Organismo reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) y por la Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior, A.C. (AMEAS)

INFORME Y RECOMENDACIONES DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA:

INGENIERO EN ECOLOGÍA

FACULTAD DE ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

agosto de 2003

ASAMBLEA GENERAL

ASOCIACIÓN MEXICANA DE EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR, A.C. (AMEAS).

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS, A.C.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA CIENCIA DEL SUELO, A.C.

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ZOOTECNISTAS, A.C, (IZ).

COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DEL ESTADO DE JALISCO, A.C. (CIAEJ).

CONSEJO DE VIGILANCIA

PRESIDENTE

ING. PEDRO TORRES SÁNCHEZ
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CONSEJO TÉCNICO

PRESIDENTE
DR. JOAQUÍN ORTÍZ CERECERES
ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, A.C. (ANCAM).

SECRETARIO
M.C. JESÚS NETZAHUALCÓYOTL MARTÍN DEL CAMPO MORENO
COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DEL ESTADO DE JALISCO, A.C. (CIAEJ).

CONSEJEROS
DR. JORGE LUIS ZUART MACÍAS
ASOCIACIÓN MEXICANA DE EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR, A.C. (AMEAS).

ING. VICTOR MANUEL JUÁREZ GUTIÉRREZ
ACADEMIA NACIONAL DE INGENIEROS FORESTALES, A.C. (ANCF).

DRA MARIA EDNA ALVAREZ SÁNCHEZ
ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA CIENCIA DEL SUELO, A.C.

DR. GUSTAVO MORA AGUILERA
SOCIEDAD MEXICANA DE FITOPATOLOGÍA, A.C.

M.C. JOSE EDGAR HERMOSILLO NÚÑEZ
COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ZOOTECNISTAS, A.C, (IZ).

DR. RAMIRO RAMÍREZ NECOECHEA
COMITÉS INTERINSTITUCIONALES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, A.C. (CIEES).

ING. JUAN JOSÉ HURTADO MORENO
CONSEJO TÉCNICO DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA, A.C. (CACEI).

DR. JOSÉ MANUEL BERRUECOS VILLALOBOS
CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN DE LA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, A.C. (CONEVET).

DR. OSCAR ESCARCEGA NAVARRETE
CENTRO NACIONAL DE EVALUACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR, (CENEVAL, A.C.).

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE
ING. GUILLERMO BASANTE BUTRÓN
Académico-UNAM-FES-C

VICE-PRESIDENTE
DR. OSWALDO GARCÍA MARTÍNEZ
Académico-Científico- UAA-Antonio Narro

SECRETARIO DE ACTAS Y ACUERDOS
DR. JUAN TEODOMIRO FRÍAS HERNANDEZ
Académico-Científico- U de Guanajuato

TESORERO
DR. ANTONIO MACIAS LÓPEZ
Científico- CP-CEICADAR

PRIMER VOCAL
M.C. JAVIER MORGADO GUTIÉRREZ
Empresarial-Protección Vegetal

SEGUNDO VOCAL
M.A. JULIO CÉSAR CORZO SOSA
Privado-Reaseguramiento Agropecuario

SECRETARIA TÉCNICA
ING. SANDRA MERCEDES ORTÍZ DÍAZ

APOYO TÉCNICO
ING. FELIPE SOLIS TORRES

CONTENIDO

pág.

I. PRESENTACIÓN 6
II. ANTECEDENTES 8
III. CATEGORÍAS, CRITERIOS, INDICADORES Y ESTÁNDARES DE REFERENCIA .. 10
1. ORGANIZACIÓN 10
2. CURRICULUM 13
3. ALUMNOS 21
4. PROFESORES 26
5. EDUCACIÓN CONTINUA 32
6. INVESTIGACIÓN 33
7. INFRAESTRUCTURA 37
7.1 Instalaciones y recursos físicos 37
7.2 Materiales educativos (biblioteca-cómputo) 41
8. RECURSOS HUMANOS AUXILIARES 43
9. VINCULACIÓN Y SERVICIOS A LA COMUNIDAD 44
10. FINANZAS 48
IV. RESULTADOS Y DICTAMEN 50
IV. DOCUMENTOS DE REFERENCIA 52

I. PRESENTACIÓN

Como parte de las políticas nacionales y dentro del marco actual de la globalización, se desarrollan procesos de rendición de cuentas en todos los ámbitos; es por ello que en el sector educativo se ha establecido la acreditación de programas académicos como una forma de garantizar a la sociedad el uso adecuado de los recursos y al mismo tiempo, de promover la excelencia académica.

