This study develops a conceptual framework that addresses the issues of accreditation of higher education institutions and the accrediting agency to carry out their procedures. It analyzes the processes of evaluation and accreditation of the department for the development of a strategy that helps improving academic quality. This will identify facilitating factors and obstacles that are presented that helps improve the performance of the academic staff. This was developed using methods such as participant observation, the TOWS matrix, the probability and impact matrix and Pareto diagram.

Finally, the proposal is a working strategy based on the diagnosis made in this research, which aims to be useful for the academic program managers which plan actions that improve aspects of academic activities.

---

## Introducción

Las instituciones de educación superior (IES), desempeñan un rol de suma importancia en la formación de recursos humanos del más alto nivel y en la creación, desarrollo, transferencia y adaptación de tecnología, de manera que puedan responder adecuadamente a los requerimientos de la sociedad moderna. Las universidades son reconocidas cada vez más como un instrumento de desarrollo y están consideradas como un factor clave para incrementar la competitividad y calidad de vida.

Los programas académicos de las IES tienen el reto de preparar con vista a futuro, los cuadros de egresados expertos en las distintas ramas del conocimiento (Ortiz, 2009). La creciente valoración de la calidad científica profesional del factor humano aumenta la importancia de los sistemas educativos formales a nivel global en la sociedad del conocimiento (Ávila, 2009). La educación superior se encuentra en un parteaguas, en una etapa de redefinición de su función social, de reconceptualización a sí misma. Es la etapa más crítica de toda su historia porque implica la confrontación entre su herencia acumulada y los imperativos modernos (Ibarra, 2002).

Esto ha tenido importantes implicaciones para las universidades públicas, ya que a partir de lo anterior se les reclama mayor calidad en sus procesos y resultados, que los perfiles de sus egresados se adapten a los nuevos requerimientos del mercado de trabajo, que establezcan una adecuada vinculación con los sectores productivos y sociales, y que rindan cuentas de los montos de los recursos públicos que se les asignan, de las decisiones que toman y de los resultados que obtienen. El desafío de las instituciones de educación pública es entonces replantear la forma de efectuar sus tres funciones básicas que son: docencia, investigación y difusión de la cultura.

A escala mundial, la evaluación y la acreditación son procesos reconocidos como medios idóneos para el mejoramiento de los sistemas de educación superior. La búsqueda de la calidad ha sido el tema, preocupación y meta expresados en planes nacionales e institucionales, desde hace más de una década. La necesidad de lograr una mayor calidad de los procesos y resultados de la educación ha sido también una inquietud planteada cada vez con mayor intensidad, hasta el punto de considerar que la calidad es un atributo imprescindible de la propia educación (Pallan, 1995).

La acreditación se obtiene mediante una previa evaluación, estos dos procesos si bien están relacionados no significan lo mismo. El propósito de la evaluación es formular recomendaciones y establecer posibles líneas de acción que tiene que realizar la institución. En cambio, la acreditación es una evaluación realizada por

organismos especializados y externos a la institución, para dar constancia de credibilidad y legitimidad del quehacer universitario ante los sectores de la sociedad, considerando el establecimiento de criterios y estándares establecidos (López, 2004). La utilidad que tiene la acreditación puede ser múltiple, según la intencionalidad con la que se haga: jerarquización, financiamiento, referente para los usuarios y para la toma de decisiones de las IES y las autoridades educativas, pero su fin primordial será el reconocimiento de la calidad del programa educativo y propiciar su mejoramiento.

Sin embargo, la acreditación puede ser vista también como un mecanismo de control externo de la calidad que no directa o forzosamente incide al interior de la institución, pero no se descarta la posibilidad de que se convierta en un mecanismo de regulación que modifique las prácticas académicas, sobre todo si se considera que la evaluación, como requisito para acreditarse, y la acreditación en sí, son dos procesos distintos pero que se relacionan porque tienen una misma esencia: marcan parámetros con criterios de eficiencia y calidad (López, 2004).

Aunque el fenómeno de la acreditación no parece ser un tópico organizacional en sí mismo, en realidad cruza diversos niveles en el estudio de las organizaciones: individuo, grupo, organización y sociedad. Es decir, la acreditación es un fenómeno socialmente construido por las relaciones de mercado, por la negociación política entre los diversos sectores de la sociedad, que a su vez tiene implicaciones sobre la sociedad. Pero también, los procesos de acreditación son realizados por instituciones u organizaciones, y se acreditan las partes o la totalidad de éstas. Sin embargo, la práctica de la acreditación recae directamente sobre los grupos o individuos inmersos, es decir, influye en las prácticas organizacionales cotidianas de los individuos (López, 2004). Son estos últimos los que finalmente aceptaran, rechazaran, asimilaran y reconstruirán las prácticas marcadas por la acreditación y es ésta la que influirá en los nuevos comportamientos, formas y directrices del trabajo académico.

Debido a lo anterior, la acreditación puede generar una resistencia al cambio en los individuos involucrados lo cual crea barreras difíciles de superar en la implementación de nuevas tecnologías, procesos, actividades o comportamientos que pudieran darle una mayor competitividad a la institución (Meza, 2010). Algunas de las causas que generan esta resistencia al cambio son las siguientes (Andersen, 1988):

1. Limitaciones en los recursos: el cambio exige capital, tiempo y gente capacitada. Los directivos y empleados de una organización pueden haber identificado cambios que se podrían o debieran hacer, pero tal vez sea necesario diferir o abandonar algunos de los cambios deseados a causa de las limitaciones de recursos.

2. La complejidad de las tecnologías, herramientas o estrategias a usar para lograr el cambio: todo cambio implica al menos durante un tiempo, el esfuerzo adicional de tener que aprender a desenvolverse adecuadamente en la nueva situación, lo cual es una fuente adicional de trabajo y de preocupación, por lo cual mientras más complejas son las estrategias, tecnologías o herramientas utilizadas para generar este cambio el tiempo de transición del estado actual al estado idealizado será más largo y complicara en mayor medida el proceso.
3. Las funciones y los conceptos no están claros: cambiar implica perder la propia identidad, aparecen dudas y temas de consulta, y en la parte organizacional aparecen superposiciones que generan cuellos de botella en la toma de decisiones.

En este sentido la acreditación, además de poder ser considerada como una forma de control, puede también verse como una forma de dominación. Ante esto los actores de las IES dedicados a la docencia e investigación, probablemente no recibirán de forma pasiva los criterios, normas y estándares establecidos por los organismos acreditadores, por ello tratarán de defender sus intereses y el dominio del manejo de su materia de trabajo. Habrá quizá una lucha entre los intereses ya establecidos y los que buscan establecerse.

La implementación de procesos de cambio debe comúnmente ser acompañada de una estrategia que considere la acción independiente de actores y prevea la necesidad de negociación y acuerdo. Tratando de prever cómo se generaran en el sistema de acción, los espacios, la legitimidad, los objetivos y como los actores involucrados utilizan las estructuras, manipulan la información y apoyan o contrarían ciertas posiciones. Por tanto, la dificultad de inducir un cambio en el sistema consiste en identificar el problema o disfunción a través de un diagnóstico que oriente la acción con base en un criterio técnico y por último, adoptar ciertas medidas correctivas para manipular las condiciones existentes y obtener, por tanto, el resultado deseado (Montaño, 2004).

De acuerdo con el documento “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”, de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: “La estrategia debe prevalecer sobre el programa. El programa establece una secuencia de acciones que deben ser ejecutadas sin variación de un entorno estable; pero desde que haya modificación de las condiciones exteriores el programa se bloquea. En cambio, la estrategia elabora un escenario de acción examinando las certezas y las incertidumbres de la situación, las probabilidades, las improbabilidades. El escenario puede y debe ser modificado según las informaciones recogidas, los azares, contratiempos u oportunidades encontradas en el curso del camino. Se puede, dentro de las estrategias, utilizar secuencias cortas programadas, pero para todo aquello que

se efectúe en un entorno inestable e incierto se impone la estrategia” (Morín, 1999).

Para hacer frente a los problemas detectados, es necesario que la mesa directiva del programa académico, implemente acciones encaminadas a mejorar la participación y el desempeño de los profesores en las actividades propias de la acreditación con el fin de cumplir con los criterios del mismo, así como generar mecanismos con los que se realice un seguimiento de dichas actividades en la búsqueda de mantener la participación activa de los docentes en el proceso.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es elaborar una estrategia de intervención que contribuya a mejorar el desempeño del personal académico del departamento de Irrigación de la UACH de acuerdo con los criterios del organismo acreditador CACEI.

### **Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual del departamento de Irrigación
- Identificar aspectos críticos relacionados con la participación del personal académico en las actividades propias de la acreditación
- Priorizar los aspectos críticos detectados
- Proponer alternativas de solución a través de una estrategia de intervención con la intención de mejorar la participación de los profesores en el proceso de acreditación de la unidad académica

---

## **Capítulo 1: El departamento de Irrigación y la acreditación**

El propósito de este capítulo es dar a conocer la historia y situación actual del departamento de Irrigación con respecto al proceso de acreditación.

### **1.1 Antecedentes de la institución**

El Sistema Nacional de Educación Agrícola Superior en México se integra por tres conjuntos de instituciones: las del Sistema de la Secretaría de Educación Pública (SEP), las sectorizadas en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y las del Sector Privado. Las instituciones de educación superior sectorizadas en SAGARPA, son las fundadoras de los Sistemas Educativo y de Investigación Agrícolas Nacionales, con experiencia y prestigio principalmente en el país de hasta 150 años, con diversidad y calidad en sus funciones académicas. A ellas pertenece la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), la cual se encuentra ubicada en el km. 38.5 de la carretera México-Texcoco.

La UACH es una institución pública de educación superior cuyo objetivo principal de acuerdo al estatuto universitario es: “Desarrollar la investigación científica, básica y tecnológica, ligada a la docencia para obtener el mejor aprovechamiento económico y social de los recursos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales del país y encontrar nuevos procedimientos que respondan a las necesidades del desarrollo nacional independiente”.

Desde su creación, la universidad ha experimentado un proceso de expansión en cuanto a orientaciones de la agronomía, tanto a nivel licenciatura como en posgrado. Por lo que actualmente se encuentra formada por las siguientes unidades académicas: Preparatoria Agrícola, Agroecología, Fitotecnia, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Mecánica Agrícola, Irrigación, Parasitología Agrícola, Sociología Rural, Suelos, Zootecnia, División de Ciencias Forestales, División de Ciencias Económico Administrativas, Zonas Áridas y Centros Regionales.

De acuerdo al cuarto informe de labores de rectoría que corresponde al periodo agosto 2010-mayo 2011, la matrícula de la universidad ha alcanzado los 7800 alumnos entre los niveles de preparatoria y licenciatura. Con respecto a los profesores, en el primer semestre del ciclo escolar 2010-2011 se tuvo una planta académica institucional de 825 profesores de tiempo completo, 12 profesores de medio tiempo y 68 profesores por asignatura. Para el segundo semestre, la planta docente fué de 872 profesores de tiempo completo, 19 de medio tiempo y 46 profesores por asignatura.

Conforme al programa de trabajo del Dr. Carlos Alberto Villaseñor Perea, actual rector de la UACH, el modelo académico de la universidad se asienta en cuatro funciones sustantivas: docencia, investigación, servicio y difusión de la cultura. El sistema de becas y los servicios asistenciales, la orientación hacia la atención prioritaria de estudiantes de origen rural y la especialización hacen del modelo educativo de la UACH una propuesta única en su género para la formación de profesionales de la agronomía.

En el contexto actual, el egresado de Chapingo debe tener características como conocimientos y habilidades para resolver problemas del sector rural, actitudes y valores éticos, habilidad para establecer comunicación efectiva, capacidad para ser promotor del desarrollo sustentable con alto compromiso social, formación integral, formación para ser competitivo y compromiso con la restauración y conservación del medio ambiente.

Sin embargo, en la UACH se presentan diversos problemas que dificultan lograr el perfil buscado en el egresado de acuerdo con las características mencionadas. Los principales problemas son: avance escaso en sistemas de créditos y flexibilidad curricular, disminución marcada de la eficiencia terminal, rezagos importantes en desarrollo tecnológico y la investigación científica, baja relación alumno/profesor lo que se refleja en una distribución desequilibrada de carga académica y un costo elevado por alumno, así como también insuficiente desarrollo de nuevos programas académicos acordes con las necesidades del país.

Para la institución, es necesario atender estos problemas de tal manera que permitan un mejor desarrollo del modelo educativo que lleve a conseguir de manera óptima el perfil buscado en los egresados. Es por ello que el plan de trabajo actual de la rectoría fomenta la acreditación de las unidades académicas que aun no cuentan con ella y lucha por mantener la acreditación de los programas académicos que ya la han obtenido, con lo cual busca tener un verdadero efecto en la calidad de sus procesos educativos. Entre los programas académicos de la UACH que lograron la acreditación, se encuentra la carrera de ingeniero en Irrigación, cuyo fin con este proceso es el de obtener mayor reconocimiento y prestigio y a su vez, como parte de la política de la institución para revisar su pertinencia.

### **1.2 El departamento de Irrigación en la UACH**

El departamento de Irrigación tiene su origen en la especialidad de Irrigación, que nace en 1906 con la iniciativa para reformar la entonces Escuela Nacional de Agricultura. Se consolida en 1908 al crearse la carrera de ingeniero agrónomo e hidráulico. El nombre específico de especialidad de Irrigación, se establece cuando se reestructura el plan de estudios en 1924 creándose así la carrera de

ingeniero agrónomo para cursarse en siete años. La evolución de la especialidad de Irrigación continúa con la modificación del plan de estudios en el año 1929, cuando se amplían los años de especialización quedando 4 años como generales, con el objeto de impartir algunos cursos necesarios a cada especialidad. Este plan permaneció hasta 1937 ya que en ese año los estudiantes demandaron un mejoramiento en el plan de estudios entonces vigente, referente a materias básicas, de cultura general y adecuación de materias y especialidades. También se exige el establecimiento de prácticas para algunas asignaturas y la organización periódica de viajes de estudio a distintas regiones del país.

En 1957 se crearon las unidades de enseñanza e investigación, como antecedente a lo que hoy son los departamentos de enseñanza, investigación y servicio (DEIS), estableciéndose como objetivo principal del departamento de Irrigación, la formación de profesionales capaces de planificar y manejar los recursos hídricos del país, con fines de riego. En este año se establecieron también tres años de preparatoria agrícola y cuatro de carrera para obtener el título de ingeniero agrónomo con alguna especialidad.

La actual Universidad Autónoma Chapingo, se crea por ley publicada en el diario oficial de la Federación el 30 de diciembre de 1974 y modificada por decreto presidencial publicado el 30 de diciembre de 1977. Por estas fechas se planteó la reestructuración de la especialidad de Irrigación llevándose a cabo una revisión de las cargas académicas para tener programas más equilibrados en cada semestre.

A partir del año 2010, el departamento de Irrigación ha trabajado en un mecanismo de seguimiento, evaluación y perfeccionamiento permanente del plan de estudios, que permite captar la opinión de alumnos y profesores involucrados en la implementación del mismo, sistematizando la información para facilitar su análisis, ya que con base en ello se hacen los ajustes necesarios para adecuarlo de manera permanente a las condiciones cambiantes de la irrigación en México. Actualmente, el departamento cuenta con una matrícula de aproximadamente 308 alumnos y con una planta académica formada por 28 profesores de tiempo completo, 2 profesores de medio tiempo y 7 profesores de tiempo parcial.

### **1.3 El organismo acreditador CACEI**

Los organismos acreditadores existentes en México están reconocidos por el Consejo de Acreditación de Educación Superior, A. C. (COPAES), los cuales establecen y aplican un método general de evaluación, un marco de referencia, indicadores y parámetros de calidad para la acreditación que, en tanto se apeguen a las disposiciones de orden general del COPAES, podrán ser ejercidos con autonomía y aplicando los criterios complementarios que consideren apropiados para el cabal desempeño de sus labores (Ortiz, 2009).

El que está encargado de evaluar y acreditar a las ingenierías es el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI). Dicha entidad realiza procesos de evaluación de programas de ingeniería con fines de acreditación, con la participación de los distintos sectores relacionados con la formación y la práctica de los profesionales de la ingeniería en todos sus campos. Es reconocida como una entidad relevante, promotora de los cambios permanentes que requiere la enseñanza de la ingeniería para mejorar su calidad y responsable del seguimiento de éstos a través del cumplimiento del conjunto de recomendaciones y sugerencias emanadas de los procesos de acreditación a que se sujeten los programas de enseñanza de la ingeniería (CACEI, 2010).

Las categorías de análisis establecidas por CACEI son: características de los programas académicos, personal académico, alumnos, plan de estudios, proceso de enseñanza aprendizaje, infraestructura, investigación y/o desarrollo tecnológico, extensión, difusión del conocimiento y vinculación, administración del programa y resultados e impacto.

Para efectos de la evaluación, CACEI cuenta con un manual en el cual se establecen los criterios de cada una de las categorías evaluadas conocidos como indicadores. A través de la medición cualitativa o cuantitativa de ellos, se emiten los juicios respectivos para acreditar o no a un programa académico mediante un comité evaluador nombrado por el organismo acreditador.

### **1.4 Acreditación del departamento de Irrigación**

Desde el año 2004, la mesa directiva que estaba a cargo del departamento mostró gran interés en obtener la acreditación de la carrera, por lo que solicitó a CACEI efectuar la evaluación de sus procedimientos académicos tomando como criterio las diez categorías de análisis establecidas por dicho organismo para evaluar los programas de ingeniería.

La acreditación se llevó a cabo en el departamento de Irrigación con el objetivo de revisar la función social (pertinencia), suficiencia y calidad en el servicio que brinda el programa y así lograr una organización efectiva. Una organización efectiva es aquella en la que los miembros son capaces de iniciar las acciones necesarias y de asumir la responsabilidad de sus actos (Margulies, 1989).

Por lo anterior, se iniciaron los trabajos en la unidad académica en preparación al proceso de evaluación para la acreditación. Debido a que en el departamento ésta sería la primera experiencia de evaluación externa, no existía la preparación del personal académico y administrativo para enfrentarla, por lo que fue necesario llevar a cabo un taller de capacitación impartido por CACEI, con el fin de establecer los pasos a seguir, fundamentados en el conocimiento del proceso.

En febrero de 2007 se entregó al organismo acreditador la documentación requerida para iniciar el proceso de evaluación del programa académico de ingeniero en Irrigación, y a partir de ello, CACEI determinó que cumplía con los requisitos mínimos para ser acreditado, por lo que el 18 de septiembre de 2007 le otorgo la acreditación con una vigencia de 5 años.

### 1.5 Recomendaciones de CACEI

Debido a la naturaleza de los procesos de acreditación, una vez insertos en la dinámica de los mismos, los programas académicos son sujetos a revisiones periódicas y permanentes, lo que obliga al personal académico y administrativo a generar acciones tendientes a la mejora continua de los diversos procesos (Ortiz, 2009).

Es por lo anterior que el comité evaluador estableció una serie de recomendaciones en los aspectos que el programa académico debía reforzar para cumplir íntegramente con los indicadores establecidos por CACEI, por lo que especificó que el departamento de Irrigación requería atender estos puntos para mantener la acreditación, y a su vez para poder reacreditarse al pasar los 5 años de vigencia, ya que para ello será necesario repetir el mismo proceso de evaluación pero tomando en cuenta los antecedentes de las recomendaciones derivadas de la primera acreditación.

Tabla 1. Recomendaciones de CACEI

Categoría	Indicador	Recomendación
Características de los programas académicos	Plan de desarrollo	Realizar una difusión apropiada del plan de desarrollo institucional.
Características de los programas académicos	Participación externa	Formalizar y sistematizar la participación del sector externo en la planeación del programa.
Personal académico	Actividades de los profesores	Poner en operación un mecanismo que permita verificar las actividades académicas que realizan los profesores del programa.
Personal Académico	Evaluación	Incluir en las evaluaciones del personal académico la participación de pares académicos.
Personal Académico	Participación	Implementar un mecanismo que logre que todos los profesores de tiempo completo del programa cumplan con su tiempo de permanencia comprometido con la institución.
Infraestructura	Laboratorios Mínimos	Establecer un programa de actualización y renovación del equipo de los laboratorios que den servicio al programa.

Fuente: Acta No. 579 en la que CACEI otorga la acreditación al departamento de Irrigación el 18 de septiembre de 2007.

A partir de lo anterior, el departamento ha llevado a cabo acciones tendientes a mejorar sus procesos educativos y académicos tanto como parte de un proceso de mejora continua así como en miras de llevar a cabo la reacreditación del programa académico. A continuación se presenta un análisis de los mismos, con el fin de obtener un diagnóstico de la situación actual del programa y determinar si

se han obtenido los resultados esperados. De no ser así, los aspectos que aún no hayan sido cubiertos con la eficiencia esperada serán considerados para elaborar la estrategia de intervención.

## 1.6 Acciones de respuesta

A continuación se presentan las acciones de respuesta implementadas en el departamento de Irrigación para cada una de las recomendaciones recibidas.

a) Recomendación: Realizar una difusión apropiada del plan de desarrollo institucional

El plan de desarrollo institucional de la UACH se puede consultar a través de la web y se ha dado a conocer en cada uno de los departamentos de la institución a través de trípticos, carteles y pláticas. Asimismo, se ha hecho gran difusión del plan de desarrollo de la carrera de ingeniero en Irrigación, a través de internet, presentaciones y eventos académicos con esta temática abierta a la comunidad. Por lo anterior, las acciones implementadas cubren la recomendación del plan de desarrollo tanto a nivel institucional como a nivel del programa académico.

b) Recomendación: Formalizar y sistematizar la participación del sector externo en la planeación del programa

El departamento ha incluido en su plan de estudios la realización de estancias preprofesionales como una asignatura obligatoria para formalizar y sistematizar esta actividad, la cual es realizada por los estudiantes del último año de la carrera en empresas del ramo de la irrigación en todo el país y es una manera de mantener la vinculación del programa con el sector externo.

Aunado a lo anterior, el programa participa en proyectos de investigación, convenios o prestación de servicios externos a través de los profesores investigadores de tiempo completo. Para ello se firman contratos con las organizaciones o instituciones con las que se realizan los proyectos o convenios para formalizar la ejecución de los mismos.

c) Recomendación: Poner en operación un mecanismo que permita verificar las actividades académicas que realizan los profesores del programa

Para este indicador el manual CACEI ha establecido las acciones que deben llevar a cabo los académicos del programa y las horas que deben invertir en cada una de ellas de manera semanal, lo cual se puede observar en el Anexo 1. Todos los profesores de tiempo completo que laboran en la UACH están dedicados principalmente a la docencia y laboran 8 horas diarias durante 5 días a la semana. El departamento de Irrigación cuenta con 28 profesores de tiempo completo.

Para verificar las actividades académicas del personal docente, la subdirección académica del departamento de Irrigación solicita de manera formal a todos los profesores el contenido programático de las materias que les corresponden, en el cual deben especificar los temas que abordarán y las fechas específicas de su impartición así como el número de exámenes a realizar. También deben indicar si la asignatura es teórica, práctica o teórico-práctica y el horario en el cual impartirán las clases.

Adicionalmente, la subdirección solicita a todos los profesores los reportes mensuales de sus materias en donde indican los temas que ya han sido abordados y el porcentaje de avance de acuerdo con el contenido programático entregado con anterioridad. Este reporte mensual es firmado por el profesor y el jefe de grupo que avala lo indicado en el mismo. De esta manera se generó un mecanismo de control y seguimiento de las actividades de docencia de los profesores, que garantice las horas establecidas por CACEI para este rubro.

Con respecto a la tutoría y dirección individualizada de estudiantes, la UACH implementó el Reglamento del Programa Institucional de Tutorías en el año 2010 en el cual, se indican los lineamientos generales que debe seguir todo programa de tutorías que se implemente en la institución; sin embargo es responsabilidad de las unidades académicas o departamentos generar un programa de tutorías especializado de acuerdo con las necesidades de sus alumnos y que contenga especificaciones detalladas tanto para la tutoría individual como la grupal.

El departamento de Irrigación no cuenta aún con un programa de tutorías por lo que no tiene un mecanismo de seguimiento y control para esta actividad. Debido a que el manual CACEI establece que este indicador es un requisito indispensable, es preciso crear un programa de tutorías que considere las necesidades específicas de los estudiantes pertenecientes al programa académico y que proporcione a los tutores las herramientas adecuadas para desarrollar de manera adecuada y funcional todos los aspectos relacionados con esta actividad.

Para la generación y aplicación del conocimiento, existen mecanismos institucionales a seguir para la participación de los profesores en proyectos de investigación y redacción así como publicación de libros y artículos. Estos se encuentran publicados en la página web de la UACH. A través de estos mecanismos se pueden verificar las actividades realizadas por los profesores en este aspecto.