La acreditación constituye un mecanismo mediante el cual un programa académico se somete de manera voluntaria a una evaluación que realiza una agencia especializada del área profesional, a fin de determinar si cumple con sus propios objetivos y satisface un conjunto de criterios e indicadores, los cuales han sido agrupados en diez categorías de análisis, y clasificados en esenciales, necesarios y deseables. Todos ellos, en conjunto, permiten dictaminar si el programa académico cuenta con los niveles de calidad establecidos.

Este reporte tiene como propósito proporcionar información sobre el proceso de acreditación del programa de licenciatura de Ingeniero en Ecología (IE), que se imparte en la Facultad de Zootecnia (FZ) de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), y hacer recomendaciones que sirvan para mantener y mejorar la calidad en forma permanente. La institución podrá hacer uso del contenido de este documento para los fines que considere pertinentes, conservando los planteamientos que en él se hacen y el contexto del mismo.

Como parte de este procedimiento, el programa realizó una autoevaluación, con base en los indicadores establecidos por el COMEAA en su marco de referencia denominado “Sistema Mexicano de Acreditación Agronómica”, y el informe de los resultados fue enviado al mencionado organismo de acreditación, quien lo dio a conocer a los evaluadores previamente a la visita al programa, la cual se llevó a cabo del 2 al 5 de abril de 2003, en la ciudad de Chihuahua, Chih.

El grupo de evaluadores del COMEAA estuvo integrado por las siguientes personas:

- Dr. Juan T. Frías Hernández, Instituto de Ciencias Agrícolas, Universidad de Guanajuato.
- MC. Juan Francisco Gaytán Ramírez, Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Lic. Oscar Martínez Ramírez, Departamento de Economía Agrícola, Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”.

- MC. Luis Felipe Ramírez Santoyo, Instituto de Ciencias Agrícola, Universidad de Guanajuato.

- MC. Eduardo Alfredo Zarza Meza, Asociación Nacional de Profesionales del Mar.

A fin de poder verificar el cumplimiento de todos los rubros, a los evaluadores se les asignaron como prioridad diferentes categorías con sus respectivos indicadores.

En este documento se incluye una descripción general de los antecedentes del programa, para pasar a la relación de las categorías e indicadores del COMEAA. En cada uno de éstos se expresan los comentarios de los evaluadores, con base en la información documental proporcionada por el programa, y en lo observado durante su visita a las instalaciones del mismo, señalando las principales recomendaciones y sugerencias.

Los documentos que se mencionan en los diferentes apartados, fueron revisados en el proceso, antes de la visita al programa o durante la misma, ya que algunos fueron enviados previamente a los evaluadores y toda la documentación estuvo disponible en la Facultad de Zootecnia.

Todo lo que se expone en este documento se verificó durante la visita al programa, ya sea mediante la revisión de documentos, las reuniones y entrevistas con autoridades, profesores y estudiantes, y el recorrido por las instalaciones. Fue evidente el trabajo realizado para organizar toda la información y la buena disposición, tanto de los funcionarios de la universidad, como de los directivos, profesores y estudiantes del programa y del centro.

Es importante señalar el esfuerzo que hicieron los integrantes del programa y las autoridades de la facultad y de la universidad para participar en estos trabajos y buscar la acreditación; son evidentes los cambios que se han llevado a cabo y los avances que se han logrado, desde lo observado en las evaluaciones anteriores, como la diagnóstica de 2000 y la de seguimiento en preparación para la acreditación en 2002, hasta la fecha, sobre todo en cuanto a la infraestructura, equipamiento, formalización de documentación, etc., y al proceso de revisión curricular que actualmente se lleva a cabo.

El contenido de este documento es de carácter confidencial. El COMEAA agradece la colaboración de los directivos, del personal académico y administrativo, y de los estudiantes del programa de Ingeniero en Ecología, de la Facultad de Zootecnia y de la Universidad Autónoma de Chihuahua, así como de los evaluadores y de todas las personas que han tomado parte en este proceso.

II. ANTECEDENTES

Los antecedentes de la institución se remontan al Instituto Científico y Literario, que dio origen a la Universidad de Chihuahua, creada en 1954. Dos años después se publicó su primera Ley Orgánica, y en 1968 se transformó en la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), actualmente formada por doce facultades, dos escuelas y un instituto de Bellas Artes, con presencia en seis municipios del estado. La oferta de la institución comprende 9 diplomados, 6 carreras técnicas, 40 licenciaturas, 11 especialidades, 25 maestrías y 2 doctorados. En la UACH operan tres facultades que ofrecen programas del área agropecuaria: Zoootecnia, Ciencias Agrotecnológicas, ambas en Chihuahua, y Ciencias Agrícolas y Forestales, en Cd. Delicias.

La Facultad de Zootecnia tiene su origen en la Escuela de Ganadería, que nació en 1957, en respuesta a las demandas del sector ganadero del estado, y ofrecía la carrera de Técnico Ganadero. En 1960 el gobierno federal donó a la universidad el rancho ganadero Teseachic, como apoyo para la docencia e investigación. En 1965 se creó la carrera de Zootecnista, con requisito previo de bachillerato, con nivel profesional medio, y posteriormente, de licenciatura. En 1974 la escuela cambió su nombre a Escuela Superior de Zootecnia y ofreció el programa de Ingeniero Zootecnista. En 1977 la escuela se convirtió en la Facultad de Zootecnia con la apertura del programa de maestría y en 1983 se inició el de doctorado. La oferta actual de la facultad consiste en dos programas de licenciatura: Ingeniero Zootecnista en Sistemas de Producción e Ingeniero en Ecología; la Maestría Profesional en Estadística; la Especialidad, la Maestría y el Doctorado en Ciencias de la Producción Animal (con cuatro orientaciones) y el Diplomado en Estadística.

En sus inicios, el plan de estudios tenía un fuerte enfoque técnico; a principios de los 70 se incluyeron cursos del área socioeconómica y posteriormente, cursos orientados al desarrollo de investigación. En 1985 se hicieron cambios en el plan de estudios para incluir el concepto de “sistemas”, con el propósito de darle un enfoque integral. En 1993 se reformó nuevamente la carrera y cambió a Ingeniero Zootecnista en Sistemas de Producción. En ese mismo año se inició en la facultad la carrera de Ingeniero en Ecología, como respuesta a la necesidad universitaria de abarcar los entornos económico y social de la población y de resolver los problemas ambientales en los ámbitos local, regional, nacional e internacional. Esto motivó a ofrecer un programa donde los profesionistas puedan tener las bases científicas y prácticas para el manejo de recursos naturales y generar conocimientos en esta área de importancia mundial.

El primer plan de estudios se orientó al manejo de ecosistemas y al reconocimiento de problemas de impacto ambiental. En 1998 se realizó una revisión curricular para dar al programa un equilibrio entre Ecología, Impacto ambiental y Gestión ambiental. Desde el 2002 la facultad está inmersa en un proceso de reestructuración curricular de sus programas de licenciatura, hacia una

formación basada en competencias, como parte de una acción institucional que busca el cambio en todas sus áreas.

Actualmente el programa de IE tiene 255 estudiantes y se imparte en las modalidades escolarizada y semiescolarizada. La Facultad de Zootecnia y el programa trabajan permanentemente en el mejoramiento académico, y para ello la planeación de sus actividades se enmarca en los lineamientos que la universidad y las instancias oficiales han definido para la asignación de recursos hacia diversos fines; así, están participando en programas especiales como el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) y el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP).