Sin embargo, solo el 50% de los profesores de tiempo completo del programa participan activamente en la investigación y dado que es considerada como requisito indispensable de acuerdo al manual CACEI, se requiere un mecanismo a nivel departamental que estimule a un mayor número de profesores a participar

en este tipo de proyectos de manera constante y así buscar una mayor intervención del personal docente en este aspecto.

En relación a la gestión académica, existe constancia de la participación de los profesores de tiempo completo en las diferentes actividades que se realizan. Con respecto a la participación en cuerpos colegiados formales, se cuenta con las actas en las que se puede verificar la elección de profesores por parte de la comunidad estudiantil como miembros del H. Consejo Departamental y del H. Consejo Universitario. Para cada reunión todos son citados a través de oficios y en cada reunión se cuenta con una lista de asistencia formal que sirve como evidencia de la asistencia de los profesores.

Los profesores que participan en comisiones para la evaluación de proyectos de investigación, vinculación o difusión, cuentan con la constancia de cada una de las actividades realizadas, de tal modo que a través de ellas se puede comprobar la colaboración del personal docente. Es por medio de estas evidencias que se genera un mecanismo de seguimiento de las actividades de los profesores en la gestión académica.

En la formación profesional disciplinaria del docente, se tiene que el 90% de los profesores de tiempo completo pertenecientes al programa cuentan con estudios de posgrado. Aunado a esto, la administración del departamento apoya a los profesores para que asistan a cursos de actualización y congresos con lo cual continúan preparándose. Como evidencia se cuenta con las constancias de asistencia a los eventos en los que ha asistido el personal académico del programa.

En relación con las actividades de difusión cultural y desarrollo personal, tanto a nivel departamental como institucional se organizan diferentes eventos culturales en los cuales los profesores participan con exposiciones, ponencias y como apoyo para los alumnos. Además, la UACH ofrece diversos cursos y seminarios de desarrollo profesional dirigidos especialmente a los profesores de la institución, para ello se le hace una invitación personalizada en la cual se indican los cursos y seminarios que se ofrecen y las fechas destinadas para ello.

Por último, tanto el departamento como la institución cuentan con diversos convenios a nivel nacional e internacional que permiten una vinculación constante con el sector social, productivo y de servicios. A través de estos convenios los profesores pueden participar en proyectos de investigación con otras instituciones y los alumnos pueden realizar estancias preprofesionales, servicio social e intercambio académico. Los convenios se pueden consultar en la página web de la UACH.

d) Recomendación: Incluir en las evaluaciones del personal académico la participación de pares académicos

En el departamento se lleva a cabo la evaluación docente y evaluación por pares académicos. La evaluación docente se realiza de manera cuantitativa y cualitativa, la primera mide en números la productividad en las actividades de enseñanza del profesor; la segunda busca medir como se lleva a cabo el proceso de enseñanza del profesor en el aula y de qué manera impacta en el aprendizaje del alumno.

La evaluación cuantitativa se realiza a través del programa de estímulos al desempeño docente de la UACH, aplicando encuestas a los alumnos acerca de la manera de dar clases del profesor según el instrumento definido en el reglamento de operación para la enseñanza del departamento de Irrigación, el cual toma en cuenta el proceso de evaluación de los estudiantes por parte del académico, los cursos impartidos, las tesis dirigidas, asesoradas, revisadas y evaluadas, las actividades complementarias a la docencia como tutorías, servicio social, servicio externo universitario y difusión de la cultura.

e) Recomendación: Implementar un mecanismo que logre que todos los profesores de tiempo completo del programa cumplan con su tiempo de permanencia comprometido con la institución

Los profesores tienen asignada su carga académica en el departamento en base a su categoría y formación. En general los académicos de tiempo completo realizan actividades de docencia, investigación y servicio, en tanto que los profesores de tiempo parcial atienden las cátedras para las que fueron contratados. Las materias para las que no se cuenta personal especializado dentro del programa son impartidas por profesores de otros departamentos, conocidos como por profesores de asignatura. Los docentes deben firmar listas de asistencia todos los días y entregar los avances de sus cursos de manera mensual, entre otros.

Por lo tanto, el departamento de Irrigación tiene claramente especificado el grupo de profesores que participan en él y su tiempo de dedicación, así como también dispone de un currículo de cada uno de ellos en el cual se especifican las actividades que los profesores realizan además de la docencia.

f) Recomendación: Establecer un programa de actualización y renovación del equipo de los laboratorios que den servicio al programa

El programa cuenta con 7 laboratorios los cuales son: laboratorio de hidráulica, laboratorio de mecánica de suelos, laboratorio de ingeniería de riego, laboratorio

de cómputo, laboratorio de sistemas de información geográfica, la estación meteorológica y el laboratorio general de análisis.

Desde el año 2007 se destinó parte del presupuesto para la remodelación de los laboratorios mencionados, así como también para la adquisición de material necesario para cubrir con los requerimientos mínimos de CACEI referente a los laboratorios y su equipo. Dicho equipo se encuentra totalmente inventariado y se cuenta con facturas de compra que sirven para comprobar ante el organismo acreditador las nuevas adquisiciones.

## **1.7 Valoración de recomendaciones y acciones de respuesta**

De acuerdo al análisis de las acciones de respuesta, se observa que con respecto al plan de desarrollo se ha realizado una difusión apropiada y suficiente, lo que permite que la comunidad esté informada sobre los aspectos relevantes de su contenido. Es importante que la difusión sea constante, con el fin de que se tengan presentes los lineamientos institucionales y departamentales que en él se abordan, así como de las modificaciones que puedan suscitarse del mismo. Debido a que esta recomendación se cumple, este aspecto no será abordado en la estrategia de intervención.

Para el sector externo, en el departamento se han implementado mecanismos que formalicen y sistematicen su participación en el programa de manera adecuada, por lo que se tiene un mayor seguimiento y control en las actividades de vinculación. Es importante que se mantengan las relaciones con los sectores productivo, social y de servicios, y a su vez se busque generar nuevos contactos con el fin de que estas relaciones ofrezcan más opciones de integración de los estudiantes al ambiente laboral de dichas instituciones y empresas. Esta actividad no será parte de la estrategia, debido a que se cumple satisfactoriamente con la recomendación de CACEI.

En lo que se refiere a los indicadores de actividades de los profesores y participación, existe un aspecto que aún no cuenta con mecanismos e instrumentos de operación que especifiquen como deben llevarse a cabo sus procedimientos y que a su vez, garanticen la participación del personal docente en el mismo. Este es el caso de las actividades de tutoría y dirección individualizada de estudiantes (ver Anexo 1), por lo que será considerado en la planeación de la estrategia de intervención. En las actividades de generación y aplicación del conocimiento se requiere mejorar la participación del personal académico, ya que el 50% de la planta docente no se ha integrado a esta actividad, por lo que también se tomará en cuenta para las acciones que se propongan en la estrategia.

Para atender otra de las recomendaciones relacionadas con el personal académico, se implementaron las evaluaciones por pares académicos tanto internos como externos, por lo que con los resultados obtenidos se han puesto en marcha acciones en puntos críticos que requerían reforzarse. Se continúa trabajando en la mejora de aspectos como el proceso de enseñanza aprendizaje y ya se cuenta con actividades planificadas para ello, por lo que la evaluación docente no será considerada en la elaboración de la estrategia.

Con respecto a los laboratorios, se destina una parte de los recursos presupuestales al mantenimiento y mejora de la infraestructura de los mismos, así como en la adquisición de equipo actual y de vanguardia para dar un mejor servicio tanto en las actividades académicas como en los proyectos de investigación de los profesores y alumnos del departamento, por lo que se ha atendido esta recomendación de manera suficiente y adecuada. Es por ello que no será abordado este aspecto en la estrategia.

Para elaborar la estrategia de intervención, se utilizará como primer paso el método de la observación participante para establecer contacto con los actores involucrados y conocer sus apreciaciones ante el proceso. Aunado a esto, se llevarán a cabo entrevistas con los profesores para establecer la actitud de los mismos ante la acreditación, así como determinar si existen otros aspectos que deban ser tomados en cuenta en la elaboración de la estrategia además de los ya analizados.

Una vez que se hayan realizado las entrevistas, se procederá al análisis de la información recopilada. Los resultados obtenidos se tomarán como punto de partida para elaborar la matriz FODA, ya que a través de ella se establecen los aspectos críticos que necesitan acciones de respuesta.

Como siguiente paso, se requiere establecer las causas y los efectos de los puntos críticos detectados para originar un plan de acción acorde a las necesidades del departamento, es por ello que se hará uso del diagrama de causa efecto para tal fin y será complementado con una matriz de probabilidad impacto para valorar los riesgos que representan los aspectos críticos.

Finalmente, por medio de un diagrama de Pareto se clasificarán los puntos críticos a través de la valoración de sus riesgos, con el objetivo de priorizar en la estrategia, las acciones de respuesta en tres tipos: corto, mediano y largo plazo.

En el capítulo 2, se presenta el fundamento teórico de las herramientas de análisis mencionadas. En el capítulo 3, se lleva a cabo el desarrollo de las mismas a través del estudio de caso presentado.

## 1.8 Resumen

De acuerdo al diagnóstico del departamento de Irrigación en base a los lineamientos del organismo acreditador CACEI, se observa que con respecto a las actividades del personal académico se requiere poner en operación mecanismos que incentiven la integración de los docentes en proyectos de investigación, ya que solo el 50% ha registrado participación activa en este aspecto. Además, en la unidad académica no se ha llevado a cabo la implementación de un programa de tutorías que considere las necesidades y perfil actual de los estudiantes, sin embargo ya se ha dado un primer paso a nivel institucional, puesto que se ha aprobado un reglamento de tutorías para formalizar esta actividad y el departamento ya cuenta con un comité de tutorías con el objetivo de trabajar sobre este aspecto.

Es necesario que se continúe con los mecanismos de control en las actividades que ya han sido establecidas en el departamento y dar seguimiento a las acciones que se propongan para mejorar la participación de los profesores en los proyectos de investigación, así como en la generación y adecuada aplicación del programa de tutorías.

---

## **Capítulo 2: Marco de referencia metodológico**

### **2.1 Observación participante**

La observación comprende el conjunto de operaciones mediante las cuales el modelo de análisis se somete a la prueba de los hechos al confrontarlo con los datos observables (Quivy, 2009). En el transcurso de esta fase se reúne numerosa información la cual se analiza sistemáticamente en una fase posterior. Por una parte la observación es una etapa intermedia entre la estructuración de conceptos, y por otra, el examen de los datos para comprobarlos.

La observación participante se caracteriza por la existencia de un conocimiento previo entre observador y observado y una permisividad en el intercambio, lo cual da lugar a una iniciativa por parte de cada uno de ellos en su interrelación con el otro. El observado puede dirigirse al observador y el observador al observado en una posición de mayor cercanía pero con un nivel de participación bajo o nulo. El objetivo fundamental de la técnica de observación participante es la descripción de grupos sociales mediante la vivencia de las experiencias de las personas implicadas en un grupo o institución, con el fin de captar cómo definen su propia realidad (Rincón, 1995).

Para identificar a los involucrados en el proceso que son quienes reciben el impacto del mismo se empleó la observación participante, ya que a través de ella se documentó información relevante relacionada con sus intereses, necesidades y nivel de participación en las actividades relacionadas con la acreditación. Para ello fue necesario establecer comunicación constante con el coordinador del proceso de acreditación del departamento el cual fungió como guía para el manejo de la información, además de facilitar el acercamiento con los actores involucrados puesto que es la conexión entre ambos. Esto permitió que la comunicación entre el investigador y los actores fuera de una manera tratable y accesible.

### **2.2 Observación indirecta**

En el caso de la observación indirecta, el investigador se dirige al sujeto para obtener la información requerida, al responder a las preguntas el sujeto interviene en la producción de información. En este caso, el instrumento de observación es un cuestionario o una guía de entrevista cuya función es la de producir o registrar la información de interés para la investigación (Quivy, 2009).

El método de entrevista se caracteriza por la aplicación de procesos fundamentales de comunicación e interacción humana. Una vez evaluados correctamente, dichos procesos permiten al investigador obtener de las entrevistas, información y elementos de reflexión muy ricos y llenos de matices. Si la entrevista es antes que nada un método de recopilación de información en el sentido más amplio, es necesario que el espíritu teórico del investigador se mantenga continuamente alerta de modo que sus propias intervenciones proporcionen elementos de análisis lo más fecundos posible (Quivy, 2009).

A través de la entrevista se instaura en principio un verdadero intercambio en el cual el interlocutor del investigador expresará sus impresiones de un acontecimiento o situación, sus interpretaciones o sus experiencias, mientras que mediante las preguntas abiertas y sus reacciones, el investigador facilita esta expresión, evita que se aleje de los objetivos de la investigación y permite a su interlocutor acceder a un grado máximo de autenticidad y de profundidad.

Para identificar la disposición del personal académico a participar en el proceso de acreditación de la unidad académica se llevó a cabo una serie de entrevistas con los mismos. Se entrevistó al personal docente con el fin de conocer su percepción ante la acreditación, los problemas que para ellos representa y las acciones que propondrían en las que se vieran motivados a participar. Además se realizaron reuniones con el coordinador de la acreditación y la mesa directiva del departamento con el fin de conocer sus expectativas, actitudes y propuestas con respecto al proceso.

### **2.3 Planeación estratégica**

La planeación estratégica es una herramienta por excelencia de la gerencia estratégica, consiste en la búsqueda de una o más ventajas competitivas de la organización así como la formulación y puesta en marcha de estrategias permitiendo crear o preservar sus ventajas; todo esto en función de la misión, de sus objetivos, del medio ambiente, sus presiones y de los recursos disponibles. Este es un proceso de comunicación y determinación de decisiones en el cual intervienen todos los niveles estratégicos de la empresa (Meza, 2010).

La planeación trata con el porvenir de las decisiones actuales, esto significa observar la cadena de consecuencias de causas y efectos durante un tiempo relacionada con una decisión real o intencionada que toma el director. Su esencia consiste en la identificación sistemática de las oportunidades y peligros que surgen en el futuro, los cuales combinados con otros datos importantes proporcionan la base para que una empresa tome mejores decisiones en el presente para explotar las oportunidades y evitar los peligros (Sallenave, 2004).

La planeación estratégica consiste en seleccionar medios, metas y objetivos. En este caso los ideales son dados o impuestos por una autoridad superior, aceptados por convenio o no formulados, como ocurre con más frecuencia. Engloba no solo las relaciones internas, sino también las relaciones entre la organización como un todo y su medio ambiente “transaccional”, con el cual interacciona directamente y sobre el cual tiene cierta influencia (Ackoff, 1990).

Para realizar una planeación eficiente en una organización o empresa se requiere la implementación de una descripción global y coherente del estado actual de la misma, del medio ambiente, de cómo opera, en quien o en que influye, por quien es influenciada y como. Mucha de la información que se requiere para este propósito generalmente está a disposición de la institución, pero se encuentra diseminada, por lo que debe ser compilada y organizada (Ackoff, 1990).

La generación y determinación de la naturaleza y disponibilidad de los datos necesarios para el diagnóstico de las empresas u organizaciones incluyen técnicas y métodos para describir el sistema organizacional, las relaciones entre sus elementos y las maneras de identificar los asuntos más importantes de los que no lo son (Williamson and Cooke, 2004). Después del análisis de los datos tomados se pasa a su interpretación y diagnóstico, ahí se identifican los problemas y sus consecuencias, además de establecer prioridades y estrategias.

En el proceso de planificación estratégica, se utilizan diversas herramientas de análisis para obtener información que permita tomar decisiones acertadas al trazar la trayectoria futura de las organizaciones. Una de las herramientas más utilizadas por su sencillez y gran utilidad es el análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), convirtiéndose en una alternativa disponible para las organizaciones por su bajo costo de implementación, además de que proporciona un diagnóstico preciso de la situación actual del entorno interno y externo (Williamson and Cooke, 2004).

## **2.4 Herramientas de análisis**

Se le denomina control de calidad al conjunto de técnicas, procedimientos y herramientas que sirve a la dirección para orientar, supervisar y controlar todas las etapas o actividades hasta obtener un producto o proceso de calidad.

El control de calidad maneja dos tipos de herramientas: cuantitativas como histogramas, gráficas de control, diagrama de dispersión o análisis de Pareto entre otros y cualitativas como lluvia de ideas, diagramas de flujo o matrices de selección de problemas. Todas ellas son utilizadas para controlar procesos o sistemas y para identificar problemas, las causas que los provocan y el efecto que tienen sobre estas las posibles acciones correctivas.

Mientras que cada herramienta provee una visión útil del proceso o sistema por sí misma, es el uso de varias de estas lo que proporciona un panorama más preciso, pues cada una revela una parte del problema; de tal manera que al complementar la información obtenida de las herramientas aplicadas se pueden tomar decisiones más acertadas de cómo eliminar o disminuir los efectos de dicho problema (Meza, 2010).

Para identificar los problemas actuales de la organización en estudio se utilizaron las siguientes herramientas:

1. Análisis FODA para obtener un análisis situacional sistémico de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. A través de ello se identifican los problemas del organismo y se presentan estrategias maestras o de desarrollo, así como las estrategias particulares necesarias para la programación y desarrollo de la unidad académica.
2. Diagramas de causa efecto para establecer detalladamente las relaciones causa efecto de los problemas detectados así como los riesgos derivados de los mismos.
3. Matriz de probabilidad e impacto para valorar los riesgos encontrados.
4. Diagramas de Pareto para clasificar y establecer prioridades para los problemas encontrados dependiendo del impacto que tengan dentro de la institución.

### 2.4.1 Análisis FODA

A través del análisis FODA se pueden diseñar las estrategias para utilizar las fortalezas de la organización, así como aprovechar las oportunidades, enfrentar las amenazas y superar las debilidades, todo esto enfocado al cumplimiento de los objetivos de la organización o institución. La definición de los cuatro elementos que integran el análisis situacional en el FODA se presentan a continuación:

**Fortalezas:** son aquellas características o virtudes propias de la organización que soportan la identidad de la misma y facilitan o favorecen el logro de sus objetivos.

**Debilidades:** son aquellas características o deficiencias de la organización que dañan a la misma y constituyen obstáculos internos para lograr sus objetivos.

**Amenazas:** son aquellas situaciones u obstáculos que se presentan en el entorno de la organización que representan un peligro y que pueden impactar negativamente para lograr sus objetivos.

Oportunidades: son aquellas situaciones o coyunturas que se presentan en el entorno de la organización, que pueden impulsar a la misma y que contribuyen al logro de sus objetivos.

Las fortalezas y debilidades (elementos internos) son aspectos relativos a la estructura y funcionamiento de la organización y que actúan generalmente en el tiempo presente. Algunos aspectos pueden ser los siguientes:

- Aspectos del factor humano (motivación productividad,...)
- Aspectos del proceso (tecnología, certificación,...)
- Aspectos de la gestión (estilo directivo, tipo de organización,...)
- Aspectos financieros (liquidez, costos,...)

Por su parte, las amenazas y oportunidades (elementos externos) son generalmente aspectos referidos a la evolución del entorno, que condicionan de alguna forma la viabilidad de la organización y que actúan generalmente en el tiempo futuro. Algunos aspectos pueden ser los siguientes:

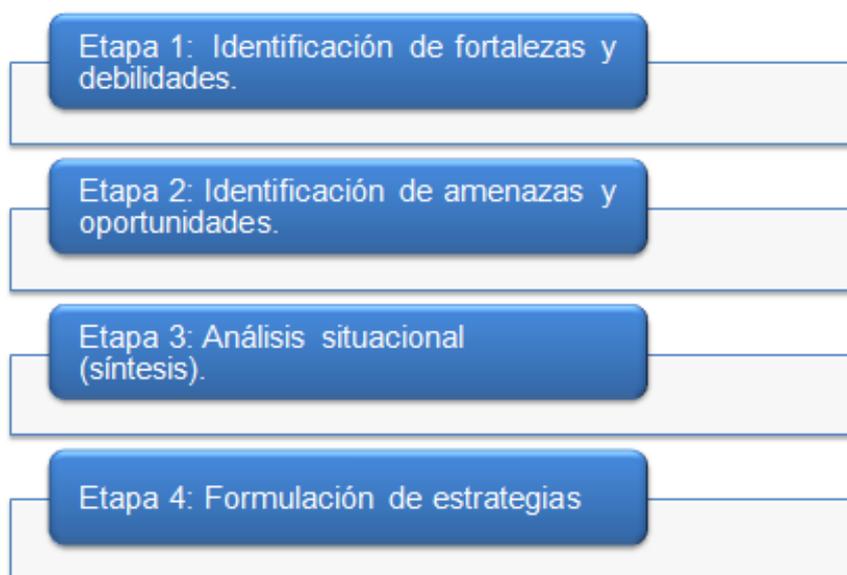
- Aspectos legislativos (regulaciones, necesidades de homologaciones,...)
- Aspectos políticos (conflictos regionales, seguridad,...)
- Aspectos sociales (evolución de la pirámide de población, usos y costumbres,...)
- Aspectos económicos (barreras arancelarias, paridad cambiaria,...)
- Aspectos tecnológicos (avances tecnológicos, marcas y patentes,...)

Estos cuatro elementos se agrupan en un arreglo matricial (matriz FODA) mediante el cual se realiza el análisis para el diseño de las estrategias. Para la realización del análisis FODA es conveniente tener previamente un perfil básico de la organización: tipo de organización, ubicación, estilo directivo, situación competitiva, auditorías, pronósticos, etc.

En síntesis, el análisis situacional FODA busca potenciar las fortalezas de la organización para aprovechar las oportunidades, contrarrestar las amenazas y corregir las debilidades. Es un marco de referencia que permite establecer las líneas de actuación futuras. La técnica FODA consiste de cuatro etapas:

1. La identificación de los elementos internos de la organización, fortalezas y debilidades
2. La identificación de los elementos externos de la misma, amenazas y oportunidades
3. El análisis situacional de la matriz, la síntesis
4. La formulación de estrategias

Figura 1. Procedimiento para realizar el análisis FODA



### Identificación de las fortalezas y debilidades

Para definir las fortalezas y debilidades se pueden responder las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los elementos, funciones, procesos o situaciones que permiten mantener o impulsar el desarrollo de la organización? Fortalezas

¿Cuáles son los elementos, funciones, procesos o situaciones que contribuyen a retrasar o desviar el desarrollo de la organización? Debilidades

### Identificación de las amenazas y oportunidades

De manera similar, para definir las amenazas y oportunidades se pueden responder las siguientes preguntas:

¿Qué situaciones o condiciones se están dando o se podrían dar en el entorno, y que pueden representar un peligro u obstáculo para mantener o impulsar el desarrollo de la organización? Amenazas

¿Qué situaciones o condiciones existen o podrían ocurrir en el entorno, y que puedan favorecer o impulsar el desarrollo de la organización? Oportunidades

### Análisis situacional de la matriz (síntesis)

Para la realización del análisis, se procede a relacionar las cuatro listas, que se integraron en la etapa anterior: fortalezas con oportunidades (FO), debilidades con oportunidades (DO), fortalezas con amenazas (FA) y debilidades con amenazas (DA).

De todas las relaciones establecidas se busca identificar aquellas relaciones significativas que permitan adoptar una posición:

- Ofensiva (FO); es la situación más favorable para la organización, aprovecha oportunidades externas con base en las fortalezas internas
- Adaptativa (DO); a la organización se le plantean oportunidades que puede aprovechar, pero sin embargo mantiene debilidades que lo obstaculizan
- Defensiva (FA); la organización tiene fortalezas y está preparada para enfrentar una situación amenazante, minimizando su impacto
- De sobrevivencia (DA); es la situación menos favorable para la organización, enfrenta amenazas externas con una posición interna débil

Estas relaciones identificadas reciben el nombre de estrategias. Como un apoyo, se puede hacer uso de matrices de interacción y demás herramientas que estimulen la generación de ideas e integren los resultados. La Tabla 2 muestra la matriz FODA donde se registran las listas de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, y posteriormente las estrategias identificadas derivadas de relacionar los cuatro factores.

Tabla 2. Ejemplo de matriz FODA

	Debilidades (D)					Fortalezas (F)					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
<b>Amenazas (A)</b>	Estrategias de Sobrevivencia D/A					Estrategias defensivas F/A					
1			E <sub>a</sub>			E <sub>g</sub>					
2				E <sub>b</sub>						E <sub>j</sub>	
3							E <sub>h</sub>				
4			E <sub>c</sub>					E <sub>i</sub>			
<b>Oportunidades (O)</b>	Estrategias Adaptativas D/O					Estrategias Ofensivas F/O					
1					E <sub>d</sub>			E <sub>i</sub>			
2		E <sub>e</sub>				E <sub>k</sub>					
3				E <sub>f</sub>							
4											E <sub>m</sub>

Este es un ejemplo del acomodo en una matriz de las estrategias obtenidas en el análisis FODA. Su desarrollo en el estudio de caso se presentará en el siguiente capítulo.