El programa ha llevado a cabo autoevaluaciones y evaluaciones externas de diferentes tipos, como la evaluación diagnóstica interinstitucional, realizada por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en 2000; la evaluación de seguimiento en preparación para la acreditación, realizada también por los CIEES, en conjunto con el COMEAA, en 2002; ese mismo año la facultad obtuvo el Premio Chihuahua a la Calidad, y ahora participa en este proceso, en búsqueda de la acreditación.

III. CATEGORÍAS, CRITERIOS, INDICADORES Y ESTÁNDARES DE REFERENCIA

1. ORGANIZACIÓN

1.1 Debe ser un programa autorizado por la autoridad máxima de la institución y registrado en la Dirección General de Profesiones de la SEP. (ESE).

El 14 de mayo de 1993, en el acta número 337, el H. Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Chihuahua aprobó la creación de la carrera de Ingeniero en Ecología. Asimismo, con fecha 17 de enero de 1995, la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública notificó a la institución que la carrera quedó debidamente registrada, según consta en el oficio correspondiente.

1.2 Debe especificar la misión del programa. (ESE)

La Facultad de Zootecnia y la universidad tienen especificada su misión. Además, el programa de IE tiene definida la misión y los objetivos sobre los cuales desarrolla sus actividades; dicha misión fue presentada para su aprobación ante el Consejo Técnico de la Facultad el 27 de enero de 2003; sin embargo en el acta correspondiente no está claro de manera explícita si este órgano la aprobó.

1.3 La escuela, facultad o división debe tener un plan de desarrollo vigente con una visión de largo plazo y aprobado por un cuerpo colegiado, y especificar las formas en que se evalúan los resultados del mismo. (ESE)

El *Plan de Desarrollo y Fortalecimiento Integral* de la Facultad de Zootecnia, es el programa rector de la carrera de Ingeniero en Ecología; este plan fue presentado y aprobado por el claustro de maestros y por el H. Consejo Técnico de la facultad el 3 de febrero de 2003. Además de lo anterior, se cuenta con el *Programa Integral para el Fortalecimiento Institucional (PIFI 2.0),* como plan operativo del programa. Los mecanismos de seguimiento y evaluación del plan de desarrollo se realizan de dos formas: la externa, en la que participan evaluadores del premio Chihuahua Mejoramiento hacia la Calidad, y la interna, a través del proceso de seguimiento consignado en el *Reporte de Evaluación y Actualización del Plan de Desarrollo y Fortalecimiento Integral, Administración 2000-2004*, elaborado en septiembre de 2002. Además, a través de un Consejo de Administración formado por los funcionarios de las secretarías, quienes dan seguimiento en el proceso de desarrollo en el nivel general. En el plano operativo, son las academias las encargadas de dar seguimiento al plan.

1.4 En el programa deben existir procesos de planeación, seguimiento y evaluación, cuyos resultados se usen para mejorar al programa. (ESE)

La normatividad universitaria establece de forma obligatoria el rendimiento de cuentas, y éste se realiza semestralmente por facultad y programa educativo. En el programa de IE existe un proceso de planeación, seguimiento y evaluación, establecido en el documento *Informe de Evaluación del Programa de Ingeniero en Ecología*. Además, a través del *PIFI 2.0*, también se plantean y operan estos procesos. Adicionalmente a lo anterior, el programa cuenta con un documento de *Planeación Estratégica,* con los informes semestrales de actividades por facultad y programa educativo, y con estadísticas sobre deserción, rezago, asistencia, calificaciones, etc. Todo lo anterior permite realimentar al programa y a las propias actividades de planeación, seguimiento y evaluación.