## Formulación de estrategias

Si bien en la etapa anterior se identificaron diversos tipos de estrategias de acuerdo a la naturaleza que adoptan (ofensivas, defensivas, adaptativas, de sobrevivencia), ahora en esta etapa a partir de las estrategias identificadas, se buscar formular y seleccionar las estrategias maestras y específicas que formarán parte de los planes y programas de la organización.

Las estrategias maestras son los lineamientos integrales en donde se precisan los valores, la razón de ser de la organización, sus políticas, las normas y sus objetivos de desarrollo. Las estrategias específicas son los lineamientos de coordinación en materia de mercados, finanzas, tecnología, recursos humanos, *etc.*, necesarios para el logro de los objetivos de desarrollo y de los cuales se derivan los programas de la organización.

### 2.4.2 Diagrama de causa efecto

Los diagramas de causa efecto ilustran la relación entre los resultados de un proceso y aquellas causas que por razones técnicas se considere que ejercen un efecto sobre el proceso. Cuando se utilizan con otras herramientas como los diagramas de Pareto, los diagramas de causa y efecto son útiles para promover la mejora del proceso según prioridades, acumular y organizar los conocimientos y la tecnología, consolidar las ideas del personal involucrado en las actividades relacionadas con el control y facilitar las discusiones, la educación y otros diversos aspectos de las relaciones humanas (Ishikawa, 1994).

Un diagrama de causa efecto puede utilizarse para resolver cualquier problema ya que ilustra racionalmente la relación que existe entre la causa y el efecto. Puede elaborarse no solo en lo que se refiere a calidad, sino también con respecto a cuantía, cantidades físicas e incluso seguridad, asistencia al trabajo o cualquier tipo de problema de personal (Ishikawa, 1985).

A través de los diagramas de causa efecto se pueden definir los riesgos derivados de los problemas y permiten agrupar dichos riesgos por sus causas. Durante la identificación de los riesgos que pueden afectar un proceso se determinan y documentan sus características (PMI, 2008).

Los riesgos se clasifican por orden de prioridad de acuerdo a sus implicaciones potenciales de tener un efecto sobre los objetivos del proceso. El método típico para priorizar los riesgos consiste en utilizar una tabla de búsqueda o una matriz de probabilidad e impacto. La organización establece normalmente las combinaciones específicas de probabilidad e impacto que llevan a calificar un riesgo de importancia “alta”, “moderada” o “baja”, junto con la correspondiente importancia para la planificación de la respuesta a los riesgos (PMI, 2008).

Para clasificar la probabilidad e impacto de los riesgos se establecen niveles y a partir de ellos se clasifican los tipos de riesgo.

Tabla 3. Niveles de probabilidad e impacto

Probabilidad	Valor numérico	Impacto	Valor numérico
Muy improbable	0.1	Muy bajo	0.05
Relativamente probable	0.3	Bajo	0.10
Probable	0.5	Moderado	0.20
Muy probable	0.7	Alto	0.40
Casi Certeza	0.9	Muy alto	0.80

Fuente: PMI, 2008

Tabla 4. Clasificación de los tipos de riesgo

Tipo de riesgo	Calificación (probabilidad x impacto)
Muy Alto	Mayor a 0.50
Alto	Menor a 0.50
Moderado	Menor a 0.30
Bajo	Menor a 0.10
Muy Bajo	Menor a 0.05

Fuente: PMI, 2008

La calificación de los riesgos ayuda a guiar las respuestas a los mismos. Por ejemplo, los riesgos que si se concretan tienen un impacto negativo sobre los objetivos y que son clasificados como altos o muy altos pueden necesitar prioridad de acción y estrategias de respuesta. Los riesgos catalogados como moderados tienen prioridad intermedia y los considerados como bajos pueden no necesitar una acción de gestión proactiva, más allá de ser incluidas en una lista de supervisión o de ser agregadas a una reserva para contingencias (PMI, 2008).

Tabla 5. Ejemplo de matriz de probabilidad impacto

Causa	Problema	Descripción del problema	Descripción del riesgo	Estimación de Probabilidad		Estimación de Impacto		Valor probabilidad x impacto	Severidad
				Clasificación	Valor	Clasificación	Valor		
Métodos de trabajo	Falta de documentación	Se describirá la causa que origina el problema	Se describirá el riesgo derivado del problema	Probable	0.5	Alto	0.40	0.20	Moderado

Este es un ejemplo de que elementos forman la matriz de probabilidad impacto. Su desarrollo se mostrará en el capítulo 3.

### 2.4.3 Diagrama de Pareto

Un diagrama de Pareto es una variante del histograma para datos categóricos, en donde las clases o categorías se ordenan por frecuencia de ocurrencia. Muestra cuantos defectos o problemas se generaron por tipo o categoría de causa identificada. El ordenamiento por categoría se emplea para guiar la acción correctiva. Es recomendable que se atiendan en primer lugar las causas que provocan el mayor número de problemas o defectos (PMI, 2008).

El análisis de Pareto es una comparación cuantitativa y ordenada de elementos o factores según su contribución a un determinado efecto. El objetivo de esta comparación es clasificar dichos elementos o factores en dos categorías: Las “pocas vitales” (los elementos muy importantes en su contribución) y los “muchos triviales” (los elementos poco importantes en ella). Es útil para establecer prioridades, enfocar y dirigir las acciones a desarrollar posteriormente, por otra parte permite basar la toma de decisiones en parámetros objetivos, y por tanto unificar criterios y crear consenso (Melnyk, Denzler, 1996).

Aunque generalmente en las organizaciones hay una enorme variedad de defectos y problemas que tienen una multitud de causas diferentes, la mayor parte de los efectos indeseables se debe a menudo a solo dos o tres problemas o causas principales. Esto se llama principio de Pareto que dice que hay muchos problemas sin importancia frente a solo unos pocos graves. Los diagramas de Pareto permiten identificar objetivamente los problemas graves que se tienen actualmente, y acometer los verdaderamente importantes (Ishikawa, 1994).

Algunas de las ventajas del diagrama de Pareto son:

- Simplicidad: pues no requiere ni cálculos complejos ni técnicas sofisticadas de representación gráfica
- Impacto visual: comunica de forma clara, evidente y de un vistazo, el resultado del análisis de comparación y priorización

Elementos necesarios para desarrollar un adecuado diagrama de Pareto

- Un efecto cuantificado y medible sobre el que se quiere priorizar (costos, tiempo, número de errores o defectos, porcentaje de clientes, *etc.*)
- Una lista completa de elementos o factores que contribuyen a dicho efecto (tipos de fallos o errores, pasos de un proceso, tipos de problemas, productos, servicios, *etc.*). Las herramientas de calidad más útiles para obtener esta lista son la tormenta de ideas, el diagrama de flujo, el diagrama causa efecto y sus similares.

Para efectos de la organización en estudio, el diagrama de Pareto permitirá priorizar los aspectos críticos que serán abordados en la estrategia de intervención.

## 2.5 Resumen

Con las herramientas descritas se establecen las directrices para definir las necesidades del departamento de Irrigación con respecto al desempeño del personal académico en las actividades de acreditación y a su vez, se desarrolla el curso de acción para cubrir dichos requerimientos.

A través de la observación participante y observación indirecta se obtiene información de los involucrados directamente en el proceso, su percepción acerca del mismo, así como sus expectativas y necesidades, con lo que se logra un diagnóstico de la situación actual de la organización así como la detección de puntos críticos que requieren de estrategias de intervención para ser subsanados.

Con la planeación estratégica se cuenta con un factor de decisión y priorización de los problemas detectados, la cual tiene diversas herramientas de análisis con las que se establecen las posibles acciones a implementar en la organización. Entre estas herramientas se encuentra la matriz FODA con la que se obtiene un análisis situacional del departamento de Irrigación con respecto al proceso de acreditación y se proponen estrategias de acción que faciliten y mejoren el desempeño del personal académico en este aspecto.

Para priorizar las estrategias de acción, se utilizan técnicas de control de calidad como diagramas de causa efecto, matriz de probabilidad e impacto y el diagrama de Pareto. Con la primera se establecen las relaciones causa efecto de los problemas o aspectos críticos detectados, a través de la segunda se valoran los riesgos derivados de dichos problemas y finalmente con la tercera se priorizan las líneas de acción de acuerdo al impacto que los riesgos tengan en el proceso.

---

## **Capítulo 3: Estudio de caso**

El tercer capítulo tiene como objetivo aplicar las herramientas descritas en el capítulo anterior, y así obtener e identificar los aspectos críticos de la organización en estudio relacionados con la participación de los profesores en el proceso de acreditación (FODA), las causas que los producen (diagrama causa efecto), los riesgos (matriz de probabilidad e impacto) así como el impacto que generan dentro de la organización (Pareto).

### **3.1 Observación participante**

Durante el desarrollo de la observación participante se busca lograr la descripción del grupo social en estudio, con el fin de descubrir la manera en la que definen su realidad. Para ello se presenta una descripción de los actores involucrados en el proceso de acreditación del departamento de Irrigación, ya que sobre ellos recaen las causas y efectos de los problemas relacionados con este proceso los cuales serán descritos más adelante.

Se describirán primero los actores a nivel administrativo, ya que ellos son los encargados de tomar las decisiones acerca de las acciones a tomar en el proceso de acreditación. Es importante mencionar que los directivos son a su vez profesores de tiempo completo del departamento, por lo que ellos también deben llevar a cabo las acciones que sean propuestas. A su vez, se mostrará la manera en que se conforma la planta docente del departamento ya que a través de ellos serán llevadas a cabo las acciones a seguir para lograr las mejoras esperadas en la participación y desempeño del personal académico.

#### **3.1.1 Organización académico administrativa**

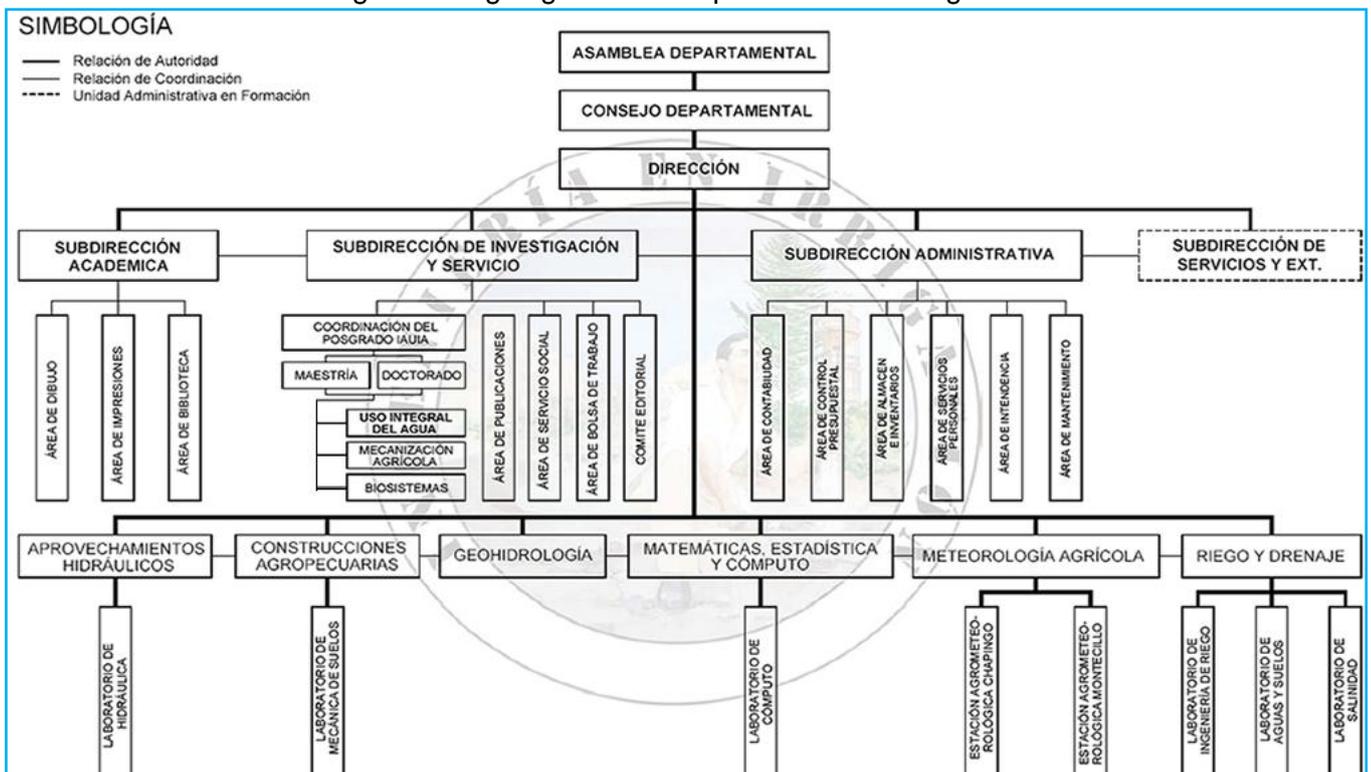
El departamento de Irrigación está organizado de la siguiente manera: la dirección general y tres subdirecciones, dos académicas y una administrativa, denominadas subdirección académica, subdirección de investigación y servicio, y subdirección de administración. El objetivo de la dirección es garantizar que las funciones de enseñanza, investigación, servicio y difusión de la cultura del departamento se realicen con eficacia, eficiencia y calidad, siempre acordes con la normatividad institucional y departamental. La función de la subdirección académica es coordinar acciones con la subdirección de investigación y servicio, y la subdirección administrativa con el fin de cumplir con el plan y los programas académicos vigentes. El objetivo de la subdirección académica es contribuir a la formación de profesionales conforme a los programas vigentes, vigilando la implementación del plan de estudios, fomentando y supervisando la función docente en coordinación con las secciones académicas del departamento.

El departamento cuenta con seis secciones académicas: sección de aprovechamientos hidráulicos, sección de construcciones agropecuarias, sección de geohidrología, sección de matemáticas, estadística y cómputo, sección de meteorología agrícola y sección de riego y drenaje. Cada una de ellas, está formada por un conjunto de profesores pertenecientes al departamento de irrigación los cuales cuentan con el perfil de la sección a la que pertenecen.

La subdirección de investigación y servicio tiene como funciones primordiales coordinar, asesorar y apoyar los proyectos de investigación y servicio, así como supervisar que se cumpla con lo establecido en los reglamentos de exámenes profesionales y de servicio social. Su objetivo es coordinar, evaluar y difundir las actividades de investigación y servicio que se generen por parte de los profesores y estudiantes en las diferentes secciones del departamento y propiciar su vinculación con otros departamentos, instituciones, dependencias gubernamentales y no gubernamentales, así como con los agricultores del campo mexicano.

La subdirección de administración depende directamente de la dirección general y es la encargada de la gestión y trámite de recursos financieros, humanos y materiales que requiere la institución, a fin de cumplir con las funciones de enseñanza, investigación, servicio y difusión de la cultura. A continuación se presenta el organigrama del departamento de Irrigación en el que se muestran los niveles jerárquicos de la dirección, las subdirecciones y las secciones académicas.

Figura 2. Organigrama del departamento de Irrigación



Fuente: <http://portal.chapingo.mx/irrigacion/depto/organigrama.html> (consulta: 12 de mayo de 2011)

### 3.1.2 Planta académica

La calidad de un programa educativo depende fundamentalmente del perfil y nivel de habilitación de su planta académica. Las características de la planta académica (nivel de estudios, tiempo de dedicación y cargas académicas) deben ser acordes con la naturaleza del programa. (básico, científico-básico, intermedio, práctico o práctico individualizado).

Todo programa educativo, independientemente de su naturaleza, debe operar con un cuerpo académico propio de profesores de carrera, con grados de maestría y preferentemente doctorado, que garantice la calidad y la gestión académica-administrativa y tengan a su cargo una parte importante de carga docente con respecto al número de créditos del programa. El personal académico debe ser congruente y pertinente con los requerimientos disciplinarios o multidisciplinarios del programa educativo, así como ser capaz de utilizar una metodología basada en el efectivo aprendizaje de los alumnos (Ávila, 2009).

De acuerdo con el carácter interdisciplinario del programa, la conformación de la planta docente se basa en la incorporación de una amplia diversidad de profesores entre los que están: ingenieros en Irrigación, matemáticos, ingenieros civiles, fitotecnistas, ingenieros mecánicos, economistas, ingenieros geodestas y profesores de inglés.

La planta académica del departamento está conformada de la siguiente manera:

- 28 profesores de tiempo completo
- 4 técnicos académicos
- 2 profesores de medio tiempo
- 7 profesores de tiempo parcial
- 16 profesores de servicio para los semestres nones del ciclo escolar
- 9 profesores de servicio para los semestres pares del ciclo escolar

Un profesor investigador de tiempo completo es aquel que desarrolla de manera sistemática y específica las actividades de coordinación y ejecución de los planes y programas de docencia e investigación, así como las actividades de servicio y extensión o difusión de la cultura. Además debe cumplir en esas actividades un total de 8 horas diarias de lunes a viernes. Los técnicos académicos son aquellos que desarrollan las actividades técnicas y de apoyo necesarias para la ejecución de los planes y programas de docencia, investigación, servicio, difusión de la cultura. No pueden ser en ningún caso responsables directos de los programas académicos. En el departamento, los técnicos son los encargados de los diferentes laboratorios para llevar a cabo las prácticas de las materias.

Los profesores de medio tiempo son aquellos que tienen las mismas responsabilidades que un profesor de tiempo completo, con la diferencia de que las horas que dedican a esas actividades son menores a ocho, lo cual depende de lo que esté estipulado en su contrato. Los profesores de tiempo parcial son aquellos que no tienen otra responsabilidad para con la institución más que el de impartir las cátedras que les corresponden.

El profesor de asignatura es aquel que no tiene contrato y que para el cobro de su sueldo expide recibos de honorarios. Los profesores de servicio son aquellos que provienen de otros programas académicos pertenecientes a la UACH que imparten alguna asignatura en Irrigación pero no pertenecen a la planta académica básica del programa.

Los grados académicos de los profesores son los siguientes:

- De los 28 profesores de tiempo completo, 15 tienen grado de doctor, 6 tienen grado de maestría, 5 son pasantes de maestría y 3 tienen grado de licenciatura.
- De los 2 profesores de medio tiempo, uno tiene grado de doctor y otro tiene grado de licenciatura.
- De los 7 profesores de tiempo parcial, todos tienen grado de doctor.

### **3.2 Observación indirecta**

Para identificar la disposición del personal académico a participar en el proceso de acreditación se llevaron a cabo una serie de entrevistas con los mismos. Para ello, se elaboró una guía de entrevista (ver Anexo 2). Debido a que no todos los profesores estuvieron disponibles para realizar las entrevistas, éstas fueron aplicadas a un total de 30 docentes de los cuales 25 son de tiempo completo, 1 de medio tiempo y 4 de tiempo parcial.

El propósito de la entrevista es recopilar información acerca del conocimiento que el personal académico tiene sobre la acreditación, si están de acuerdo o no con dicho proceso, el grado de participación en el mismo, la situación actual de la organización y que acciones propondrían para sentirse motivados a participar de manera más activa en el proceso. Además, la información obtenida será utilizada para elaborar el análisis FODA, el diagrama de causa efecto y la matriz de probabilidad e impacto.

La entrevista aborda los siguientes temas:

- Conocimiento de la acreditación y del organismo acreditador, así como de la situación actual del departamento referente al proceso.

- Conocimiento de la vigencia de la acreditación.
- Aceptación o rechazo de la acreditación.
- Formas de participación en las actividades propias de la acreditación.
- Sugerencias y recomendaciones acerca de las actividades que deben ser implementadas y que son necesarias para mantener la acreditación.

Los objetivos de las entrevistas son los siguientes:

- Determinar la disposición a participar en el proceso de reacreditación del programa académico.
- Establecer el nivel de conocimiento del personal académico respecto a los proceso de acreditación
- Clarificar las ventajas y desventajas que percibe el personal docente acerca de la acreditación.
- Identificar en la comunidad académica las formas en las que participarían en el proceso.

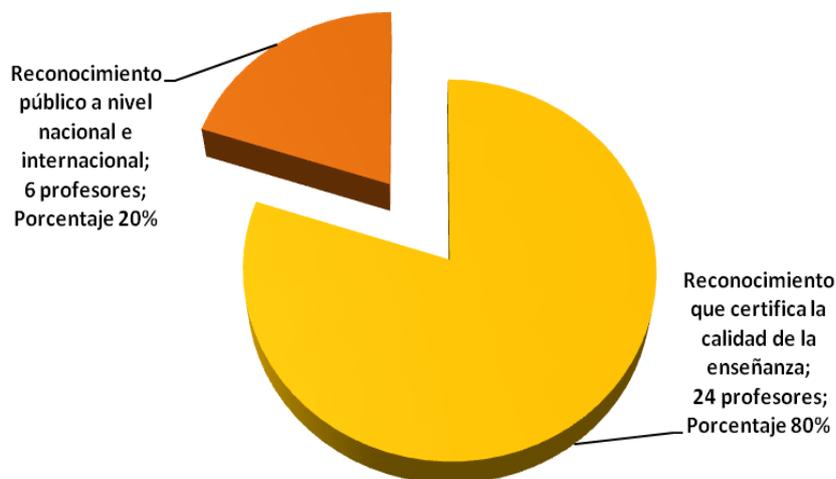
### 3.2.1 Actitudes frente a la acreditación

De acuerdo con el análisis realizado a la opinión vertida del personal académico en las entrevistas, se concluyó lo siguiente:

- Conocimiento del significado de la acreditación

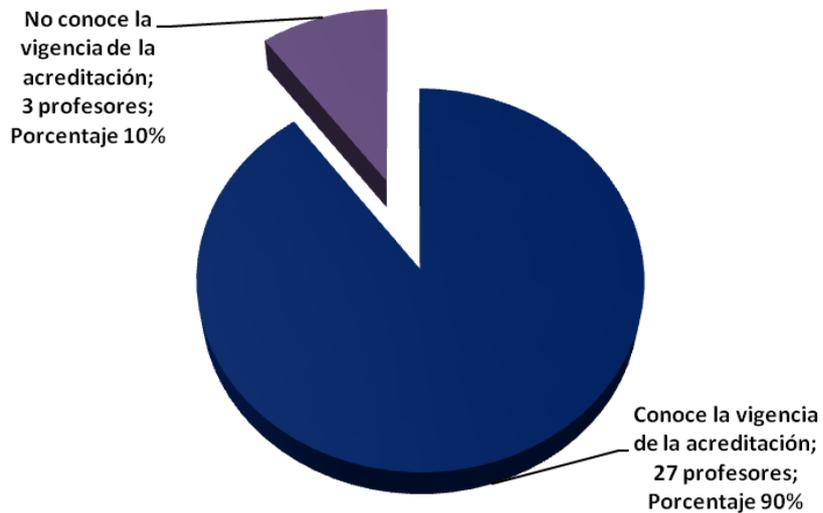
El 80% de los académicos identifica a la acreditación como un proceso de reconocimiento ante un organismo acreditador que certifique la calidad de la enseñanza del programa académico. Un 20% la identificó como un reconocimiento público a nivel nacional e internacional.

Figura 3. Conocimiento del significado de la acreditación



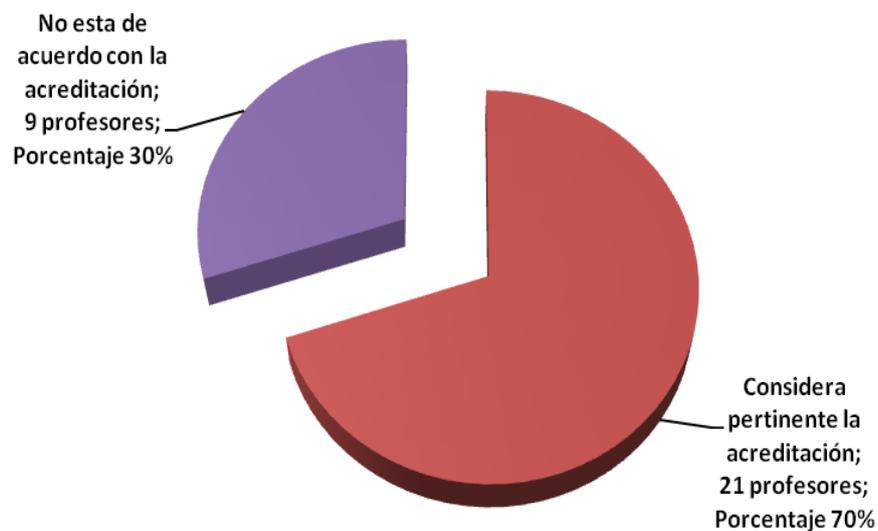
Con respecto al organismo acreditador, todos los académicos respondieron que están enterados que fue CACEI quien otorgó la acreditación al programa. En lo que se refiere a la vigencia de la acreditación, el 90% conoce la vigencia de la acreditación. Un 10% dijo no conocer la vigencia de la acreditación.

Figura 4. Conocimiento de la vigencia de la acreditación



Los académicos coincidieron en un 70% que si consideran pertinente que el programa haya sido acreditado, ya que esto permite mejorar el nivel de la formación educativa que se imparte en la carrera y resaltaría el nivel del programa para su reconocimiento y proyección. El 30% señaló no estar de acuerdo con la acreditación debido a que influye en sus actividades académicas, ya que requiere implementar otras acciones que antes no eran consideradas como necesarias. Por lo que se puede observar, el balance se encuentra positivo con respecto al proceso de acreditación.

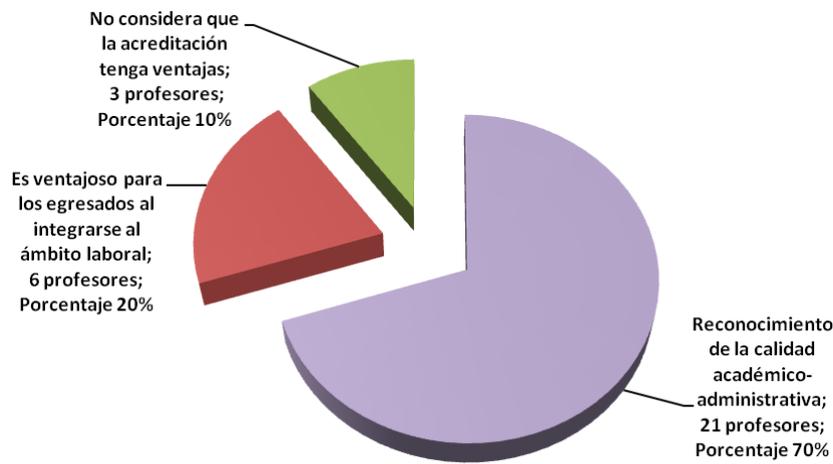
Figura 5. Pertinencia de la acreditación



- Con respecto a las ventajas de la acreditación

El 70% de los profesores consideró que las principales ventajas de la acreditación es el reconocimiento de la calidad académico-administrativa ya que permite estandarizar el proceso y contar con indicadores de calidad que establezcan parámetros de referencia para el programa académico. El 20% dijo que es ventajoso para los egresados de la carrera ya que les dará una mejor perspectiva para integrarse al ámbito laboral. Solo el 10% dijo que no considera que la acreditación tenga ventajas.

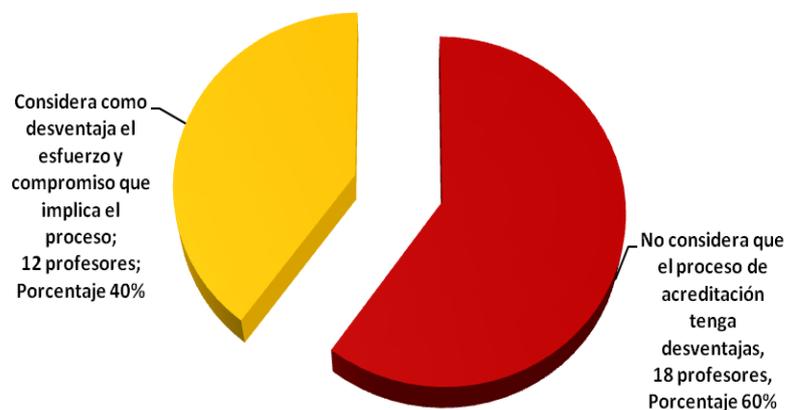
Figura 6. Ventajas de la acreditación



- Con respecto a las desventajas de la acreditación

El 60% de los académicos señaló que no consideran que exista alguna desventaja en el proceso de acreditación. Sin embargo un 40% señaló que el hecho de que la acreditación implica un esfuerzo y compromiso los hace percibirla como desventaja, además de la falta de disposición y capacitación de algunos profesores para participar en el proceso.

Figura 7. Desventajas de la acreditación



- Formas de participación en el proceso de acreditación

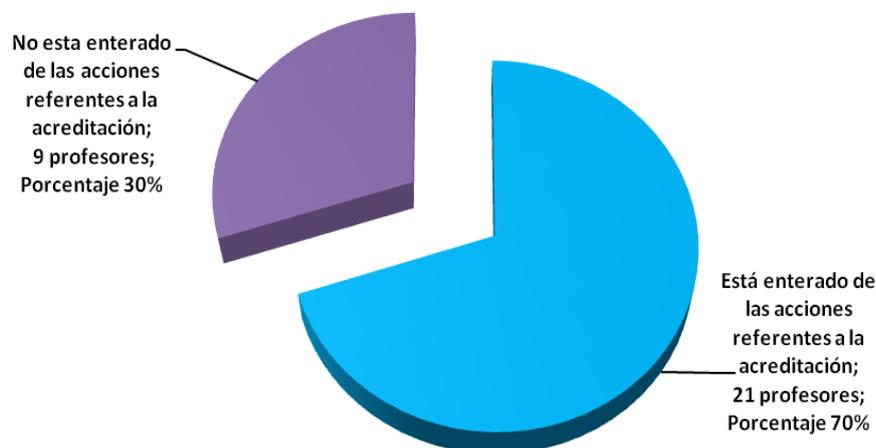
El 70% de los profesores dijo que una de las principales maneras de participación es el de integrarse a los cursos de capacitación que se han dado en el ámbito de tutorías, proceso enseñanza-aprendizaje, entre otros. Además mencionaron que asisten constantemente a las reuniones referentes a la acreditación con el fin de estar informados y de ser posible aportar ideas que ayuden a un mejor desempeño del proceso.

El 60% del personal docente indicó que participa entregando la documentación que la subdirección académica solicita para continuar con la realización de las actividades propias de la acreditación como son: reportes de actividades, actualización del curriculum, participación en artículos y publicaciones, participación en actividades de difusión cultural, participación en proyectos de investigación, entre otros. El 30% indicó que participa activamente en cuerpos colegiados como son el H. Consejo Universitario y el H. Consejo Departamental. Solamente un profesor dijo no estar interesado en participar en actividades referentes a la acreditación ya que no está de acuerdo con el proceso.

- Con respecto al conocimiento de las acciones implementadas en el departamento de Irrigación para cumplir con la acreditación

El 70% de los académicos dijo estar enterado de las acciones que ha implementado el departamento ya que participan activamente en las reuniones en donde se tratan asuntos relacionados con la acreditación. Un 30% dijo no asistir a las reuniones por lo que tienen poca o nula información acerca de las acciones que el departamento ha implementado referentes a la acreditación. Mencionaron que el motivo por el cual no asistían básicamente es porque el horario de las reuniones se traslapaba con su horario de clases y un profesor dijo no asistir ya que no está de acuerdo con el proceso de acreditación.

Figura 8. Conocimiento de las acciones implementadas en la acreditación



- Con respecto a si han realizado cambios en sus actividades debido a la acreditación

El 70% dijo que si, debido a que actualmente ha sido necesario que el departamento implemente acciones relacionadas con la acreditación que antes no eran necesarias como la entrega de reportes de avances de cursos, la asistencia a un mayor número de cursos de capacitación, la participación en proyectos de investigación, integrarse a algún cuerpo colegiado, actualización constante de su curriculum, entre otros. El 30% dijo que se limitaba solamente a impartir clases y que no ha realizado un cambio sustancial en sus actividades académicas.

Figura 9. Cambios en las actividades académicas



- Con respecto a las dificultades de implementar esos cambios en sus actividades

Los profesores que han tenido cambios en sus actividades, consideran que el hecho de requerir tiempo adicional para atender las acciones referentes a la acreditación constituye la mayor dificultad para ellos, puesto que tienen que administrar su tiempo entre las horas de docencia, asesorías, reportes de actividades, proyectos de investigación, participación en cuerpos colegiados, entre otros.

- Con respecto a las herramientas de trabajo que han sido necesario implementar.

Los profesores dijeron que utilizan herramientas como:

- Una programación de clases al inicio de semestre de cada una de las materias que les corresponde, en las que registra el tema que impartirá para cada clase, la fecha para cada clase, el grado y el grupo, la bibliografía en la cual se

puede apoyar y sugerir a los alumnos para estudiar el tema, las fechas de inicio y fin del semestre y el porcentaje de avance del programa por cada clase impartida.

b) Los reportes de avance de cursos que deben entregar cada mes a la subdirección académica, firmado por el jefe de grupo que avala el avance que el profesor reporta.

c) El formato de curriculum establecido por CACEI en el cual deben indicar los estudios que han llevado a cabo así como sus grados académicos, las materias que han impartido, las publicaciones en las que han participado, entre otros aspectos, y que deben actualizar constantemente para efectos de la acreditación.

- Sugerencias y recomendaciones acerca de las actividades que deben ser implementadas y que son necesarias para mantener la acreditación.

El 70% de los profesores opina que es importante y necesario que se realice una revisión del plan de estudios con el fin de actualizarlo y vincularlo con las necesidades reales con la formación académica, prepararse más en las habilidades cognitivas y en las competencias sociales de la profesión. Aunado a ello, coinciden en que es necesario que se implemente el programa de tutorías del departamento en el que se consideren cursos de preparación en este ámbito además de integrar pares tutores de una manera formal. Con esto se busca aumentar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje con el fin de tener un cuadro de egresados mejor preparados para las exigencias del mercado laboral.

El 50% del personal académico manifiesta que debe haber establecimiento de diálogos entre quienes coordinan las actividades de acreditación y los profesores con el fin de lograr una mejor integración de estos últimos en el proceso y de esta manera tener un espacio para la reflexión y discusión sobre la definición del quehacer departamental, en función de los problemas detectados. Además consideran que es necesario que se generen planes de trabajo que coordinen las actividades que deben realizarse para cumplir con lo que se requiere para la reacreditación y que se elabore un diagnóstico de capacidades, experiencias, habilidades e intereses para el desarrollo de los académicos.

El 40% menciona que era necesario darle continuidad al plan de desarrollo del departamento que se había generado a partir de la acreditación en 2007, ya que es preciso actualizarlo constantemente como parte de un proceso de mejora continua, además de que en él se establecen los objetivos, metas y el quehacer de la unidad académica.

Los resultados de las entrevistas indican cierto grado de disposición a participar en las actividades propias de la acreditación ya que consideran que es importante elevar la calidad de la enseñanza del programa educativo. La forma en que la

comunidad académica podría participar en el proceso se enfoca en aspectos como revisión del plan de estudios, creación del programa de tutorías, así como generación del conocimiento a través de proyectos de investigación, artículos y tesis.

Los profesores muestran disposición a participar en los trabajos de acreditación siempre que sea de una manera programada y organizada y no solo como actividades aisladas. En general los académicos consideran relevante el hecho de que la acreditación permitirá mejorar el nivel de formación que se imparte en el programa, hacen énfasis en la necesidad de resolver problemas que se presentan actualmente como la falta de convocatoria para las actividades propias de la acreditación, la revisión del plan de estudios, la falta de un programa de formación de profesores, el fortalecimiento de la participación colegiada, la revisión del plan de desarrollo, creación del programa de tutorías y vinculación de la formación docente con las necesidades sociales. Es importante tomar en cuenta lo anterior para llevar a cabo el análisis FODA y la generación de la estrategia de intervención.

Además de las entrevistas realizadas a los profesores, se conformo un grupo de trabajo integrado por el director, el subdirector académico, el subdirector administrativo, el subdirector de investigación y servicio, y el coordinador de la acreditación en el departamento, con el fin de obtener sus apreciaciones y observaciones con respecto al proceso de acreditación a través de una reunión con los mismos. Partiendo de las directrices establecidas por el organismo acreditador, a través de las categorías e indicadores detallados en el manual CACEI, se obtuvieron las siguientes respuestas y observaciones.

Existen limitaciones presupuestales para la apertura de nuevas plazas para profesores, lo que permitiría un mayor equilibrio entre los docentes de reciente ingreso y los que tienen más de 30 años de antigüedad en el departamento. De acuerdo a los indicadores de CACEI, es conveniente que exista un adecuado balance entre profesores nuevos y con antigüedad en el programa académico. Es por lo anterior que la junta directiva considera necesario que se analice a profundidad las limitaciones presupuestales para plazas nuevas en la universidad y específicamente en el departamento.

Otro aspecto fundamental que fue considerado es el índice de reprobación ya que existen materias en las que varía del 36.84% al 22.06%, esto de acuerdo a las estadísticas proporcionadas por el departamento. Para ello, el indicador de CACEI especifica que se debe contar con estrategias definidas para disminuir los índices de reprobación en las asignaturas en las que se reflejen deficiencias en el aprendizaje. El índice de reprobación se acentúa con el aumento de la matrícula que ha tenido el programa en los últimos tres años y que a su vez implica mayor carga para el docente.

Para lograr lo anterior, es relevante establecer el programa de tutorías en el cual es de suma importancia la participación de los profesores, ya que ellos son el eje fundamental para llevar a cabo los trabajos relacionados en este aspecto. El objetivo de implantar el programa de tutorías no es solo disminuir los índices de reprobación, también se busca incrementar los índices de retención y eficiencia terminal en la comunidad estudiantil, orientar a los alumnos de nuevo ingreso para integrarse de una manera adecuada a la comunidad académica y a los alumnos próximos a egresar para que cuenten con información relevante con respecto a las opciones de titulación y las oportunidades de empleo en el área de su práctica profesional. El departamento ya cuenta con un comité de tutorías formado por profesores de la misma unidad académica cuyo objetivo es desarrollar las actividades relacionadas con este aspecto.

Aunado a lo anterior, si bien el programa tiene en su carácter interdisciplinario una gran fortaleza, su aprendizaje implica un alto nivel de complejidad para los alumnos por su naturaleza orientada a las matemáticas y a las ciencias de la ingeniería. Sin embargo, aún cuando la planta académica cumple con el perfil de formación profesional requerido en términos generales, requiere una constante formación en métodos de enseñanza-aprendizaje. El proceso de enseñanza-aprendizaje, piedra angular de la formación profesional en la educación superior define, facilita o dificulta el logro de la calidad académica, porque involucra a todos los componentes de un programa educativo por lo que es sumamente recomendable capacitar al personal académico en el empleo de técnicas y estrategias didácticas encaminadas a la activación del proceso docente educativo

Otro aspecto que es necesario reforzar, es el de la investigación y desarrollo tecnológico con el fin de fomentar una mayor participación de los profesores del departamento en esta actividad.

Con respecto a la revisión del plan de estudios, a inicios del año 2011 se eligió una comisión formada por profesores del departamento de Irrigación, quienes junto con el subdirector académico iniciaron los trabajos de revisión del plan curricular. Con esta acción se busca que el programa de estudios continúe siendo acorde con las necesidades del mercado laboral ya que estas se caracterizan por cambios persistentes en el medio que requieren atención constante.

Dentro de la dinámica efectuada para llevar a cabo la revisión y modificación del plan de estudios actual, se consideró a través de encuestas la opinión de los empleadores en cuanto al desempeño, función y posición que ocupan los egresados del programa; los puntos específicos abordados son: el perfil técnico que tiene el egresado que labora en su empresa, organización o institución, ventajas y deficiencias que le encuentra a su formación profesional, el nivel de preparación del egresado, las expectativas de desarrollo que tiene para un profesional que ingrese a su empresa, puesto que ocupa el egresado y la

posibilidad de mejorarlo de acuerdo a su desempeño, respuesta del profesional a la demanda de la empresa y sugerencias y propuestas que hace el empleador para mejorar el desempeño de los egresados. Estas encuestas fueron aplicadas por la comisión que actualmente revisa el plan de estudios.

La opinión del empleador completa la perspectiva que se tiene del egresado, lo que lleva a validar la interrelación de la formación curricular, práctica social, demanda de la sociedad, lo que permite a quienes revisan el plan de estudios, identificar y fortalecer las líneas de formación definidas en el nuevo plan curricular.

A partir de la acreditación en 2007, el programa inició la vinculación y seguimiento de egresados y a la fecha se tiene registro de aproximadamente 140. La mecánica ha consistido en aplicar encuestas a los egresados que han participado en los seminarios de titulación, los que han asistido a los diferentes eventos relacionados con la Irrigación, así como los que visitan el departamento. Además se ha contactado vía e-mail a los egresados de los cuales se cuenta con su correo electrónico para que contesten la encuesta y la regresen por ese mismo medio.

### **3.3 Identificación de aspectos críticos utilizando análisis FODA**

Como se menciona en el capítulo anterior, para desarrollar el análisis FODA es necesario contar con los objetivos de la unidad académica para que estos sirvan como guía, pues el propósito de este análisis es buscar el cumplimiento de los mismos. A continuación se presentan los objetivos estratégicos y académicos de la organización de acuerdo al plan de desarrollo del departamento de Irrigación que servirán para orientar el análisis FODA.

#### **Objetivos estratégicos**

1. Consolidar la excelencia académica en la licenciatura y el posgrado que ofrece el departamento.
2. Fortalecer la investigación científica, la innovación y la transferencia tecnológica para apoyar el desarrollo sustentable, preferiblemente del medio rural.
3. Incrementar la difusión y divulgación científica, tecnológica y cultural que produce el departamento de Irrigación.

### Objetivos del programa académico

1. Formar profesionales de excelencia académica, íntegros, responsables, competentes, competitivos, creativos, hábiles en la toma de decisiones, capaces de integrar y aplicar el conocimiento a la planeación, estudios, proyectos, construcción, operación mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura Hidroagrícola.
2. Fortalecer la investigación científica, la innovación tecnológica y la transferencia de paquetes tecnológicos integrales para el desarrollo sustentable de la irrigación.
3. Incrementar la difusión y divulgación de conocimientos, experiencias, resultados de investigaciones y nuevos paquetes tecnológicos, mediante publicaciones, eventos científicos, cursos y todos los medios al alcance del programa.
4. Garantizar que las funciones sustantivas de enseñanza, investigación, servicio y difusión de la cultura del departamento, se realicen con eficacia y calidad, en un marco de búsqueda constante de niveles superiores de desarrollo, siempre acordes a la realidad nacional y a la normatividad institucional y departamental.

Teniendo los objetivos del departamento de Irrigación presentes, se retomará la información obtenida en las entrevistas al personal académico, así como las perspectivas y observaciones emitida por la mesa directiva para el desarrollo del análisis FODA y la identificación de los aspectos críticos. Los datos obtenidos se presentan a continuación.

Tabla 6. Debilidades del departamento de Irrigación

Número	Descripción
1	Los profesores requieren reforzar su preparación pedagógica acorde con las necesidades actuales del proceso enseñanza aprendizaje en el departamento de Irrigación y que contribuya a mejorar el proceso educativo.
2	Aún no se implementa el programa de tutorías, a través del cual se promueva y apoye el desarrollo integral del alumno, y se capacite constantemente a los docentes que fungirán como tutores para su participación en este aspecto.
3	El 50% de los profesores de tiempo completo no participan en actividades de investigación y/o desarrollo tecnológico.
4	Restricción institucional para apertura de plazas de profesores de asignatura y de tiempo completo.
5	Los índices de reprobación requieren abatirse de un modo más eficaz y eficiente.

Tabla 7. Fortalezas del departamento de Irrigación

Número	Descripción
1	La integración de diferentes perfiles profesionales con gran experiencia, dan cumplimiento al carácter multidisciplinario que deben poseer los docentes que laboran en el programa.
2	El 90% de los profesores de tiempo completo tiene grado superior a la licenciatura.
3	Las líneas de investigación son acordes con la estructura y el funcionamiento del departamento de Irrigación.
4	Cuenta con un presupuesto mínimo indispensable para la operación de los programas educativos.
5	El programa académico es maduro y reconocido a nivel nacional, con estructuras académicas, administrativas y operativas claramente definidas.
6	Alumnos de tiempo completo, activos y participativos ya que en la institución los alumnos seleccionan la carrera que cursaran.

Tabla 8. Amenazas del departamento de Irrigación

Número	Descripción
1	Aumento de la matrícula de alumnos lo que implica mayor carga académica para el docente.
2	El 40% del personal académico percibe la acreditación como una desventaja por lo que no participan de manera activa y constante en las actividades relacionadas con el proceso.
3	Limitada incorporación de nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en la impartición de las asignaturas del plan de estudios.
4	Se requiere fomentar más apoyos económicos destinados a las actividades de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Tabla 9. Oportunidades del departamento de Irrigación

Número	Descripción
1	Se cuenta con una vinculación constante con el sector social y productivo a través de contratos y convenios.
2	Se cuenta con mayores apoyos institucionales tanto para los profesores como para los alumnos.
3	El reconocimiento público que tiene el departamento por su trayectoria académica y administrativa.
4	Se cuenta con profesores capaces de desarrollar y escribir sobre temáticas del área.
5	Se tiene gran interés en impulsar las estrategias para mejorar la eficiencia terminal de la comunidad estudiantil.
6	La revisión del plan de estudios toma en cuenta las necesidades reales del sector laboral relacionado con la Irrigación.

Haciendo un cruce entre los cuadros anteriores, se obtuvieron las siguientes relaciones que identifican estrategias generales a implantarse siguiendo el procedimiento de la matriz FODA.

Tabla 10. Supervivencia D/A

Número de estrategia	Cruce (D/A)	Descripción
E1	(3,4)	Fomentar incrementos en apoyos económicos institucionales y gestionar financiamientos externos, además de promover la participación de los profesores en los proyectos de investigación así como la difusión de sus resultados.
E2	(4,2)	Analizar a profundidad las limitaciones presupuestales para plazas nuevas en la universidad, así como elaborar un diagnóstico de capacidades, experiencias habilidades e intereses para el desarrollo de los académicos.
E3	(5,1)	Establecer un programa de asesorías que sea impartido por alumnos de alto rendimiento de los últimos grados del departamento y/o por alumnos del posgrado en las asignaturas que lo requieran de acuerdo a los índices de reprobación.

Tabla 11. Adaptativas D/O

Número de estrategia	Cruce (D/O)	Descripción
E4	(1,2)	Impulsar la superación académica de los profesores, intensificando la formación disciplinaria a nivel posgrado y la profesionalización docente a través del reforzamiento y renovación de sus métodos de enseñanza aprendizaje.
E5	(3,1) (3,4)	Generar acciones tendientes a preparar e impulsar al personal docente para su participación en líneas de investigación relacionadas con el programa.
E6	(2,5)	Fomentar en el personal académico las actividades de tutoría y asesoría en forma continua.

Tabla 12. Defensivas F/A

Número de estrategia	Cruce (F/A)	Descripción
E7	(1,1)	Crear grupos de asesoría por área de conocimiento del programa académico, atendidos por especialistas de la planta académica.
E8	(3,4)	Impulsar la formación integral de profesionales en el área de la Irrigación, poniendo énfasis en la capacidad técnica y científica, nivel cultural, actitud emprendedora y de servicio, creatividad e innovación.
E9	(2,3)	Enriquecer el sistema académico del departamento de Irrigación al incorporar capacitación continua en aspectos como métodos de enseñanza aprendizaje y tutorías.
E10	(5,2)	Establecer el diálogo entre quienes toman las decisiones en las actividades de acreditación y la planta docente, con el fin de lograr una mejor integración de estos últimos en el proceso y así tener un espacio para la reflexión y discusión sobre la definición del quehacer departamental, en función de los problemas detectados.

Tabla 13. Ofensivas F/O

Número de estrategia	Cruce (F/O)	Descripción
E11	(1,2)	Fortalecer la planta académica a través de un programa formal de actualización que considere asistencia a cursos de actualización, diplomados y congresos.
E12	(1,5)	Implementar programas de formación de profesores y fomentar la participación de los mismos en cursos de actualización que permitan al personal docente tener conocimiento de nuevos métodos de enseñanza aprendizaje, tutorías e información actual sobre el campo en el cual se desempeñan.
E13	(6,5)	Generar el programa de tutorías basado en las necesidades de los estudiantes del departamento con el fin de abatir los índices de deserción y reprobación, así como aumentar la eficiencia terminal y a su vez, orientar al alumno para una mejor integración durante su formación en el programa académico.

A partir del análisis anterior, se desprende la generación de estrategias que permitan hacer frente a los aspectos críticos detectados. Con estas estrategias se busca ayudar a los responsables del programa académico a tener un panorama lo suficientemente amplio para valorar, programar y llevar a cabo las acciones necesarias para enfrentar el proceso. Las estrategias de sobrevivencia señalan aquellos puntos que se requieren reforzar en el departamento y que fueron detectados durante el análisis.