1.5 La institución debe tener una estructura de la organización académica y ubicar en ésta el programa académico (organigrama). (ESE)

La Universidad Autónoma de Chihuahua se encuentra organizada con base en una estructura tradicional jerárquica con una división por facultades, escuelas e institutos dependientes de una administración central, como se establece en su *Ley Orgánica*. Asimismo, en el *Manual de Organización* de la UACH aparece el *Organigrama General* de la institución con una administración central integrada por cinco niveles. La organización y operación de la facultad se basa en el *Manual de Organización*; en el *Organigrama de la Facultad de Zootecnia*, aprobado por el Consejo Técnico en febrero de 2003 según el acta correspondiente, se puede ver que el organigrama está compuesto por el director, 5 secretarías de área y 14 jefes de unidad. El programa de Ingeniero en Ecología está adscrito o depende funcionalmente de la Secretaría Académica, a través de un jefe de programa educativo.

1.6 El programa académico debe contar con los cuerpos colegiados necesarios para el desarrollo y vigilancia de sus funciones. (ESE)

El programa cuenta con los cuerpos colegiados necesarios para el desarrollo y la vigilancia de sus funciones. En la universidad, el Consejo Universitario es la máxima autoridad; además se encuentran el Consejo de Directores y los Consejos Consultivos. En la facultad, la autoridad máxima es el Consejo Técnico. La instancia representativa de los académicos es el Claustro de Profesores y la Sociedad de Alumnos es el órgano de representación estudiantil. Opera además el Consejo para la Calidad y la Acreditación.

En el programa de IE existen seis academias: Estadística y cómputo, Socioeconomía (comunes para las dos licenciaturas) Ecología, Ordenamiento territorial, Gestión ambiental, Impacto ambiental y Manejo de ecosistemas. Estos órganos colegiados planean, operan y dan seguimiento a los objetivos,

actualización y mejora continua de cada curso. Sin embargo, no se presentaron evidencias de que se reúnan periódicamente.
En marzo de 2001 se integró en la facultad el Consejo de Calidad, como órgano operativo de apoyo, que aun cuando no está aprobado por el Consejo Técnico, está vigente y en actividad. Por otra parte, en la facultad de integraron recientemente los Cuerpos Académicos, que agrupan a los investigadores y constituyen el marco para realizar investigación.

Recomendación: Integrar y mantener disponible la información documental que evidencie las reuniones periódicas de los cuerpos colegiados

1.7 El programa académico debe contar con un plan de formación de recursos humanos, o bien un plan y políticas de reemplazo de la planta académica. (ESE)

La formación de recursos humanos del programa está planteada por la institución en su *Estatuto Académico*, donde se establecen las políticas de contratación. Además, el *Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP)*, incluye de manera particular la formación y contratación de personal para el programa de Ingeniero en Ecología con una visión al 2006. El *Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI 2.0)* presenta la prospectiva en cuanto a contratación de personal para el programa. Asimismo, estos aspectos están señalados en el documento *Propuesta de Reglamento para la Formación y Actualización del Profesorado*, aprobado por el Consejo Técnico de la facultad en febrero de 2003. Por otra parte, no se encontró evidencia de que el programa cuente con políticas de reemplazo de la planta académica, lo cual es necesario en función de la antigüedad de la planta académica.

Recomendación: Dar seguimiento a lo planteado en el PROMEP y elaborar un plan que prevea la manera en que se van a reemplazar los académicos que se vayan jubilando en los próximos años, dada su antigüedad en la institución.

1.8 El programa debe contar con reglamentos para el personal académico, alumnos, servicio social, investigación, vinculación, finanzas y personal no académico de apoyo. (ESE)

Como programa educativo dependiente de la Facultad de Zootecnia y ésta, a su vez, dependiente de la UACH, se rige por la reglamentación universitaria vigente que incluye el *Estatuto Académico*, la *Ley Orgánica*, el *Contrato Colectivo con trabajadores*, el *Contrato colectivo con académicos*, el *Reglamento del Consejo Universitario*, el *Reglamento del Presupuesto Anual de Ingresos y Egresos.* Adicionalmente y en concordancia con los anteriores, en la facultad existe normatividad de tipo interno, como son el *Reglamento Académico*, el *Reglamento de Investigación*, el *Reglamento del Consejo Técnico*, y el *Reglamento de Servicio Social y Práctica Profesionales*, entre otros.