Con el propósito de consolidar el desempeño del programa de Ingeniero en Irrigación y de mantenerse en un proceso de excelencia académica, se requiere que las fortalezas descritas estén bajo supervisión, evaluación y mejora permanentes por parte de la comunidad departamental e institucional. Además es necesario aceptar que existen amenazas, presentes y futuras que afectan el desempeño de la unidad académica. Dichas amenazas se originan a partir de las

debilidades que se han ido generando en el propio desarrollo y consolidación del programa.

La unidad académica también cuenta con fortalezas que le permiten cumplir sus objetivos y que se constituyen como un adecuado soporte para ofrecer una formación integral a sus alumnos e impulsar el desarrollo de la investigación, la extensión y la difusión del conocimiento. Estos aspectos deben ser considerados para elaborar la propuesta de estrategia para mejorar y reforzar el desempeño académico del programa.

A continuación se presenta la matriz de interacción derivada del análisis FODA realizado.

Tabla 14. Matriz FODA

	Debilidades (D)					Fortalezas (F)					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
<b>Amenazas (A)</b>	Estrategias de Sobrevivencia D/A					Estrategias defensivas F/A					
1					E <sub>3</sub>	E <sub>7</sub>					
2				E <sub>2</sub>						E <sub>10</sub>	
3							E <sub>9</sub>				
4				E <sub>1</sub>				E <sub>8</sub>			
<b>Oportunidades (O)</b>	Estrategias Adaptativas D/O					Estrategias Ofensivas F/O					
1					E <sub>5</sub>						
2	E <sub>4</sub>					E <sub>11</sub>					
3											
4				E <sub>5</sub>							
5				E <sub>6</sub>		E <sub>12</sub>					E <sub>13</sub>
6											

### 3.4 Valoración de aspectos críticos detectados

De las debilidades detectadas en el análisis FODA, el aspecto de la apertura de plazas obedece estrictamente a la normatividad institucional, a la cual debe apegarse todo proceso de ingreso de personal académico que promueva el departamento de Irrigación, por lo que no depende solamente de la unidad académica, razón por la cual no será abordado en la elaboración de la estrategia.

Una de las debilidades que se tomarán en cuenta en la estrategia, es el programa de tutorías y el plan de asesorías, ya que se requiere contar con elementos de trabajo en estos aspectos que contengan las pautas a seguir para su implementación, desarrollo y seguimiento.

En el caso de las amenazas detectadas, una que requiere ser atendida de manera inmediata y constante es la que se refiere a mejorar la participación del personal docente en la acreditación. Es vital que los profesores colaboren tanto en las acciones que se propongan como en las que ya estén en funcionamiento, pues ellos representan el recurso humano a través del cual se llevarán a cabo las actividades propias del proceso. La actitud de los actores involucrados en la acreditación, afecta a este de manera positiva o negativa dependiendo de la colaboración y disposición de los mismos. Es por ello que sin la participación académica, aumenta la dificultad de implementar las acciones requeridas de manera eficaz y eficiente, lo cual implica la necesidad inherente de abordar este aspecto en la estrategia de intervención.

Con respecto a los proyectos de investigación, los puntos que serán tomados en cuenta para la estrategia, son los relacionados con la búsqueda de una mayor participación de los profesores en esta actividad, así como en el desarrollo constante de la capacidad técnica y científica de los mismos.

Otro aspecto a considerar en la estrategia, es el de la capacitación y actualización del personal docente en métodos de enseñanza aprendizaje, ya que a través de ello se puede contar con un medio idóneo para potencializar las aptitudes de los alumnos del departamento y así contribuir al aumento de la eficiencia terminal y a la disminución del índice de reprobación y deserción.

Es importante mencionar, que el análisis de los aspectos críticos detectados, es vital para una adecuada planeación de acciones de respuesta. Sin embargo, también es necesario tomar en cuenta que a la par de una constante evaluación, se requiere llevar a la práctica el plan de acción como parte del proceso de mejora continua, así como de la búsqueda de mejores resultados en la participación y desarrollo del personal académico en el departamento.

### 3.5 Diagrama de causa efecto

Mediante la información obtenida en el análisis FODA, se observa que los aspectos críticos se generan principalmente en las siguientes actividades:

- Programa de tutorías y plan de asesorías
- Participación en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico del personal académico, así como desarrollar la capacidad técnica y científica de los mismos
- Capacitación y actualización en métodos de enseñanza aprendizaje
- Sensibilización con respecto al proceso de acreditación

De cada uno de los aspectos críticos mencionados, se realizó un diagrama de causa efecto con el fin de especificar los problemas derivados de los mismos, sus causas y efectos, así como su correspondiente matriz de probabilidad e impacto. Es importante mencionar que la estimación de los valores de probabilidad e impacto de los riesgos, así como la evaluación de su importancia y por consiguiente de su prioridad de atención fueron definidas junto con los actores de la unidad académica, tanto a través de las entrevistas con los profesores como con las apreciaciones de la mesa directiva, ya que ellos son los directamente involucrados en el proceso y quienes se ven inmersos en los problemas detectados.

Diagrama 1. Programa de tutorías y plan de asesorías

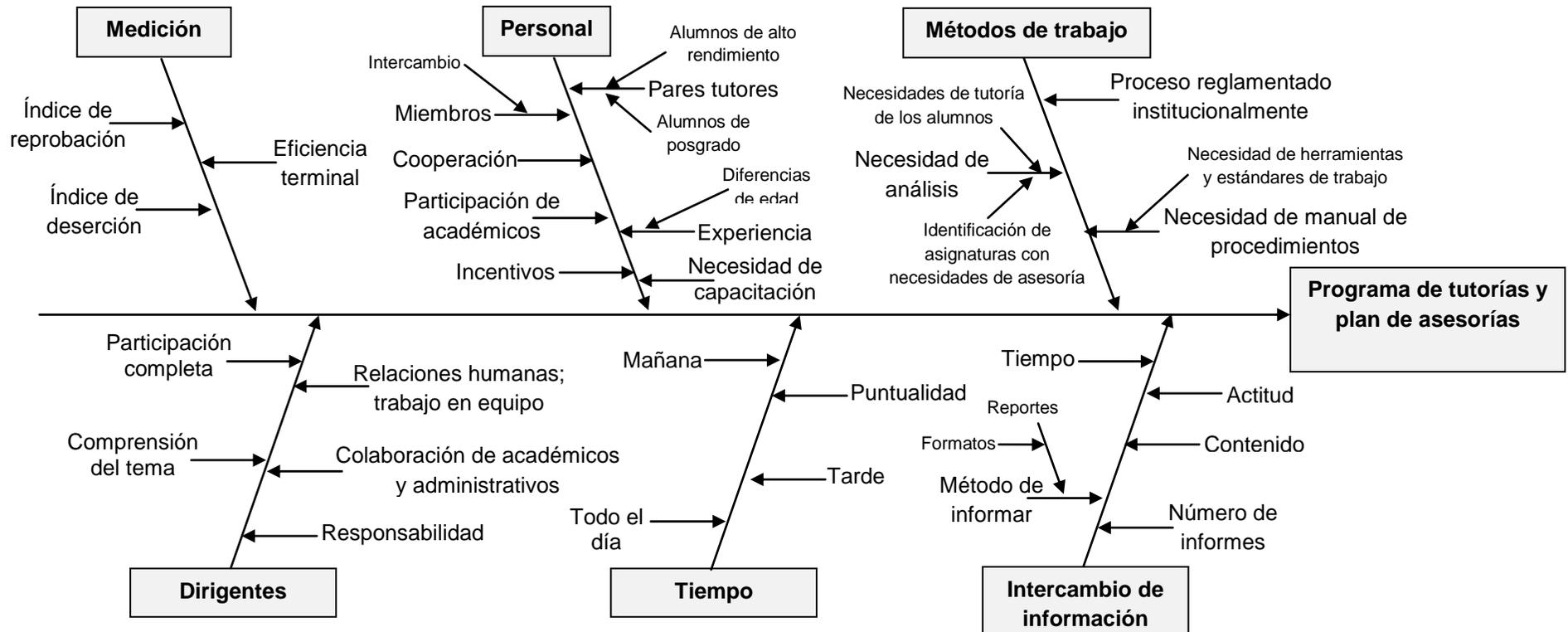


Tabla 15. Matriz de probabilidad e impacto del programa de tutorías y plan de asesorías

Causa	Problema	Descripción del problema	Descripción del riesgo	Estimación de Probabilidad		Estimación de Impacto		Valor probabilidad x impacto	Severidad
				Clasificación	Valor	Clasificación	Valor		
Métodos de trabajo	Necesidad de manual de procedimientos de tutorías	Se requiere un manual de tutorías que considere las necesidades reales de la comunidad estudiantil y que contenga las herramientas y procedimientos que puedan utilizar y aplicar los tutores.	Que los índices de reprobación y deserción no disminuyan de manera relevante y la eficiencia terminal y de titulación no muestre un aumento notable.	Casi certeza	0.9	Muy alto	0.8	0.72	Muy alto
Personal	Necesidad de capacitación	Se requiere un plan de actualización y formación constante en el aspecto de tutorías, ya que algunos profesores toman los cursos de manera aislada y no como parte de un plan continuo de capacitación y actualización para integrarse al programa de tutorías.	Aplazo en la implementación del programa de tutorías.	Muy probable	0.7	Alto	0.4	0.28	Moderado
Tiempo	Necesidad de adecuación de horarios	Los profesores ya tienen su carga académica definida, por lo que es necesario que adecuen sus tiempos para contar con un horario que les permita llevar a cabo las tutorías.	Que la participación de los profesores se vea limitada al no contar con el tiempo suficiente para esta actividad.	Relativamente probable	0.3	Moderado	0.2	0.06	Bajo
Métodos de trabajo	Necesidad del plan de asesorías	Se requiere un plan de asesorías constante que considere las materias con mayor índice de reprobación desde el inicio del semestre. Las asesorías impartidas actualmente, se llevan a cabo cuando el semestre ya cuenta con un porcentaje de avance y se ha aplicado por lo menos un examen en las materias más reprobadas.	Que en las asignaturas más reprobadas, no se disminuyan de manera eficaz y eficiente las insuficiencias detectadas en el aprendizaje, las cuales inciden en el índice de reprobación.	Casi certeza	0.9	Muy alto	0.8	0.72	Muy alto

Diagrama 2. Participación en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico

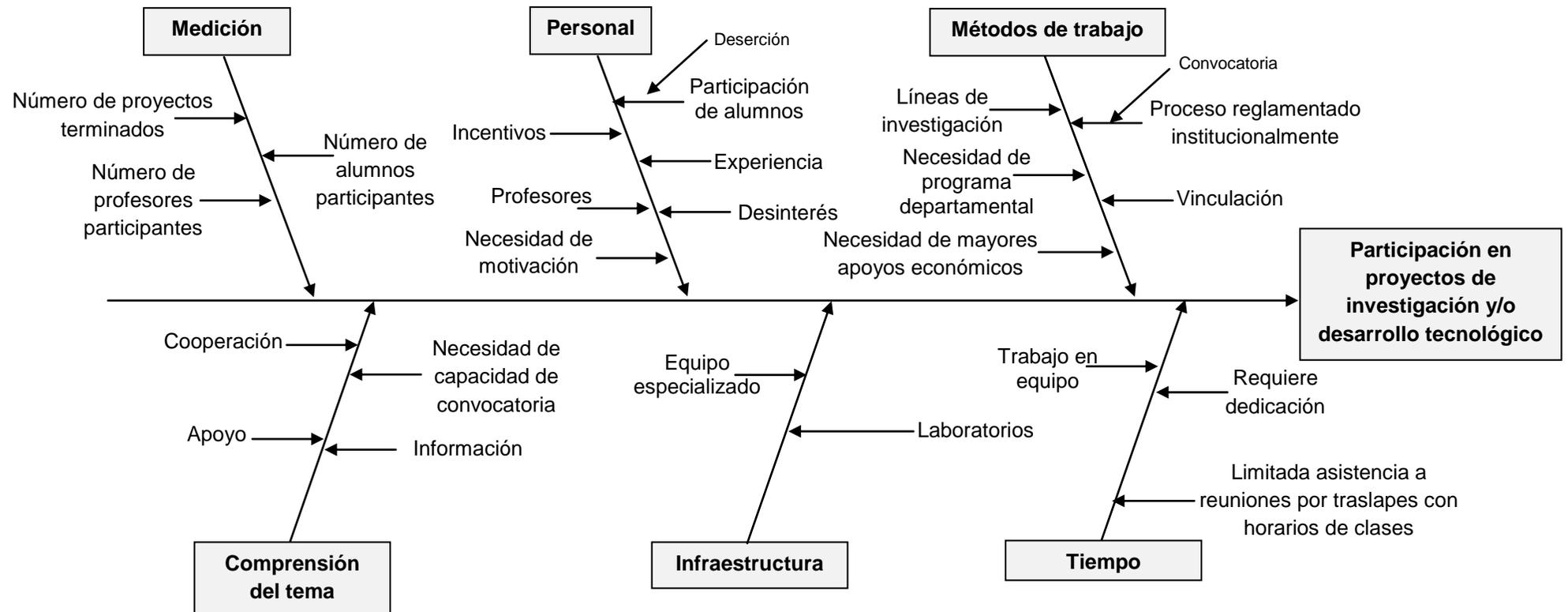


Tabla 16. Matriz de probabilidad e impacto de participación en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico

Causa	Problema	Descripción del problema	Descripción del riesgo	Estimación de Probabilidad		Estimación de Impacto		Valor probabilidad x impacto	Severidad
				Clasificación	Valor	Clasificación	Valor		
Métodos de trabajo	Necesidad de un programa departamental que incentive una mayor participación en proyectos de investigación.	Se requiere un programa a nivel departamental que incentive la participación en proyectos y desarrolle la capacidad técnica y científica de los mismos a través de constante actualización en la realización de artículos y proyectos de investigación. Aunado a esto, es necesario un seguimiento efectivo a los proyectos de tesis para que estos no queden inconclusos por la deserción de los alumnos.	Que los profesores que no participan en los proyectos de investigación se vean limitados por no contar con las herramientas y los incentivos adecuados para desarrollar proyectos de investigación.	Muy probable	0.7	Muy alto	0.8	0.56	Muy alto
Métodos de trabajo	Necesidad de mayor financiamiento	La investigación se ve limitada porque depende de los montos federales, que en general no cubren el monto total del proyecto.	Que la participación de los profesores se vea restringida al no contar con presupuesto suficiente para el desarrollo de los proyectos.	Probable	0.5	Alto	0.4	0.20	Moderado
Tiempo	Necesidad de adecuación de horarios	Algunos profesores participan en actividades de docencia, cuerpos colegiados, culturales, administrativas, etc., por lo que consideran que requieren más tiempo para participar en proyectos de investigación.	Que la participación de los profesores se vea limitada por un traslape con sus demás actividades docentes y académicas.	Relativamente probable	0.3	Moderado	0.2	0.06	Bajo

Diagrama 3. Proceso de enseñanza aprendizaje

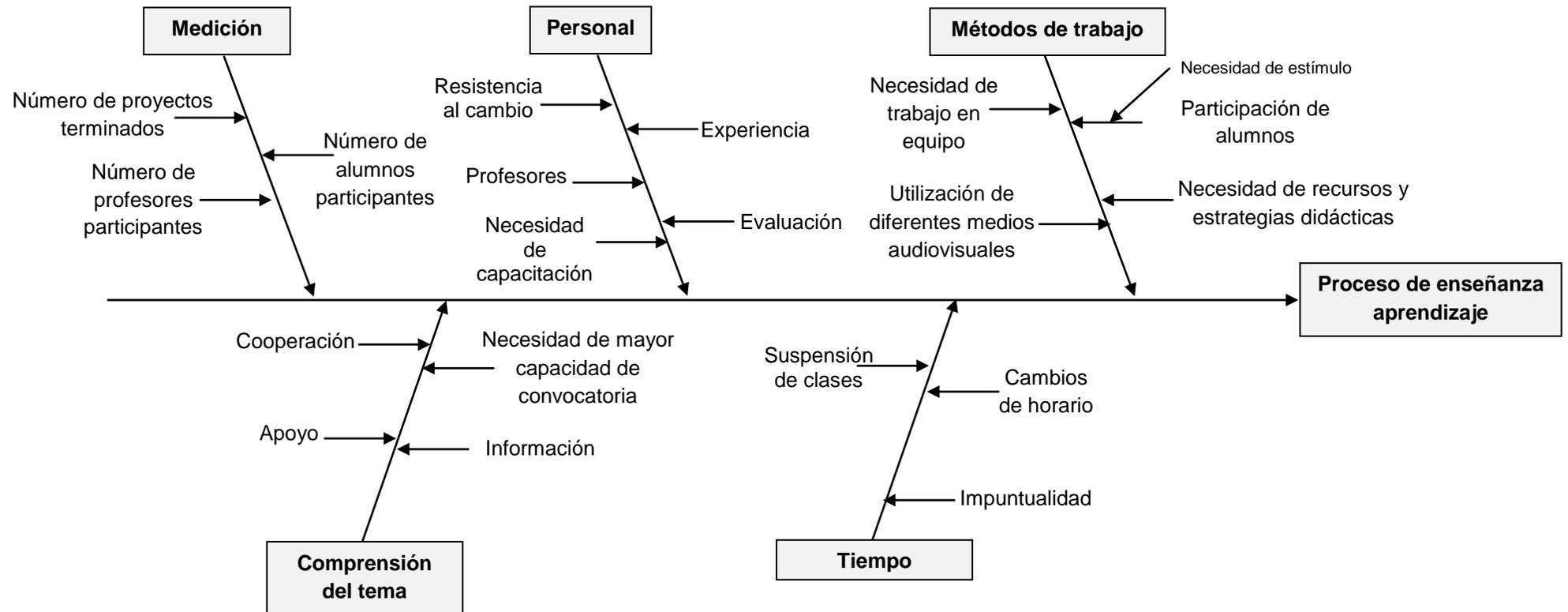


Tabla 17. Matriz de probabilidad e impacto del proceso de enseñanza aprendizaje

Causa	Problema	Descripción del problema	Descripción del riesgo	Estimación de Probabilidad		Estimación de Impacto		Valor probabilidad x impacto	Severidad
				Clasificación	Valor	Clasificación	Valor		
Personal	Necesidad de capacitación	Los profesores requieren actualizarse de manera constante en los métodos de enseñanza aprendizaje que respondan a las necesidades educativas y tecnológicas presentes.	Que se presenten deficiencias en el aprendizaje reflejadas en la eficiencia terminal y el índice de reprobación.	Muy probable	0.7	Alto	0.4	0.28	Moderado
Personal	Resistencia al cambio	No todos los profesores se encuentran dispuestos a modificar o actualizar sus métodos de enseñanza aprendizaje.	Que se desaprovechen las ventajas de emplear recursos didácticos en las clases, que coadyuven al desarrollo y estímulo de habilidades en los alumnos.	Casi certeza	0.9	Muy alto	0.8	0.72	Muy alto
Tiempo	Necesidad de adecuación de horarios	Debido a los diversos eventos extracurriculares que se realizan en el departamento, las clases son suspendidas con cierta regularidad y no todas pueden ser reprogramadas.	Que los contenidos temáticos programados por el profesor no sean cubiertos al 100%.	Relativamente probable	0.3	Moderado	0.2	0.06	Bajo

Diagrama 4. Sensibilización de profesores con respecto a la acreditación

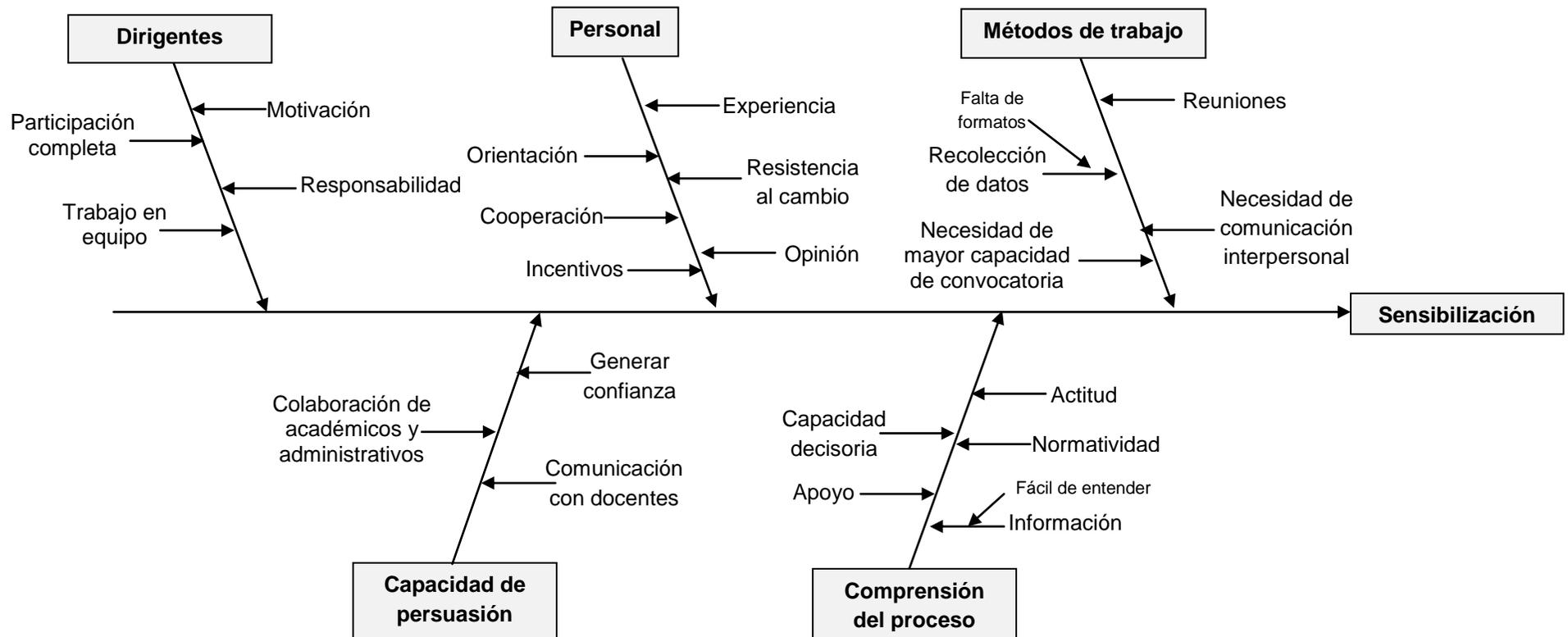


Tabla 18. Matriz de probabilidad e impacto de sensibilización de profesores con respecto a la acreditación

Causa	Problema	Descripción del problema	Descripción del riesgo	Estimación de Probabilidad		Estimación de Impacto		Valor probabilidad x impacto	Severidad
				Clasificación	Valor	Clasificación	Valor		
Métodos de trabajo	Necesidad de instrumentos de recolección de datos	Se requieren herramientas y formatos que faciliten a los maestros la recopilación de información requerida para documentar sus actividades docentes, académicas, de investigación; etc., que son relevantes para evidenciarlas ante el organismo acreditador.	Que la participación de los profesores se vea disminuida, ya que requieren invertir más tiempo del que pueden o desean para documentar sus actividades.	Muy probable	0.7	Muy alto	0.8	0.56	Muy alto
Personal	Resistencia al cambio	No todos los profesores están dispuestos a cambiar su manera de trabajar de acuerdo a los indicadores y estándares que establece el organismo acreditador.	Que no se logre la integración de un mayor número de profesores en las acciones propias de la acreditación.	Casi certeza	0.9	Muy alto	0.8	0.72	Muy alto
Métodos de trabajo	Necesidad de mayor capacidad de convocatoria y comunicación interpersonal	Se requiere que un mayor número de profesores participe activa y continuamente en los aspectos relacionados con la acreditación, y a su vez, informarles sobre lo que significa el proceso y la manera en la que se requiere que ellos se integren.	Que no se cuente con la información necesaria, pertinente y adecuada para entregar al organismo acreditador como evidencia de las actividades que realizan los profesores.	Relativamente probable	0.3	Moderado	0.2	0.06	Bajo

A través de la matriz de probabilidad impacto también se cuestiona si se requiere una respuesta a corto, mediano o largo plazo. Con la valoración de los riesgos se pueden categorizar entre los que requieren estrategias a corto plazo urgente y aquellos que pueden ser tratados posteriormente, los que requieren estrategias a mediano plazo y entre los que se puede justificar un mayor análisis, así como los riesgos de baja prioridad que no se han evaluado como importantes en el proceso pero que pueden ser supervisados a través de un monitoreo continuo.

Tabla 19. Estrategias a corto, mediano y largo plazo del departamento de Irrigación

Programa de tutorías y plan de asesorías				Proceso de enseñanza aprendizaje			
Problema	Valor probabilidad x impacto	Severidad	Estrategia	Problema	Valor probabilidad x impacto	Severidad	Estrategia
Necesidad de manual de procedimientos de tutorías	0.72	Muy alto	CP	Necesidad de capacitación	0.28	Moderado	MP
Necesidad de capacitación	0.28	Moderado	MP	Resistencia al cambio	0.72	Muy alto	CP
Necesidad de adecuación de horarios	0.06	Bajo	LP	Necesidad de adecuación de horarios	0.06	Bajo	LP
Necesidad de plan de asesorías	0.72	Muy alto	CP	Sensibilización con respecto a la acreditación			
Participación en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico				Necesidad de instrumentos de recolección de datos	0.56	Muy alto	MP
Necesidad de un programa que incentive mayor participación en proyectos	0.56	Muy alto	MP	Resistencia al cambio	0.72	Muy alto	CP
Necesidad de mayor financiamiento	0.20	Moderado	MP	Necesidad de mayor capacidad de convocatoria y comunicación interpersonal	0.06	Bajo	MP
Necesidad de adecuación de horarios	0.06	Bajo	LP				

CP= corto plazo  
 MP= mediano plazo  
 LP= largo plazo

### 3.6 Diagrama de Pareto

Con la información obtenida en la matriz de probabilidad e impacto se desarrolló la gráfica de Pareto para obtener una comparación cuantitativa y ordenada del impacto que tienen los riesgos de cada uno de los aspectos críticos detectados. Se establecieron categorías de acuerdo al tipo de problema los cuales son:

- Necesidad de manual de procedimientos e instrumentos de recolección de datos
- Necesidad de capacitación
- Necesidad de adecuación de horarios
- Necesidad de mayor financiamiento en proyectos de investigación
- Resistencia al cambio
- Necesidad de mayor capacidad de convocatoria y comunicación interpersonal

Se generó una tabla de Pareto la cual está conformada por seis columnas, la primera agrupa cada problema o aspecto crítico detectado, la segunda contiene el valor del riesgo que representa cada uno de los problemas, la tercera contiene la suma del valor total del riesgo, la cuarta proporciona el porcentaje que representa el valor total del riesgo por tipo de problema, la quinta presenta el porcentaje que representa el valor acumulado del riesgo y en la sexta se indican los problemas que provocan el 80% de los efectos.

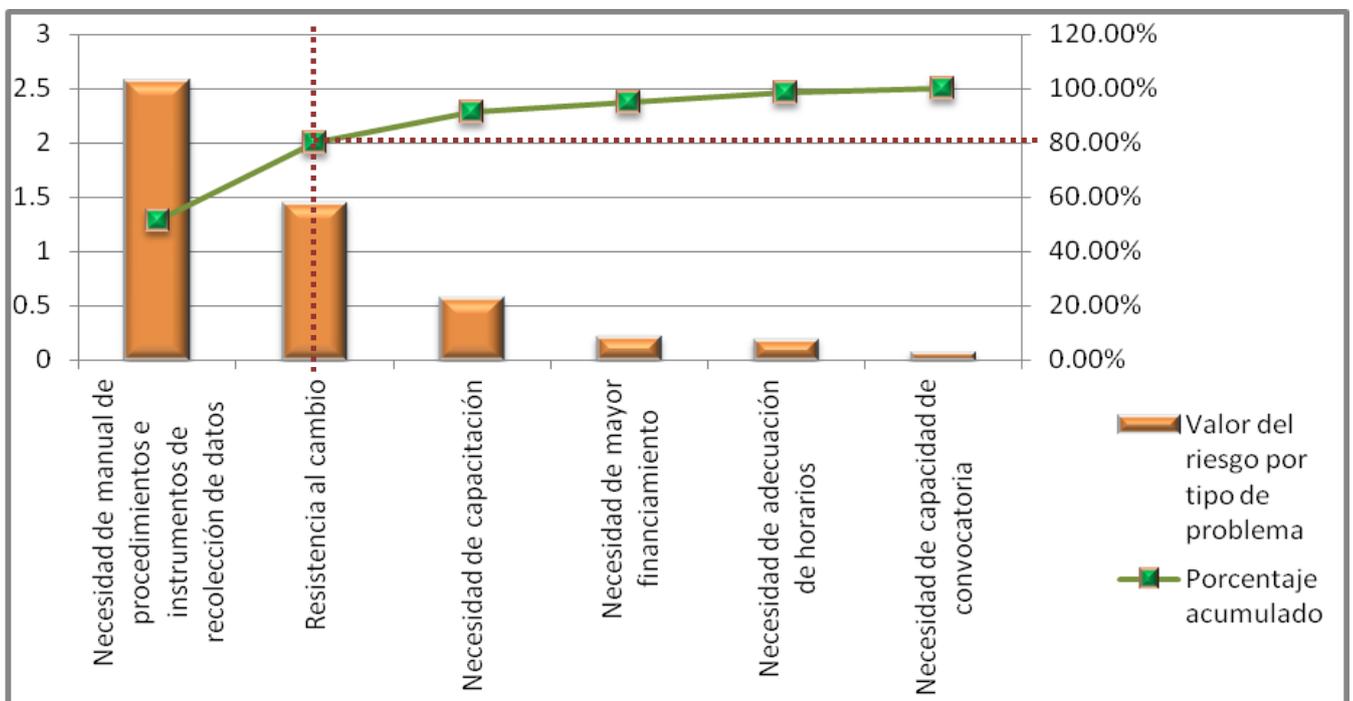
Tabla 20. Tabla de Pareto

Problemas	Valor del riesgo	Valor del riesgo por tipo de problema	Porcentaje del valor total	Porcentaje acumulado	Porcentaje acumulado de problemas
Necesidad de manual de procedimientos e instrumentos de recolección de datos	0.72	2.56	51.20%	51.20%	33%
	0.72				
	0.56				
	0.56				
Resistencia al cambio	0.72	1.44	28.80%	80.00%	
	0.72				
Necesidad de capacitación	0.28	0.56	11.20%	91.20%	67%
	0.28				
Necesidad de mayor financiamiento	0.2	0.2	4.00%	95.20%	
Necesidad de adecuación de horarios	0.06	0.18	3.60%	98.80%	
	0.06				
	0.06				
Necesidad de mayor capacidad de convocatoria y comunicación interpersonal	0.06	0.06	1.20%	100.00%	
Total		5.0	100%		

El principio de Pareto afirma que de todo grupo de elementos o factores que contribuyen a un mismo efecto, unos pocos son responsables de la mayor parte de dicho efecto. Pareto indica que 20% de los elementos o factores son responsables del 80% del efecto y el otro 80% de los elementos o factores son responsables del 20% restante del efecto. En la gráfica de Pareto del caso en estudio se tiene un comportamiento similar en donde 33% de los problemas genera un 80% del impacto y el 67% restante general el 20% restante.

Con la información obtenida de la Tabla 20 se realizó el diagrama de Pareto para visualizar el impacto de manera gráfica, así como la comparación y priorización de problemas.

Gráfica 1. Diagrama de Pareto



A partir del diagrama de Pareto se pueden priorizar los problemas detectados, de tal modo que se puede observar que los problemas que se deben atacar primero son los que causan el 80% del impacto en la participación y desempeño de los profesores en las actividades de la acreditación, siendo estos por necesidad de manuales de procedimientos e instrumentos de recolección de datos y la resistencia al cambio. Esto indica que si se logra controlar estos problemas impactará positivamente en los problemas restantes, en consecuencia, la mejora en la participación y desempeño académico del departamento de Irrigación. Una vez controlados o eliminados los problemas, se deberá realizar un nuevo diagrama de Pareto para localizar los problemas que en ese momento generen el 80% del impacto.

### 3.7 Resumen

Con la observación participante se logró un acercamiento con los profesores del departamento de Irrigación. De manera complementaria, se aplicaron entrevistas a 30 profesores con las que se obtuvo información relevante de la participación de los mismos en el proceso de acreditación. De ellas se desprende que el 30% del personal académico no está de acuerdo con las actividades relacionadas con la acreditación y el 10% no considera que dicho proceso represente alguna ventaja para ellos. El 70% coincide en que es necesario implementar el programa de tutorías y el 50% manifiesta que se debe establecer un dialogo entre la mesa directiva y los profesores para sensibilizar e integrar a estos últimos al proceso.

El análisis FODA, se basó en la información obtenida de la observación participante y las entrevistas, por lo que se derivaron 4 aspectos críticos que deben ser abordados en la estrategia de intervención:

- Programa de tutorías y plan de asesorías
- Participación en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico del personal académico, así como desarrollar la capacidad técnica y científica de los mismos
- Capacitación y actualización en métodos de enseñanza aprendizaje
- Sensibilización con respecto al proceso de acreditación

De cada uno de los aspectos mencionados, se realizó un diagrama de causa efecto con el fin de especificar los problemas derivados de los mismos, sus causas y efectos, así como su correspondiente matriz de probabilidad e impacto. Finalmente, se realizó un diagrama de Pareto cuyos resultados arrojaron que la necesidad de manuales de procedimientos e instrumentos de recolección de datos así como la resistencia al cambio, generan el 80% del impacto negativo en el proceso, por lo que es necesario implementar acciones a corto plazo para mejorar el desempeño académico de los profesores en estos rubros.

---

## **Capítulo 4: Propuestas de acción**

### **4.1 Formulación de estrategias**

Debido a la necesidad de implementar acciones inmediatas en manual de procedimientos de tutorías y asesorías, así como en las actividades de sensibilización del personal académico en el proceso de acreditación, éstas serán abordadas con mayor detalle al elaborar la estrategia. En el caso de la participación en proyectos de investigación, así como en la capacitación y actualización en el proceso de enseñanza aprendizaje, se presenta una estrategia menos detallada que las acciones que requieren una respuesta inmediata.

Si bien en el análisis FODA se identificaron diversos tipos de estrategias generales de acuerdo con su naturaleza de ofensivas, defensivas, adaptativas y de sobrevivencia, es preciso a partir ellas, formular y seleccionar las estrategias maestras y específicas que pueden formar parte de los planes y programas de la organización.

#### **4.1.1 Programa de tutorías y plan de asesorías**

Ante el panorama esbozado resultado del análisis realizado en el capítulo anterior, se muestra que la necesidad manuales de procedimientos e instrumentos de recolección de datos, representa el 51.2% del impacto en los aspectos del proceso de acreditación que están relacionados con la participación de los profesores. Además que de acuerdo con la matriz de probabilidad e impacto, el aspecto que requiere una respuesta a corto plazo es el programa de tutorías y el plan de asesorías, por lo cual se propone en primera instancia un plan de trabajo orientado a la implementación de las tutorías y asesorías en el departamento de Irrigación, el cual contiene la descripción del problema, una serie de recomendaciones enfocadas a minimizar los riesgos y aprovechar las oportunidades, las acciones propuestas, los responsables directos de llevar a cabo las acciones y las recomendaciones, los resultados esperados con la implementación del programa, así como los recursos institucionales y externos con los cuales el departamento se puede apoyar para realizar la actividad descrita.

Aunado a lo anterior se propone un manual o programa de tutorías que contiene una serie de actividades y herramientas con las que se busca enfrentar el problema, tomando como punto de partida la normatividad de la institución y las necesidades reales de los alumnos y profesores del departamento de Irrigación, con el objetivo de obtener mejores resultados en la disminución del índice de

---

reprobación y el aumento en la eficiencia terminal, así como proporcionarle a los tutores los mecanismos que faciliten la actividad tutorial.

Es importante mencionar, que la propuesta del programa de tutorías que aquí se presenta, se realizó junto con el comité de tutorías del departamento de Irrigación, que a su vez, ha llevado a cabo el registro de dicha propuesta como un proyecto de investigación en la institución con el fin de darle continuidad y realizar las adecuaciones necesarias para su correcta implementación.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO  
DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN  
PLAN DE TRABAJO**

Tabla 21. Estrategia para la implementación del programa de tutorías

Problema	Recomendaciones	Acciones	Responsables	Resultados	Recursos institucionales	Recursos externos
<p>1. Se requiere un manual de tutorías que considere las necesidades reales de la comunidad estudiantil y que contenga las herramientas y procedimientos que puedan utilizar y aplicar los tutores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Generar el programa de tutorías basado en las necesidades de los estudiantes del departamento. Se recomienda iniciar con un programa piloto con los alumnos del primer año de la carrera, para después hacer una evaluación del mismo, realizar los cambios que se consideren necesarios y así aplicarlo a los demás grados escolares. No se recomienda más de 5 alumnos por tutor</li> <li>❖ Capacitar e integrar al programa de tutorías a los estudiantes de alto rendimiento que deseen iniciarse como pares tutores para que trabajen en conjunto con los profesores</li> <li>❖ Realizar una evaluación diagnóstica por lo menos cada año del programa de tutorías para continuar actualizándolo de acuerdo a las necesidades, debilidades y fortalezas derivadas de dicha evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través del comité de tutorías, establecer un programa que considere en primera instancia un cuestionario diagnóstico con la finalidad de generar la suficiente información acerca de las necesidades académicas, perfil académico, nivel de formación y posibles problemas que interfieran de una u otra forma en el rendimiento académico de los alumnos</li> <li>• A través del diagnóstico para la detección de necesidades de la población estudiantil, establecer los aspectos que deberán tomarse en cuenta para responder a un conjunto de objetivos relacionados con la integración del alumno, la retroalimentación de su proceso educativo, su motivación, el desarrollo de habilidades para el estudio, el apoyo académico y la orientación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subdirección académica del departamento de Irrigación</li> <li>▪ Comité de tutorías del departamento de Irrigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Contar con un análisis de las trayectorias académicas de los alumnos del programa</li> <li>➢ Generación de un modelo de detección de necesidades de los estudiantes a tuturar</li> <li>➢ Elaboración de programas de intervención grupal e individual</li> <li>➢ Abatir los índices de deserción y reprobación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UCAME (Unidad para la Convivencia y Atención Multidisciplinaria a Estudiantes de la UACH)</li> <li>• Servicio médico universitario</li> <li>• Dirección General Académica de la UACH</li> </ul>	<p>ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior)</p> <p><a href="http://www.anuies.mx">www.anuies.mx</a></p>

Tabla 22. Estrategia para la implementación del plan de asesorías

Problema	Recomendaciones	Acciones	Responsables	Resultados	Recursos institucionales	Recursos externos
<p>1. Se requiere un plan de asesorías que considere las materias con mayor índice de reprobación y sea implementado desde el inicio del semestre escolar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizar los resultados del cuestionario diagnóstico que se aplica a los alumnos de nuevo ingreso para canalizar a los que lo requieran al programa de tutorías y plan de asesorías de manera temprana</li> <li>❖ Detectar las materias con mayor índice de reprobación</li> <li>❖ Invitar a los alumnos de alto rendimiento a pertenecer al plan de asesorías del departamento</li> <li>❖ Establecer un determinado número de ayudantías que permita contar con alumnos de posgrado con formación en las materias con mayor índice de reprobación, que impartan de manera intensiva las asesorías a los alumnos que lo requieran</li> <li>❖ Realizar una evaluación diagnóstica al finalizar cada año escolar en las materias para las cuales se impartieron las asesorías con el fin de realizar ajustes y mejoras en este aspecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un plan de asesorías en el que se incluyan profesores con formación en las materias a asesorar, así como alumnos de alto rendimiento y alumnos de posgrado</li> <li>• A través de las trayectorias académicas detectar a los alumnos con problemas de reprobación y a los que tienen un rendimiento académico deficiente o con bajas calificaciones aún sin haber reprobado materias</li> <li>• Iniciar un programa piloto de asesorías con los alumnos detectados, en el que participen profesores del departamento y alumnos de posgrado. Los alumnos de alto rendimiento pueden estar como apoyo a estos, ya que por su carga académica es difícil que puedan cumplir con un horario específico para esta actividad</li> <li>• Con la evaluación diagnóstica constante, realizar los cambios que se consideren necesarios e implementar las asesorías al inicio de cada semestre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subdirección académica del departamento de Irrigación</li> <li>▪ Subdirección administrativa del departamento de Irrigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mejorar la eficiencia terminal de los alumnos</li> <li>➢ Abatir los índices de deserción y reprobación</li> <li>➢ Dar seguimiento a los alumnos de bajo rendimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto asignado al departamento de Irrigación</li> <li>• Recursos propios del departamento de Irrigación</li> <li>• Posgrado de Ingeniería Agrícola y Uso Integral del Agua</li> </ul>	<p>ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) www.anui.es.mx</p>

## PROPUESTA

### PROGRAMA DE TUTORÍAS DEL DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

#### 1. Resumen

La Universidad Autónoma Chapingo ha puesto en funcionamiento el Programa institucional de tutorías con el fin de incrementar los Índices de retención y de eficiencia terminal en la comunidad estudiantil y abatir los índices de reprobación y de rezago, elevando así la calidad académica de sus servicios educativos.

De acuerdo con la ANUIES (2000) la tutoría consiste en un proceso de acompañamiento durante la formación de los estudiantes, que se concreta mediante la atención personalizada a un alumno o a un grupo reducido de alumnos, por parte de académicos competentes y formados para esta función, apoyándose conceptualmente en las teorías del aprendizaje más que en las de la enseñanza.

El programa de tutorías del departamento de Irrigación debe tener como propósito fundamental el análisis de las trayectorias académicas de los alumnos, la generación de un modelo de detección de necesidades de los estudiantes a tuturar y la elaboración de programas de intervención grupal e individual para responder a un conjunto de objetivos relacionados con la integración del alumno, la retroalimentación de su proceso educativo, su motivación, el desarrollo de habilidades para el estudio, el apoyo académico y la orientación.

Este trabajo desarrolla un programa de tutoría ubicando las áreas de mejora dentro del proceso de aprendizaje, el cual debe de completarse y determinar en el colectivo de profesores las acciones a seguir, además de especificar el enlace en algunas de las áreas como UCAME o el servicio médico universitario. También desarrolla una serie de instrumentos del programa, como son la guía de procesos del sistema para el tutor, los datos básicos del tutorado, la ficha de apreciación del tutorado, entre otros.

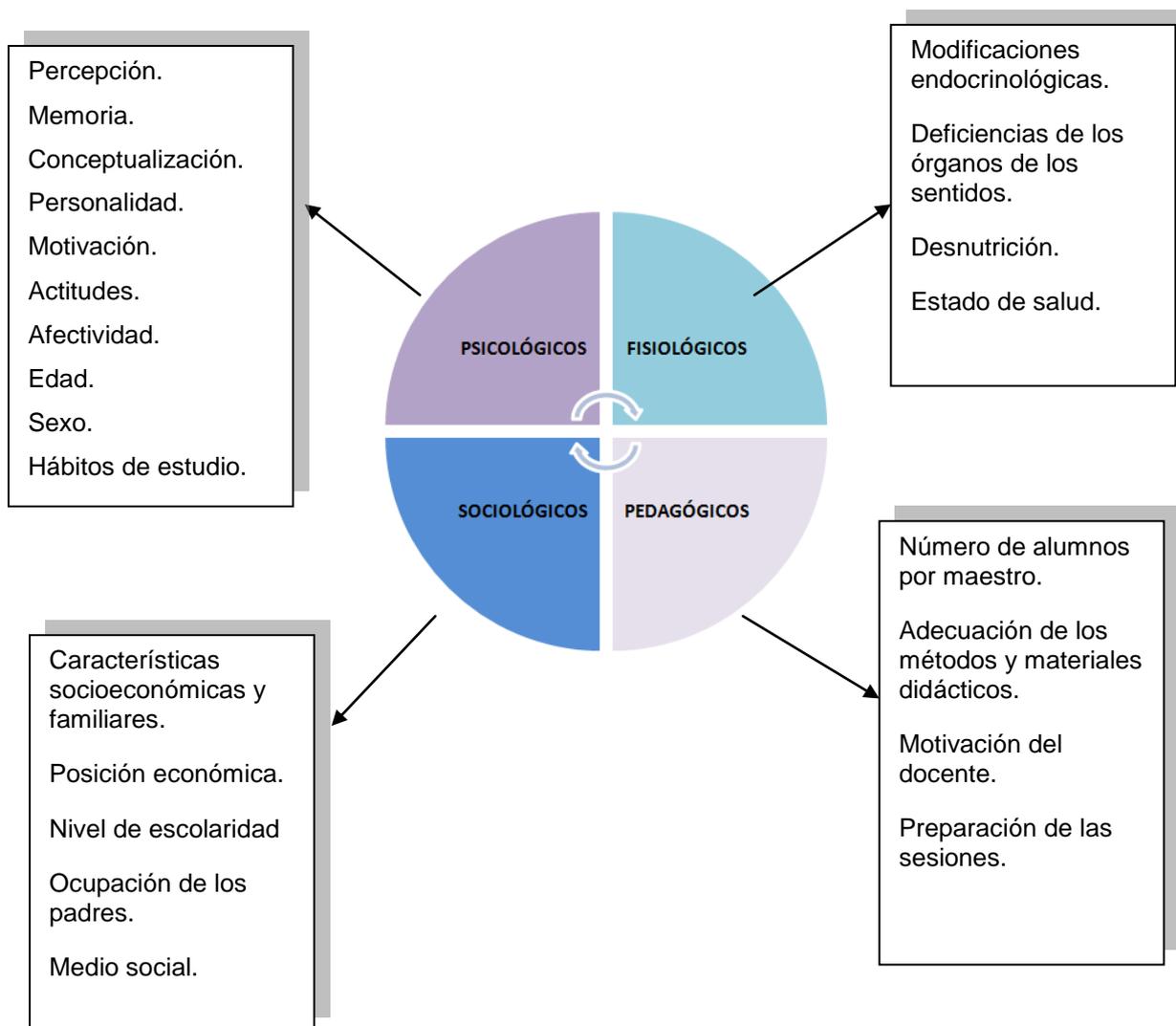
#### 2. Objetivos

Poner en marcha el programa de tutorías en el departamento de Irrigación, generando los instrumentos y mecanismos para ello, analizando las ventajas y desventajas que se presentan al implementarlo.

### 3. Las necesidades de tutorías

El esquema de detección de necesidades del programa de tutorías, se debe basar en el estudio de las características y el comportamiento de la población estudiantil en relación con los factores que influyen en su trayectoria académica con respecto al ingreso, permanencia y egreso, en función del comportamiento de la reprobación, de las tasas de deserción, los índices de rezago, de los índices de egreso y las tasas de eficiencia terminal de los estudiantes. Se debe de tomar conciencia de que el alumno se forma en cuatro ejes o características básicas: psicológicos, sociológicos, fisiológicos y pedagógicos, ver Figura 10.

Figura 10. Características de los alumnos



Fuente: Programa de formación y actualización de tutores, UAEM, 2005.

Además de lo anterior se deben revisar algunos de los servicios educativos que influyen en el aspecto académico del alumno:

**La organización universitaria en su conjunto**, donde se incluyen factores tales como los criterios de conformación de los grupos de estudiantes, la designación de horarios y la asignación de profesores a los grupos, etc.

**Nivel de formación del profesor**, actualmente, el número de profesores con título de licenciatura, grados de maestría y doctorado son considerados como indicadores de la calidad de los servicios educativos de una institución, pero ¿Este profesor cuenta con todas las herramientas técnico didácticas para ser un buen maestro?

**Nivel de profesionalización del profesor**, se refiere a la capacitación y actualización didáctico-pedagógica, actitudinal y motivacional a la que el profesorado tiene acceso y la frecuencia en la que participa en dichos programas.

**Manera como se organiza el trabajo académico**, en función de la toma de decisiones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, la consecución de los objetivos y las metas de aprendizaje, el diseño de estrategias y la evaluación del aprovechamiento de los estudiantes.

#### 4. Planeación, desarrollo y evaluación de la tutoría

La planeación de la tutoría se lleva a cabo en dos niveles. Por un lado, se habla de la planeación que se realiza en un nivel institucional para desarrollar el programa de tutoría en toda la entidad y, por otro, el tutor, también requiere realizar la planeación de la actividad que él será responsable directamente de hacer con cada uno de los estudiantes a su cargo.

En la fase de planeación, el tutor debe considerar varios factores para organizar adecuadamente su trabajo de tutoría, entre los más importantes destacan: el número de alumnos que se le han asignado, el semestre o el año en que están inscritos y las características de su trayectoria escolar. A partir de esta información el tutor podrá considerar los apoyos que debe brindar a los alumnos, los recursos informativos que tendrá que emplear, así como la programación básica de la tutoría, ver Tabla 23.