1.9 El programa deberá estar dirigido por un profesional titulado cuyo perfil se relacione directamente con la carrera que se ofrece. (ESE)

Considerando que el eje de recursos naturales en la producción animal fue el origen del programa, el coordinador de la carrera es un profesional cuyo perfil se relaciona directamente con ella; su licenciatura es en Zootecnia y su maestría en Producción Animal con área mayor en Manejo de pastizales y Ecología, como puede verificarse en el curriculum vitae y en las actas correspondientes.

1.10 El programa debe contar con mecanismos de actualización de la normatividad para su planeación y desarrollo. (ESE)

En la UACH, la *Ley Orgánica* y el *Reglamento del Consejo Universitario* establecen los mecanismos para la actualización de la normatividad. En la facultad, en el *Reglamento del Consejo Técnico* se definen los mecanismos para ello. Actualmente se lleva a cabo un proceso de reforma de la Ley Orgánica y de actualización de los reglamentos internos de la facultad, como puede observarse en las convocatorias respectivas.

1.11 El programa debe contar con un código de ética que regule las relaciones entre los actores del programa (alumnos, profesores y personal de apoyo académico).

El Consejo Técnico de la facultad aprobó el *Código de Ética* el 24 de febrero de 2003, con base en la propuesta presentada por la Secretaría de Extensión. Este código incluye apartados específicos para objetivos, personal académico, alumnos y administrativos; para los programas de Ingeniero Zootecnista en Sistemas de Producción e Ingeniero en Ecología y para la vinculación con la sociedad.

2. CURRICULUM

2.1 El programa debe explicar en qué contexto institucional se diseñó la propuesta curricular, qué metodología se utilizó en el diseño y qué actores internos y externos participaron. (ESE)

El documento *Propuesta de la Facultad de Zootecnia para la creación de la carrera de Ingeniero en Ecología*, señala el contexto en que se diseñó la propuesta curricular original, de 1993, en respuesta a la necesidad de incorporar la dimensión ambiental a la estructura curricular de los distintos niveles y modalidades. Describe la metodología utilizada para el diseño e incluye antecedentes, justificación, experiencia institucional, investigación de mercado, infraestructura plan de estudios, mapa curricular y síntesis temática, pero no especifica quiénes participaron en su elaboración.

Actualmente el programa lleva a cabo una reestructuración del curriculum, iniciada el 2002. En el documento *La Reforma y la Innovación Curricular* -emitido por la

Dirección Académica de la UACH-, en el apartado de Presentación, se menciona el contexto institucional que lleva a la Universidad Autónoma de Chihuahua a realizar la reforma curricular en todos sus programas. El mismo documento menciona la metodología con la cual se trabajará para realizar dicha reforma, que comprenderá siete etapas o pasos básicos, que son: Definición o modelo a alcanzar, Diagnóstico del currículum actual, Ajuste de los cursos, Ubicación de los cursos en la estructura curricular general, Ajuste curricular, Integración horizontal y vertical del currículo y Definiciones curriculares. Asimismo, al ser este una acción que se realiza en el ámbito institucional, el documento indica las instancias participantes por parte de la universidad; en relación con la facultad, los grupos de trabajo internos y los participantes externos están descritos en el documento *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002,* el cual ha sido aprobado por las instancias colegiadas de la facultad y está siendo revisado por los órganos correspondientes en la institución para su aprobación.

2.2 El programa debe responder a cuestiones sobre el contexto social, económico, científico, tecnológico y político que enmarca la propuesta, y justificar, en función de los propósitos, los contenidos, las formas de enseñar y evaluar, en una posición definida respecto del campo profesional, considerando lo ambiental, la internacionalización, lo regional, etcétera. (ESE)

En la más reciente revisión curricular se incluyeron las cuestiones sobre el contexto social, económico, científico, tecnológico, político, ambiental y la globalización, y a partir de ello se estructuran los contenidos y las formas de enseñar y evaluar. Lo anterior puede observarse en los documentos *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002* y *Fundamentación del Programa*. Sin embargo, no se consideran aspectos como desarrollo sustentable, ni las normas y acuerdos que en materia de conservación ha sustentado nuestro país a nivel internacional. En el *Plan de Desarrollo y Fortalecimiento Integral 2000-2004* se justifica el programa con los estudios de oferta y demanda derivadas del Foro de Participación Ciudadana y en general, con diversos documentos que toman en cuenta los ámbitos en los que se desarrolla el programa, y que fueron considerados para fundamentar el programa y para la revisión curricular.