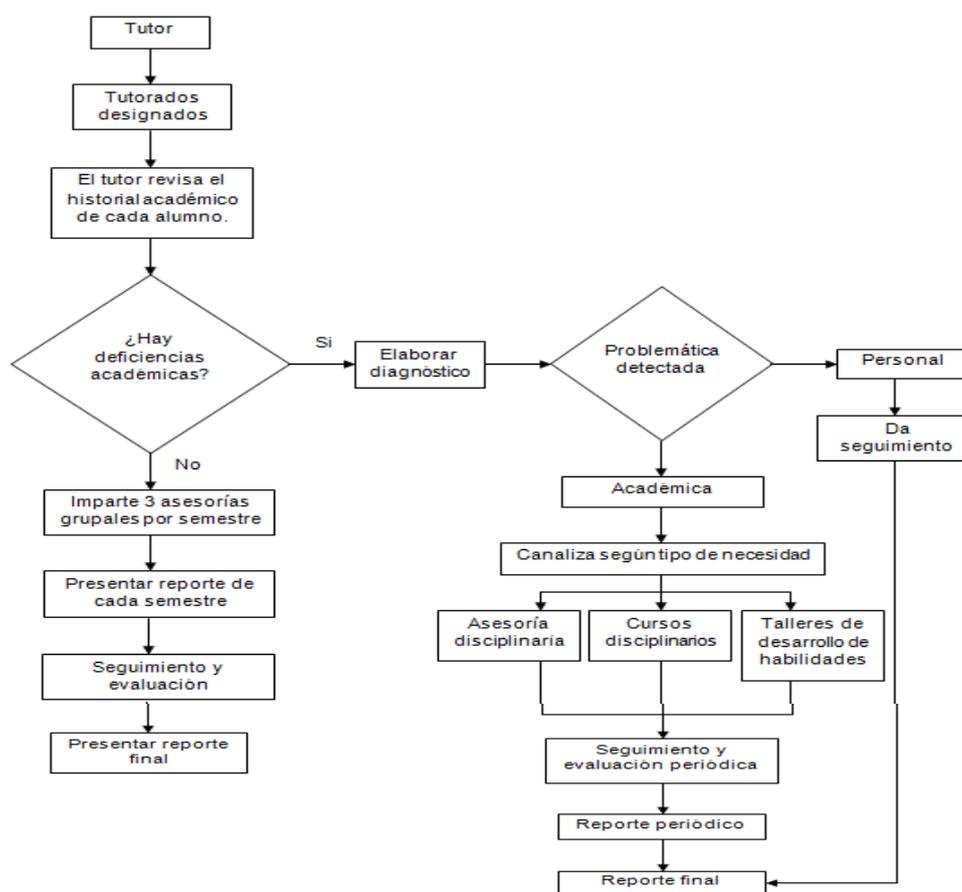
Tabla 23. Etapas del programa de tutorías

PRIMERA ETAPA	SEGUNDA ETAPA	TERCERA ETAPA	T I T U L A C I Ó N
Cuarto año	Quinto año	Sexto año Séptimo año	
Inducción e integración a la comunidad departamental.	Fortalecer la disciplina de trabajo y la motivación hacia la superación permanente.	Orientación para la realización del trabajo terminal y para la incorporación a la vida profesional.	

Fuente: Adaptado del Manual de Gestión de la Tutoría, UNAM. 2006

En la fase de desarrollo de la tutoría, el tutor debe ejecutar varias tareas entre las que se encuentran el diagnóstico de las condiciones y problemas académicos de los alumnos, la recomendación de tareas o actividades para favorecer el desarrollo académico y personal de éstos, su seguimiento y la valoración de los resultados obtenidos, ver Figura 11.

Figura 11. Actividad tutor-tutorado



Fuente: Programa de formación y actualización de tutores, UAEM, 2005

En el diseño del programa de tutoría deberán tomarse en cuenta las necesidades particulares de cada una de las fases en las que el tutor respaldará al estudiante, con el fin de brindar el apoyo necesario tanto a los tutores como a los estudiantes.

Para asegurar un seguimiento sistematizado de las actividades de tutoría es importante brindar a los tutores un paquete con los formatos y la información de apoyo que les pueda facilitar su labor. Dicho paquete puede incluir:

- Guía para entrevista
- Formatos para el registro de objetivos, temas y compromisos acordados en cada sesión

- Calendario con las fechas relevantes para el desarrollo de las actividades escolares
- Directorio de las personas e instituciones que brindan apoyo al estudiante (instituciones de salud, consulta psicológica)
- Copia del plan de estudios
- Información sobre cursos de apoyo al estudiante

En la fase de evaluación de tutoría, el tutor debe examinar críticamente la planeación de la tutoría, su desarrollo e impacto, con el fin de identificar los principales problemas que se afrontaron para tratar de superarlos. Las apreciaciones y recomendaciones que deriven de este ejercicio de análisis deberán comunicarse en el reporte semestral correspondiente que debe entregar el tutor a su coordinador de tutoría, respetando lo acordado por el grupo de profesores y tutores del departamento.

La evaluación del programa de tutoría se orienta a valorar su calidad tomando en cuenta el contexto en el que se instrumentó el programa, los objetivos generales, planteados, el perfil de los estudiantes a quienes se brindó el servicio, el desarrollo de las actividades de tutoría, así como los resultados alcanzados. (Manual de gestión de la tutoría, 2006).

## **5. Programa tutorial**

Para apoyar las actividades, funciones y objetivos del programa de tutorías, se requiere, además del proceso de tutoría como tal, la interacción de otras entidades académicas y administrativas, como lo son profesores de grupo, las academias disciplinarias, las unidades de atención médica y psicológica, programas de educación continua y extensión universitaria, instancias de orientación vocacional y programas de apoyo económico a los estudiantes. Los actores e instancias mencionadas tienen a su cargo la práctica docente y un conjunto de actividades distintas a la tutoría, que contribuyen a complementarse recíprocamente y se describen a continuación en la propuesta del programa del sistema tutorial del departamento de Irrigación, ver Tabla 24.

### **5.1 Tutoría grupal**

Cuando se trabaja con un grupo de alumnos, cada uno de ellos tiene diversas necesidades académicas, o desconocimiento de algunos temas en específico. Es cuando se hace necesario realizar una detección de necesidades de grupo con el objeto de conocer sus potencialidades y limitaciones, y de esta manera poder conciliar con el grupo el tema o los temas a desarrollar en la reunión grupal.

A continuación se describe el proceso que se recomienda puede seguir el tutor para llevar a cabo una tutoría grupal, así como el control y seguimiento de la misma:

- Una vez detectada(s) la(s) necesidad(es) del grupo, el tutor, en la reunión de tutores, deberá hacer la propuesta para conocer si existen necesidades compartidas con los demás tutores, y de esta manera organizar las actividades correspondientes
- Con base a las temáticas a tratar en las tutorías grupales, el tutor deberá observar si la institución cuenta con docentes expertos en el tema, y de esta manera organizar la reunión; en caso negativo, solicitará a la coordinación del programa de tutorías el apoyo respectivo
- Después de la actividad grupal, el tutor elaborará el reporte correspondiente, con la observancia en el seguimiento de las actividades derivadas de la misma, así como de la evaluación correspondiente

## **5.2 Tutoría individual**

La tutoría individual es la exploración personalizada y confidencial que realiza el tutor con los alumnos que presentan bajo rendimiento académico, para poder detectar las posibles causas que están impidiendo un adecuado desarrollo profesional integral.

Una vez que el tutor analiza el historial académico de sus tutorados, identificando alumnos con problemáticas de tipo académico o bajo rendimiento escolar, programará una sesión de tutoría individual con cada uno de ellos para llevar a cabo la exploración correspondiente.

Con base en los resultados de la entrevista, el tutor canalizará al alumno a los apoyos de tipo académico o a las instancias especializadas pertinentes, llevando a cabo el seguimiento y la evaluación de los resultados que de estas acciones se deriven.

De cada tutoría individual y canalización, el tutor deberá elaborar su reporte correspondiente para llevar a cabo en óptimas condiciones el control de las actividades tutoriales que realiza.

Tabla 24. Programa de sistema tutorial del departamento de Irrigación

ACTIVIDADES DE MEJORA DEL PROCESO EDUCATIVO	OBJETIVOS	ACCIONES IMPLICADAS
<p>Tutoría: <u>Grupal</u></p> <p>Enfocada a: <u>Alumnos de nuevo ingreso</u></p> <p><b>1. CURSOS DE INDUCCIÓN AL DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN</b></p> <p><u>Necesidad que determina el programa:</u></p> <p>Problemas de adaptación durante las primeras semanas posteriores al ingreso, que determinan el abandono temprano de los estudios.</p>	<p>Favorecer la adaptación de los estudiantes al ambiente académico (información sobre servicios básicos, programas de socialización, programas de apoyo).</p> <p>Fomentar el desarrollo de valores, actitudes y habilidades de integración al ámbito académico a través de estimular el interés del estudiante para su incorporación a equipos de trabajo (grupos colaborativos).</p> <p>Mejorar la actitud del estudiante hacia el aprendizaje, mediante el fortalecimiento de los procesos motivacionales que favorezcan su integración y compromiso con el proceso educativo.</p>	<p>Programa de actividades en el que el estudiante pueda conocer los servicios que le brinda el departamento de Irrigación y las principales fortalezas del mismo.</p> <p>Actividades coordinadas con alumnos de niveles superiores para dar una acogida amable a los estudiantes.</p> <p>Actividades de bienvenida por parte de los profesores.</p>
<p>Tutoría: <u>Individualizada</u></p> <p>Enfocada a: <u>Todos los estudiantes del departamento de Irrigación.</u></p> <p><b>2. FOMENTO A LA SALUD DEL ESTUDIANTE</b></p> <p>Existencia de problemas de salud susceptibles de recibir atención especializada, los cuales abaten el rendimiento académico de los alumnos (canalización).</p>	<p>Propiciar la atención de los problemas de tipo físico y orgánico que puedan presentar los estudiantes mediante su canalización a las instituciones de salud que puedan brindarles la atención requerida.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Canalización a la unidad médica universitaria para su revisión y diagnóstico.</li> <li>2. Seguimiento.</li> </ol>

ACTIVIDADES DE MEJORA DEL PROCESO EDUCATIVO	OBJETIVOS	ACCIONES IMPLICADAS
<p>Tutoría: <u>Individualizada</u></p> <p>Enfocada a: <u>Todos los estudiantes del departamento de Irrigación.</u></p> <p><b>3. PROGRAMA DE APOYO PSICOLÓGICO</b></p> <p>Existencia de problemas emocionales susceptibles de recibir atención especializada, que abaten el rendimiento académico de los alumnos (canalización).</p>	<p>Propiciar la atención de los problemas de tipo emocional que puedan presentar los estudiantes mediante su canalización a las instituciones que puedan brindarles la atención requerida.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Canalización a la UCAME para su revisión y diagnóstico psicológico.</li> <li>2. Seguimiento.</li> </ol>
<p>Tutoría: <u>Individualizada o grupal</u></p> <p>Enfocada a: <u>Todos los estudiantes del departamento de Irrigación.</u></p> <p><b>4. PROGRAMAS ESPECIALES PARA ESTUDIANTES DE ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Abandono de los estudios universitarios porque no responden a las expectativas de los estudiantes con eficiencia superior al promedio.</li> <li>b) Apoyar al alumno en expectativas de acuerdo a su rendimiento.</li> </ol>	<p>Apoyar al alumno en el desarrollo de una metodología de estudio y de trabajo que sea apropiada con las exigencias de la carrera que estudia, estimulando el desarrollo de actitudes de disciplina y de rigor intelectual.</p> <p>Fomentar el desarrollo de la capacidad para el autoaprendizaje, con el fin de que los estudiantes mejoren su desempeño en el proceso educativo y en su futura práctica profesional.</p>	<p>Evaluación diagnóstica al ingreso.</p> <p>Identificación de los alumnos con capacidad superior al promedio.</p> <p>Oferta de alternativas para el desarrollo de los estudiantes con capacidad superior al promedio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación a grupos de investigación</li> <li>• Oferta de cursos avanzados adicionales al plan de estudios</li> <li>• Incorporación a prácticas profesionales atractivas</li> <li>• Oferta de becas para alto rendimiento</li> </ul>

ACTIVIDADES DE MEJORA DEL PROCESO EDUCATIVO	OBJETIVOS	ACCIONES IMPLICADAS
<p>Tutoría: <u>Grupal</u></p> <p>Enfocada a: <u>Todos los estudiantes del departamento de Irrigación.</u></p> <p><b>5. CURSOS REMEDIALES</b></p> <p><u>Necesidades que determinan el programa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Insuficiente preparación previa.</li> <li>b) Inadecuado proceso de selección.</li> </ul>	<p>Adquisición de conocimientos y destrezas básicas para garantizar el adecuado desempeño académico en los programas de trabajo del plan de estudios.</p>	<p>Evaluación diagnóstica al ingreso.</p> <p>Clasificación de los estudiantes según el tipo de deficiencias.</p> <p>Programación de los cursos necesarios para resolver las deficiencias detectadas.</p> <p>Establecimiento de horarios de asesorías de las materias con mayor índice de reprobación acorde con la disponibilidad del alumno y el maestro.</p>
<p>Tutoría: <u>Grupal</u></p> <p>Enfocada a: <u>Todos los estudiantes del departamento de Irrigación.</u></p> <p><b>6. CURSOS Y PROGRAMAS DE DESARROLLO DE HABILIDADES.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Perfiles de ingreso inadecuados.</li> <li>b) Falta de hábitos de estudio.</li> <li>c) Deficiencias en habilidades básicas de estudio.</li> </ul>	<p>Ofrecer al alumno diversas formas para resolver sus problemas dentro del contexto escolar, como pueden ser técnicas de lectura comprensión, estrategias de estudio, información sobre bibliografía requerida en un momento preciso.</p> <p>Orientar e informar al alumno sobre métodos, técnicas, estrategias, cursos, talleres, bibliografías y demás documentos a los que puede tener acceso para lograr el nivel de estudio que la licenciatura exige.</p>	<p>Programación de cursos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitos de estudio</li> <li>• Lógica y redacción</li> <li>• Autoaprendizaje</li> <li>• Concentración</li> </ul>

ACTIVIDADES DE MEJORA DEL PROCESO EDUCATIVO	OBJETIVOS	ACCIONES IMPLICADAS
<p>Tutoría: <u>Grupal</u></p> <p>Enfocada a: <u>Todos los estudiantes del departamento de Irrigación.</u></p> <p><b>7. TALLERES DE APOYO</b></p> <p>Altos índices de deserción o reprobación correlacionados con asignaturas de alto nivel de dificultad.</p>	<p>Ofrecer al alumno apoyo y supervisión en temas de mayor dificultad en las diversas asignaturas.</p>	<p>Talleres de apoyo en asignaturas de alto nivel de dificultad.</p>
<p>Tutoría: <u>Individualizada</u></p> <p>Enfocada a: <u>Estudiantes de último grado.</u></p> <p><b>8. BOLSA DE TRABAJO</b></p> <p>a) Insuficiente conocimiento del mercado laboral por parte de los egresados.</p> <p>b) Insuficiente conocimiento de la oferta profesional del departamento por parte de los empleadores.</p>	<p>Establecer mecanismos de vinculación entre la institución y los sectores productivo y social, para identificar oportunidades de empleo de los egresados.</p> <p>Informar a los estudiantes y egresados, de las oportunidades de empleo en el área de su práctica profesional.</p>	<p>Difundir los perfiles formativos de la institución en los espacios potenciales de empleo.</p> <p>Captar oportunidades de empleo para los egresados del departamento de Irrigación.</p> <p>Difundir las oportunidades de empleo existentes entre los estudiantes y egresados del departamento de Irrigación.</p>

## **6. Técnicas e instrumentos empleados en la acción tutorial**

El tutor cuenta con diversas técnicas e instrumentos que le ayudan a conocer y comprender las características de los alumnos, su desempeño a lo largo del proceso académico y sus resultados en la institución educativa.

En el Anexo 3 se presentan las herramientas que han sido diseñadas para cada una de las actividades descritas en el programa de sistema tutorial del departamento de Irrigación como apoyo para los profesores con función tutorial.

### **4.1.2 Resistencia al cambio**

En la mayoría de los organismos que intentan promover un cambio se presentan de uno y otro modo resistencias a las acciones que se pretenden implementar. Es por ello que el impacto de los individuos sobre este proceso es enorme y vital, por lo que las organizaciones deben estar enfocadas a un conjunto de actitudes facilitadoras del cambio si desean ser competitivas y mantenerse vigentes.

Gran parte del cambio ocurre a través de los actores involucrados, por lo que es necesario tomarlos muy en cuenta cuando se desea implementar el cambio. Por lo anterior, se propone una estrategia con la que se busca sensibilizar al personal docente de la unidad académica, con el fin de disminuir de manera gradual la resistencia al cambio. Los resultados a mediano o largo plazo dependerán de la constancia y efectividad con las que se lleve a cabo las acciones de sensibilización.

Tabla 25. Estrategia de sensibilización del personal académico

Problema	Recomendaciones	Acciones	Responsables	Resultados	Recursos institucionales	Recursos externos
<p>1.1 No todos los profesores están dispuestos a cambiar su manera de trabajar de acuerdo a los indicadores y estándares que establece la acreditación.</p> <p>1.2 No todos los profesores se encuentran dispuestos a modificar o actualizar sus métodos de enseñanza aprendizaje.</p>	<p>❖ Es recomendable que quienes están encargados de decidir e implementar los cambios, analicen las reacciones que genera el cambio propuesto para obtener un diagnóstico, ya que la resistencia se puede utilizar como un indicador de lo que la provoca. No se trata de inhibir de inmediato la resistencia, sino mas bien mejorar el conocimiento de la situación del departamento para que sea más factible llegar tanto a un diagnóstico como a propuestas más amplias y profundas para disminuirla</p> <p>❖ Introducir los cambios por etapas con el fin de contribuir a facilitar la aceptación y maximizar la estabilidad en torno a cada fase temporal del proceso de cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un diagnóstico sobre los actores que se resisten al cambio y los motivos que les inducen a ello</li> <li>• Impulsar el cambio de forma clara, informando e implicando a los distintas secciones académicas del departamento sobre el proceso de acreditación, ventajas, desventajas y requerimientos</li> <li>• Aumentar el grado de participación, opinión e implicación de los académicos en el proceso de cambio, ya que se pueden obtener avances más notables, pues hay menos posibilidades de que una persona se resista a una decisión de cambio en la cual ha participado activamente</li> <li>• En la medida de lo posible, implementar incentivos que estimulen la participación del personal docente en el proceso de acreditación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa directiva del departamento de Irrigación</li> <li>▪ Secciones académicas del departamento de Irrigación</li> </ul>	<p>➤ Lograr la participación de quienes se oponen al cambio en el proceso decisorio, con el fin de que sus intervenciones atenúen la resistencia y logrando a demás mejorar la calidad de las decisiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección general académica de la UACH</li> <li>• Presupuesto asignado al departamento de Irrigación</li> <li>• Recursos propios del departamento de Irrigación</li> </ul>	<p>ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior)</p> <p>www.anuies.mx</p> <p>Presupuesto de proyectos externos.</p>

### 4.1.3 Necesidades de capacitación

Las necesidades de capacitación del personal académico representan una situación a enfrentar a mediano plazo, por lo que se propone una estrategia en este aspecto con la finalidad de mejorar los métodos de enseñanza aprendizaje de los profesores y que la calidad de la educación impartida en el departamento se vea beneficiada.

Tabla 26. Estrategia para las necesidades de capacitación

Problema	Recomendaciones	Acciones	Responsables	Resultados	Recursos institucionales	Recursos externos
<p>1.1 Los profesores requieren una mayor preparación pedagógica, acorde con las necesidades actuales del proceso enseñanza aprendizaje.</p> <p>1.2 Fortalecimiento de la planta académica a través de asistencia a cursos de actualización, diplomados y congresos.</p> <p>1.3 Impulsar la superación académica de los profesores, intensificando la formación disciplinaria a nivel posgrado y la profesionalización docente a través del reforzamiento y renovación de sus métodos de enseñanza aprendizaje.</p>	<p>❖ Implementar programas de formación de profesores y cursos de actualización que permitan al personal docente tener conocimiento de nuevos métodos de enseñanza aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar cada semestre, por lo menos un curso enfocado a la formación del profesor en el aspecto docente y en los métodos de enseñanza aprendizaje</li> <li>• Sistematizar el proceso de evaluación docente en el departamento cada semestre, con el fin de establecer los avances y los aspectos rezagados en aras de la mejora continua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subdirección académica del departamento de Irrigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Diagnóstico continuo de la formación docente con respecto al empleo de técnicas y estrategias didácticas encaminadas a la activación y mejoramiento del proceso educativo de los alumnos</li> <li>➢ Optimizar el modo de transmitir los conocimientos a los alumnos, a través de una manera sistemática y estratégica, lo que ayudará en gran medida a una adecuada formación y a una mayor eficiencia terminal de los alumnos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección general académica de la UACH</li> <li>• SPPE (Subdirección de Planes y Programas de Estudio de la UACH)</li> </ul>	<p>ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior)</p> <p>www.anuies.mx</p>

#### **4.1.4 Participación en investigación y/o desarrollo tecnológico**

Gran parte de los profesores trabaja o ha trabajado en proyectos donde se formulan, operan y evalúan programas de desarrollo para el campo. La presencia de una amplia gama de disciplinas entre los docentes les permite tener una visión integradora en este aspecto.

Para consolidar la generación y aplicación del conocimiento se propone la instrumentación de proyectos de investigación con aplicación específica y ofrecimiento de servicios externos para empresas e instituciones. La investigación en el programa académico es fundamentalmente disciplinaria, no obstante que la planta académica está constituida por una diversidad de académicos de diferentes disciplinas, condición que propiciaría un trabajo interdisciplinario. La mitad de los académicos tiene a su cargo por lo menos, un proyecto de investigación en operación. Sin embargo, es recomendable que un mayor número de profesores se integren a los trabajos de investigación para lograr una mayor pertinencia con los fines de la institución.

De acuerdo al perfil ideal establecido por CACEI, la institución que realice investigación debe tener mínimos de personal con grado de doctor y maestro, infraestructura, política institucional, líneas de investigación, normatividad expresa, personal de apoyo suficiente, asignación de fondos, investigación pertinente y aplicada a la solución de problemas y al mejoramiento del entorno.

En esta perspectiva, el departamento de Irrigación cumple con la mayoría de los requisitos del tipo ideal. Sin embargo, la existencia de un programa de investigación a nivel departamental, que a su vez incentive la conformación de un mayor número equipos de investigación, es necesaria para que el ideal se cumpla a plenitud.

Esta importancia que se asigna a la labor investigativa, se explica en relación a que los productos generados constituyen un importante factor de evaluación para la política de estímulos de la UACH y el CONACYT, para su permanencia o promoción en el sistema nacional de investigadores y para los posgrados en el padrón de excelencia del CONACYT.

Es por ello que se propone una estrategia que motive a los profesores a participar activamente en actividades de generación y aplicación de conocimiento, y los incentive a integrarse o actualizarse en cursos de capacitación promovidos ya sea por el programa académico o por la institución, en los cuales se haga del conocimiento del profesor los lineamientos que se deben cubrir en la labor de investigación.

Tabla 27. Estrategia para la participación en investigación y/o desarrollo tecnológico

Problema	Recomendaciones	Acciones	Responsables	Resultados	Recursos institucionales	Recursos externos
1. El 50% de los profesores de tiempo completo no participan en actividades de investigación ni generación y aplicación del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Generar acciones tendientes a preparar e impulsar al personal docente, para su participación en líneas de investigación relacionadas con el programa</li> <li>❖ Impulsar la participación de los profesores en las actividades de investigación, poniendo énfasis en la capacidad técnica y científica, nivel cultural, actitud emprendedora y de servicio, creatividad e innovación</li> <li>❖ Fomentar incrementos en apoyos económicos institucionales y gestionar financiamientos externos</li> <li>❖ Incentivar a los profesores que cuentan con la preparación y capacidad de desarrollar y escribir sobre temáticas del área</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar un programa de investigadores a nivel departamental que incluya las diferentes líneas de investigación que maneja la unidad académica, y que reitere a los profesores que los proyectos de investigación que realicen les permitirán promoverse por productividad de manera institucional</li> <li>• Dar seguimiento a los profesores que participen en actividades relacionadas con la generación y aplicación del conocimiento</li> <li>• Integrar a los profesores a cursos de capacitación, en los que se haga de su conocimiento los lineamientos que se deben cubrir en la elaboración de proyectos, artículos, tesis y libros</li> </ul>	<p>Subdirección de investigación y servicio de la UACH.</p> <p>Subdirección de investigación del departamento de Irrigación.</p> <p>Personal docente del departamento de Irrigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Integrar a un mayor número de profesores en las actividades de generación y aplicación del conocimiento</li> <li>➤ Mayor vinculación con el sector productivo y social a través de proyectos de investigación y tesis</li> </ul>	<p>Subdirección de investigación y servicio de la UACH.</p> <p>Subdirección del departamento de Irrigación.</p> <p>Dirección de investigación y posgrado de la UACH.</p>	<p>ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior)</p> <p><a href="http://www.anuies.mx">www.anuies.mx</a></p> <p>Presupuesto de proyectos externos.</p>

---

## 4.2 Resumen

A través de la planeación estratégica y las herramientas de control de calidad, se establecieron las estrategias de intervención en cuatro aspectos fundamentales: implementar del programa de tutorías y el plan de asesorías, mejorar la participación de los profesores en proyectos de investigación, capacitación y actualización en métodos de enseñanza aprendizaje y lograr la sensibilización del personal académico con respecto al proceso de acreditación.

Para ello se propone un plan de trabajo que contiene los siguientes puntos:

- Descripción del problema
- Recomendaciones
- Acciones
- Responsables
- Resultados
- Recursos institucionales
- Recursos externos

En el caso de la implementación del programa de tutorías y el plan de asesorías, al ser este el primer aspecto crítico o problema que requiere de acción inmediata de acuerdo al diagrama de Pareto, se propone de manera específica un programa de tutorías adecuado a las necesidades del departamento de Irrigación con el fin de establecer el punto de partida para iniciar las actividades en este aspecto.

Con respecto a los demás puntos que requieren estrategias de intervención, se determinó su prioridad de acción de acuerdo al diagrama de Pareto y se propusieron acciones específicas para cada uno de ellos, en la búsqueda de mejorar el desempeño académico de los profesores y la participación docente en el proceso de acreditación del departamento de Irrigación.

---

## Conclusiones generales

Con las herramientas utilizadas a lo largo de la investigación, se logró un diagnóstico de la situación actual del departamento de Irrigación, se identificaron y priorizaron los aspectos críticos relacionados con la participación y desempeño académico de la organización y a partir de ello, se definió una estrategia de intervención.

Con los datos obtenidos del diagrama de Pareto, se observa que se debe poner especial atención en los problemas por necesidad de manuales de procedimientos y herramientas de recolección de datos, así como en la resistencia al cambio que se presenta en la planta docente, pues en conjunto generan el 80% del impacto negativo en la participación de los profesores en actividades de la acreditación. Sin embargo, es importante mencionar que al enfrentarse al factor humano es difícil obtener una homogeneización de criterios al 100%. No obstante, al minimizar los problemas prioritarios se busca mejorar el desempeño académico y aumentar la participación docente en el proceso.

Es recomendable que la organización realice el análisis de Pareto de forma semestral o anual para de ser necesario, actualizar algún procedimiento o redefinir sus prioridades de acción. Este proceso de retroalimentación es facilitado por el sencillo uso de las herramientas como el análisis FODA, diagramas de causa efecto y matriz de probabilidad e impacto, así como por la participación de la mesa directiva y del personal académico del departamento de Irrigación.

Al tomar en cuenta la opinión, criterios y perspectiva de los actores involucrados se pretende disminuir la resistencia al cambio, ya que esto contribuye a que conozcan el contexto de la acreditación y se sientan involucrados en el proceso. Es importante que en aras de la mejora continua se busque informar e implicar cada vez más a la planta docente acerca del proceso y sus requerimientos.

Como se puede observar en la Tabla 20, los problemas que requieren una estrategia a corto plazo son los que causan el 80% de los efectos, por lo que se recomienda atender en primera instancia los aspectos referentes al programa de tutorías y plan de asesorías, la necesidad de integración de un mayor número de profesores a las actividades de investigación, así como disminuir la resistencia al cambio de los involucrados. Posteriormente en un mediano plazo, se recomienda atacar las necesidades de capacitación del personal docente cuyo impacto es de 11.2%, así como la necesidad de obtener otras posibilidades de financiamiento para la investigación en el que se tiene un impacto de 4%. Finalmente, se recomienda una mejor adecuación de los horarios con el fin de abarcar el 100% de los contenidos programáticos del plan de estudios y además, realizar una labor

constante para mejorar la capacidad de convocatoria en las actividades propias de la acreditación y de este modo, se involucren mas profesores a dicho proceso.

Como parte importante para el control y eliminación de los problemas por la necesidad del programa de tutorías, se recomienda la utilización de planes de trabajo y formatos específicos. Estos ayudarán a la estandarización de determinadas actividades dentro de la organización, así como una descripción detallada del proceso.

En la acreditación se presentan condiciones expresadas en el apoyo institucional para emprender la autoevaluación, la consulta y discusión entre las autoridades para institucionalizar el proceso como una decisión colectiva para el mejoramiento y no la sanción, en cuanto se permitió el diagnóstico de las áreas problema en el departamento, y además que se contó con una amplia participación por parte de los involucrados, al expresar comentarios interesantes y opiniones valiosas para desarrollar la estrategia de intervención.

El diseño, implementación y ejecución del proceso de acreditación, conlleva la necesidad del trabajo en equipo y deviene en un instrumento valioso para la transformación institucional. Para que todo esto se consolide, se aprecia el requerimiento de una participación más articulada de todos los actores, así como de los organismos evaluadores y acreditadores para conformar un marco regulatorio que responda a la eficiencia del mejoramiento de la gestión académica y a las exigencias de la prestación de servicios de mayor calidad e impacto social.

Es importante mencionar que se identifica una necesidad de acciones de mejoramiento de la docencia y actualización pedagógica para poder incidir de manera sustantiva en el proceso de enseñanza de los profesores y del aprendizaje de los alumnos.

Se observa que el 50% de los académicos, tiene a su cargo por lo menos un proyecto de investigación en operación, los temas que tratan muestran que una gran mayoría de ellos son pertinentes a los fines de la institución. Sin embargo, es necesario que se logre una integración de la mayoría de los profesores del programa en las actividades de investigación, como parte de una labor de generación y aplicación del conocimiento, y de un proceso de mejora continua que permitirá que el departamento se mantenga en los estándares establecidos en la acreditación.

A través de un diagnóstico de la situación actual del departamento con respecto a los indicadores que la acreditación establece, así como de la definición de las debilidades y fortalezas del mismo, se pudieron generar estrategias que pretenden contribuir a mejorar el desempeño académico y que toman en cuenta la opinión, experiencia y visión de los involucrados.

El programa debe tener en cuenta que para enfrentar el proceso de acreditación se requiere la participación de todos los involucrados ya sea directa o indirectamente. Por ello, será importante que el responsable de la unidad académica tenga comunicación constante con los mismos y haga del conocimiento de todos los interesados las particularidades del proceso.

Se recomienda al programa académico, realizar actividades de retroalimentación con el personal académico con el fin de mantenerlos informados de los resultados obtenidos con las actividades que se implementen. Es importante que los involucrados se sientan parte del proceso para sentirse motivados a seguir participando.

Además será muy valioso que se documenten las actividades realizadas con el fin de cumplir con las recomendaciones de CACEI y de mejorar la calidad de la enseñanza en el departamento, especialmente las de autoevaluación, desde la conformación de equipos de trabajo hasta el envío del reporte al organismo acreditador, así como las acciones propuestas dentro del plan de reacción o de estrategias. La administración en el departamento de Irrigación tiene una vigencia de tres años y los plazos para la evaluación de la reacreditación son de cinco años, es por ello que con la intención de favorecer el seguimiento de los compromisos establecidos por el programa con el organismo acreditador, debe preverse el cambio en la administración.

Finalmente, con la propuesta de la estrategia de intervención se pretende establecer alternativas de solución a los problemas encontrados, que disminuyan el impacto y los riesgos detectados, y que mejoren gradualmente la participación del personal académico en el proceso de acreditación.

Como líneas de investigación a seguir para futuros estudios, se sugiere como punto de partida realizar un diagnóstico de la situación en la que se encuentre el departamento así como una evaluación de los procedimientos que han sido implementados. De tal modo que por una parte se establezcan los nuevos problemas y necesidades a los que se enfrenta la unidad académica y a su vez, se busque mejorar o modificar los mecanismos y procesos con los que ya cuentan de acuerdo a los resultados obtenidos en ellos.

## Recomendaciones

A continuación se presentan las recomendaciones derivadas del análisis y la estrategia, que pudieran ser de utilidad no solo para el departamento de Irrigación sino para programas similares que sean sometidos a ejercicios de evaluación y acreditación.

- a) La primera cuestión que debe considerarse en un proceso de acreditación es la definición y medición de la calidad, la calidad significa diferentes cosas para los diferentes actores implicados.
- b) Los resultados de aprendizaje deben ser evaluados con criterios formativos, pedagógicos, procesuales y simbólicos, y no solo en el cumplimiento de un protocolo que implica el cumplimiento de indicadores y estándares.
- c) El organismo acreditador exige la participación de dos miembros del programa académico en el taller de acreditación, sin embargo, no es limitante para que los demás miembros participantes puedan asistir. Se recomienda que se considere la participación del responsable del programa académico y del coordinador del programa de acreditación, pero además la asistencia del equipo de trabajo directamente relacionado con la conformación del documento de autoevaluación, ya que esto permitirá resolver dudas acerca de temas medulares del proceso y estandarizar el manejo de la información.
- d) Se sugiere generar el programa de tutorías como una manera de ayudar a los alumnos a integrarse al departamento, así como en la búsqueda de la disminución de la deserción escolar y un aumento en la eficiencia terminal al darle seguimiento a los alumnos desde su ingreso hasta su egreso del programa.

Se requiere un trabajo intenso por la parte institucional y departamental para poner en marcha este programa, es una necesidad existente, pero los instrumentos y/o mecanismos propuestos necesitan ser revisados y avalados por parte del cuerpo académico del departamento. También se requiere un diagnóstico para saber del total de alumnos de cada fase cuántos de ellos requieren integrarse de manera inmediata al sistema.

- e) Será importante realizar una difusión en la comunidad departamental del significado del proceso de autoevaluación y acreditación.

---

## Referencias bibliográficas

### Bibliografía básica

ACKOFF, RUSSELL., 1990, «Planificación de la empresa del futuro» Ed. Limusa. 4ª. Reimpresión. México, D.F.

ISHIKAWA, KAORU, 1985; «Guía de control de calidad» UNIPUB. ISBN 0-89059-046-X.

ISHIKAWA, KAORU, 1994; «Introducción al control de calidad» Díaz de Santos. Madrid.

MONTAÑO HIROSE., L., 2004, «Los estudios organizacionales en México. Cambio, poder, conocimiento e identidad» Universidad Autónoma Metropolitana. México.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI 2008); «Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)» 4a. ed.

QUIVY, RAYMOND (et. al.), 2009; «Manual de investigación en ciencias sociales» Ed. Limusa. México.

RINCON, D. y cols., 1995; «Técnicas de investigación social» Ed. Dykinson. Madrid.

SALLENAVE, J. P., 2004; «Gerencia y planeación estratégica» Ed. Norma. 2a. edición.

### Bibliografía complementaria

ANDERSEN, ARTHUR, 1998; «Prácticas de Gerencia del Siglo XXI» Editorial La Palma, España.

ANUIES; 2000; «Documentos de Gestión Institucional» Curso-Taller.

AVILA P., S., 2009; «La acreditación de los programas académicos en el medio rural: los casos de la especialidad de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo y la Licenciatura en Planificación para el Desarrollo Agropecuario de la UNAM» Tesis de doctorado. UNAM. México.

CACEI; 2010; «Manual de CACEI» México.

IBARRA C., E., 2002; «Capitalismo académico y globalización» en Revista de la Educación Superior, vol. XXXI (1), núm. 122, abril-junio 2002. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México.

LÓPEZ, B., ANABELA, 2004; «El análisis de la acreditación de la investigación en México: un acercamiento desde los estudios organizacionales» en Montaña Hirose, Luis (Coord. Gral.), Los estudios organizacionales en México. Cambio, poder, conocimiento e identidad. Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad de Occidente y Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 325-353.

MARGULIES, NEWTON; WALLACE, JOHN., 1989, «El Cambio Organizacional, Técnicas y Aplicaciones», Editorial Trillas, 2a ed. pp. 11-23

MELNYK STEVEN, DENZLER DAVID, 1996; «Operations Managemet: A value-driven Approach» 1<sup>st</sup>. edition Irwin.

MEZA, PEDRO, 2010; «Herramientas de planeación estratégica y control de calidad enfocadas al área de producción de una empresa» Tesis de maestría. UNAM. México.

MORÍN, EDGAR, 1999; «Los siete saberes para la educación del futuro» Traducción de Mercedes Vallejo-Gómez. México, D.F. UNESCO.

ORTIZ L., MARTÍN, 2009; «Pautas para la gestión de la acreditación de un programa académico de Ingeniería de la UNAM» Tesis de maestría. UNAM. México.

PALLAN, CARLOS, 1995; «Sistemas de acreditación y acreditación para la profesión de abogado» Revista de la educación superior. ANUIES. México.

UAEM, 2005; «Programa de formación y actualización de tutores» México, D.F.

UNAM, 2006; «Manual de Gestión de la Tutoría» Dirección General de Evaluación Educativa, UNAM, México, D.F.

WILLIANSON D., COOKE, P., 2004; «Strategic Management and Business Analysis» ISBN 07506 42955. Editorial McGraw Hill. 3a. edición.

## Mesografía

<http://portal.chapingo.mx/irrigacion/>

<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf>

<http://www.cacei.org>

<http://www.chapingo.mx>

---

# Anexos

## Anexo 1. Actividades de los profesores

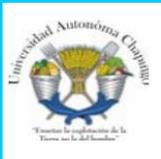
Concepto	Profesor dedicado principalmente a docencia (Horas por semana)
<p><b>1. Docencia</b>            Docencia frente a grupo: clases teóricas, prácticas, clínicas, talleres y laboratorios            Docencia individualizada: asesoría especializada sobre los cursos que se imparten            Otras actividades docentes: Preparación de clases, corrección de exámenes, redacción y preparación de material de apoyo a la docencia, formación propia con fines docentes</p>	<p>Entre 6 y 18            Entre 2 y 6            Entre 6 y 9</p>
<p><b>2. Tutoría y dirección individualizada de estudiantes</b>            Tutoría de estudiantes: Programa de tutoría            Dirección de tesis y proyectos individuales de alumnos</p>	<p>Entre 2 y 6</p>
<p><b>3. Generación y aplicación del conocimiento **</b>            Realización directa de proyectos de investigación o de aplicación innovadora del conocimiento.            Redacción y publicación de libros y artículos resultantes            Impartición de conferencias y seminarios sobre los proyectos de GAC; participación activa en reuniones científicas</p>	<p>Entre 4 y 6</p>
<p><b>4. Gestión académica</b>            Gestión académica colegiada: participación en cuerpos colegiados formales (colegios, consejos, comisiones dictaminadoras, etc.)            Gestión colectiva de docencia (Comités Curriculares)            Gestión colectiva de generación y aplicación del conocimiento: comisiones para la evaluación de proyectos de investigación, vinculación o difusión, etc.            Gestión académica personal: dirección, coordinación y supervisión de programas educativos, de investigación, de vinculación o difusión</p>	<p>Entre 2 y 10</p>
<p><b>5. Formación profesional disciplinaria del docente</b>            Formación en programas de posgrado</p>	<p>Entre 20 y 40</p>
<p><b>6. Otras actividades</b>            Difusión cultural            Desarrollo personal en la institución: asistencia a seminarios y cursos de desarrollo profesional no disciplinario            Vinculación con el sector social, el productivo y el de servicios</p>	<p>Entre 2 y 20</p>

Fuente: Manual CACEI, 2010.

## **Anexo 2: Guía de entrevista para el personal académico del departamento de Irrigación**

1. ¿Tiene conocimiento de que el departamento de Irrigación ha obtenido la acreditación?
2. ¿Tiene conocimiento del organismo acreditador que evaluó y le otorgó la acreditación al departamento?
3. ¿Tiene conocimiento de la vigencia de la acreditación obtenida?
4. ¿Está de acuerdo con la acreditación del departamento?
5. ¿Está enterado de las actividades implementadas en el departamento de Irrigación con el fin de mantener la acreditación?
6. En caso de que no esté enterado, ¿A qué se debe?
7. ¿Asiste a las reuniones que se realizan para tratar asuntos relacionados con la acreditación?
8. En caso de que no asista, ¿A qué se debe?
9. ¿Ha sido necesario para usted implementar cambios en sus actividades debido a la acreditación?
10. ¿Cuáles han sido esos cambios?
11. ¿Ha tenido dificultades para lograr esos cambios?
12. ¿Qué tipo de herramientas de trabajo ha tenido necesidad de utilizar para poder sobrellevar con mayor facilidad dichos cambios y que información maneja en ellas?
13. ¿Las utiliza con frecuencia?
14. ¿Las herramientas y la información manejada en ellas le han sido de utilidad para el desempeño de sus actividades?
15. ¿Qué sugerencias haría respecto a las acciones que pudieran ser implementadas en el departamento para lograr el mejoramiento de la calidad en las actividades del personal académico y que a su vez lo motiven a participar de manera activa en ellas?

### **Anexo 3. Instrumentos del programa de tutorías**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO  
PROGRAMA DE TUTORÍA DEL DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN



**1. SESIÓN DE IDENTIFICACIÓN (TUTOR).**

**I: DATOS GENERALES**

Fecha de inicio de semestre:

DD/MM/AA

Fecha de fin de semestre:

DD/MM/AA

Ciclo escolar:

Nombre del profesor:

Apellido paterno

Apellido materno

Nombre (s)

**II: OBJETIVOS DE LA SESIÓN**

- Presentación del tutor
- Describir los objetivos generales y específicos, los compromisos que deberán asumir y las actividades que se desarrollaran dentro del Programa de Tutoría.
- Describir los aspectos más relevantes de:
  - a) La formación integral que se pretende
  - b) De la reglamentación interna vigente
  - c) Del sistema de evaluación vigente
- Obtener información básica de los estudiantes.

**III: ACTIVIDADES DE LA SESIÓN**

El tutor presentará:

- Sus datos generales y horario adicional que dispone para el Programa.
- Objetivos generales y específicos, los compromisos a asumir y las actividades a desarrollar en el Programa.
- Descripción de aspectos relevantes de:
  - a) Formación Integral
  - b) Sistema de Evaluación
  - c) Reglamento Interno Vigente
- Solicitar datos básicos de identificación de cada estudiante.
- Aplicar cuestionario de apreciación inicial de los estudiantes acerca del Programa.

**IV: ALUMNOS**

Es importante que los alumnos lleven a cabo lo siguiente:

- Expresar sus inquietudes y dudas sobre el programa.
- Contestar las preguntas básicas de la sesión.
- Llenar formato de "Datos Básicos de Identificación".
- Llenar el Cuestionario de Apreciación de los estudiantes acerca del Programa

**V: MATERIAL DE APOYO**

Consiste en apoyarse con información básica del programa de tutorías, cuyo contenido es:

- Objetivos generales y específicos del Programa.
- Los compromisos que se deberán asumir.
- Actividades a desarrollar.
- Formación integral.
- Sistema de evaluación.
- Legislación Universitaria (Estatuto Universitario, Reglamento de Operación del Departamento de Irrigación, Reglamento de alumnos, reglamento de tutorías, etc.)



2. DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN DEL TUTORADO (1/3)

Nombre del tutor: \_\_\_\_\_

Ciclo Escolar: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

I: DATOS GENERALES

a) Del alumno

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_  
Apellido materno      Apellido paterno      Nombre(s)

Semestre: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Lugar de procedencia: \_\_\_\_\_  Becado interno  Becado externo  Externo

Dirección: \_\_\_\_\_  
(En caso de ser becado interno, especificar número de compañía y número de cuarto)

Teléfono: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

b) Del Padre o Tutor Legal

Nombre completo: \_\_\_\_\_  
Apellido materno      Apellido paterno      Nombre(s)

Dirección: \_\_\_\_\_  
Calle      No.      Colonia

\_\_\_\_\_  
Ciudad o Municipio      Estado      C.P.

Teléfono: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_

Parentesco: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

II: ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Especifica si provienes de propedéutico o de preparatoria: \_\_\_\_\_

En caso de provenir de preparatoria, ¿la cursaste en Chapingo?      SI       NO

Si tu respuesta es no, escribe el nombre de la institución donde cursaste la preparatoria.

\_\_\_\_\_  
Promedio obtenido en preparatoria o propedéutico: \_\_\_\_\_ No. de materias reprobadas: \_\_\_\_\_

Escribe el nombre de las materias reprobadas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Dominio del Idioma inglés: \_\_\_\_\_  
Traducir      Escribir      Leer      Hablar

Dominio de computadora: SI      NO      Programas que dominas: \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**  
**PROGRAMA DE TUTORÍA DEL DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN**  
**DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN DEL TUTORADO (2/3)**



**III: ANTECEDENTES SOCIECONÓMICOS**

Nombre del Padre: \_\_\_\_\_ Vive  SI  NO

Máximo Nivel de Estudios: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Nombre de la Madre: \_\_\_\_\_ Vive  SI  NO

Máximo Nivel de Estudios: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Nombre del tutor legal: \_\_\_\_\_ Vive  SI  NO

Máximo Nivel de Estudios: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Lugar que ocupas en la familia: \_\_\_\_\_ No. de hermanos: \_\_\_\_\_

En caso de que no seas becado, ¿Quién sostiene tus estudios? \_\_\_\_\_

Si contestaste la pregunta anterior, ¿Consideras tener problemas económicos para continuar con tus estudios?  SI  NO

En caso de respuesta afirmativa a la pregunta anterior, comenta de manera personal las causas con tu tutor.

Si eres becado externo o solamente externo, ¿Cómo te transportas a la facultad?  
\_\_\_\_\_

¿Cuentas con un espacio en el lugar donde vives para estudiar?  SI  NO

**IV: HÁBITOS DE ESTUDIO**

De las tareas escolares, menciona al menos tres actividades que desde tu punto de vista te permiten realizarlas con éxito:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

De las tareas escolares, menciona al menos tres actividades que desde tu punto de vista te impiden realizarlas con éxito:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN DEL TUTORADO (3/3)**

De los exámenes escolares, menciona al menos tres actividades que desde tu punto de vista te permiten tener éxito al presentarlos.

---



---



---

De los exámenes escolares, menciona al menos tres actividades que desde tu punto de vista te impiden tener éxito al presentarlos.

---

**V: CULTURA GENERAL**

Anota cinco eventos culturales o deportivos a los que hayas asistido durante este año:

---



---



---



---



---

¿Practicas algún deporte?  SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_ ¿En qué horario? \_\_\_\_\_

¿Practicas alguna actividad cultural?  SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_ ¿En qué horario? \_\_\_\_\_

Menciona tu actividad cultural o deportiva favorita: \_\_\_\_\_

Menciona aquella actividad a la que le dedicas más tiempo durante el día (fuera del horario de clases) \_\_\_\_\_

**VI: SALUD**

¿Cómo consideras tu estado de salud?

Excelente   
  Muy buena   
  Buena   
  Regular   
  Mala

¿Padeces alguna enfermedad crónica?  SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Actualmente, ¿tomas algún medicamento?  SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Qué enfermedad padeces frecuentemente? \_\_\_\_\_

¿Consumes alcohol?  SI  NO ¿Con qué frecuencia? \_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO  
PROGRAMA DE TUTORÍA DEL DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN  
**3. CUESTIONARIO DE APRECIACIÓN INICIAL (TUTORADO) (1/2)**



Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Nombre del tutor: \_\_\_\_\_

Ciclo Escolar: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1.- ¿Consideras que el Programa de Tutoría del departamento de Irrigación representa una oportunidad para mejorar tu calidad como estudiante?

---

---

---

2.- ¿Qué expectativas te despierta el participar en este Programa de Tutorías?

---

---

---

3.- ¿Por qué decidiste estudiar la carrera de Ingeniero en Irrigación?

---

---

---

4.- ¿Deseas obtener mayor información sobre la carrera de Ingeniero en Irrigación?

---

---

---

5.- ¿Qué dificultad has tenido en los estudios (con las asignaturas, con los profesores, con tus compañeros, etc.)?

---

---

---



**3. CUESTIONARIO DE APRECIACIÓN INICIAL (TUTORADO) (2/2)**

7.- Especifique las dificultades que has tenido en caso de que sea con los profesores.

---

---

---

8.- Especifique las dificultades que has tenido en caso de que sea con tus compañeros.

---

---

---

9.- Especifique las dificultades que has tenido en caso de que sean de una índole diferente a las mencionadas con anterioridad.

---

---

---