Recomendación: Es necesario que, como parte de la revisión curricular, conjuntamente con los elementos ya mencionados, se lleven a cabo estudios de mercado que evidencien la pertinencia de la carrera, y se realicen periódicamente, incorporándose como parte de las actividades permanentes del programa para mantener su calidad.

2.3 La propuesta curricular debe tener claramente explícito el perfil del egresado en términos de habilidades, conocimientos, aptitudes, destrezas, valores, etc., en congruencia con las funciones que se espera desempeñe en la práctica profesional, y con la misión y los objetivos del programa. (ESE)

En la reestructuración del programa propuesta en la *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002*, que está sometida ante las instancias universitarias correspondientes para su aprobación, se describe el perfil del egresado, acorde con la misión y objetivos del programa; incluye conocimientos, habilidades, aptitudes y destrezas que le garantizan un desarrollo profesional ligado a ecosistemas naturales y urbanos a través de su modelo de aprendizaje basado en competencias OMEGA-I. Sin embargo, el perfil no tiene claramente definido el aspecto axiológico.

Recomendación: Incluir de manera explícita los valores en el perfil del egresado del programa de IE.

2.4 El programa requiere aclarar qué elementos del perfil se comparten con otros profesionistas del ramo y cuáles no (áreas de traslape). (ESE)

En el documento *La Reforma y la Innovación Curricular* de la UACH, se puede apreciar que se cuenta con una comparación en el ámbito institucional de cinco competencias básicas que se comparten con otros programas de la universidad. Además, se especifican los cursos del plan de estudios que el programa de IE comparte con otras carreras de la institución y con carreras similares de otras instituciones, como la Universidad Juárez del Estado de Durango y el Instituto Politécnico Nacional, pero no se hace una comparación de los elementos del perfil de egreso que se comparten con otros profesionistas del ramo.

Recomendación: Definir claramente las características del perfil del egresado que se comparten con otros profesionistas de áreas similares, e incluir esta información junto con el perfil del egresado, en la propuesta curricular formal.

2.5 El programa debe redactar el perfil en términos de las capacidades mínimas satisfactorias que se compromete a formar en un egresado (y que no sea una descripción de características deseables que nadie se compromete a generar, obtener y después verificar). (ESE)

En los documentos *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002*, *La Reforma y la Innovación Curricular* y *Fundamentación del Programa*, se puede ver que el perfil ha sido estructurado a partir de elementos de competencias, definidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, por los cuales se reconoce a un profesionista como capaz para desempeñarse con alto nivel de autonomía y compromiso social para el logro de mejor calidad de vida.

2.6 El programa debe tener claramente definido el perfil deseable para el alumno que ingresa en términos de conocimientos, habilidades y actitudes, incluyendo los requisitos de escolaridad, así como la forma como éstos serán evaluados antes del ingreso. (ESE)

El perfil de ingreso está descrito en el documento *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002*. El alumno que ingresa al programa debe haber cursado el bachillerato único, y tener una formación preferentemente con orientación en áreas agropecuarias y Ecología. Estos requisitos son considerados como el perfil mínimo de ingreso a partir del cual se elaboran los escenarios y campos de conocimiento que forman parte del examen de admisión. A través del examen llamado *Prueba de Aptitudes y Competencias para la Educación Superior (PACES)*, que aplica la universidad a todos los aspirantes a ingresar a las diferentes carreras, se evalúan conocimientos relacionados con la carrera, habilidad matemática, conocimientos de la Biología y la Química como áreas básicas esenciales, y los resultados se toman como elementos de distribución de los estudiantes, con el fin de formar grupos homogéneos y aplicar estrategias remediales en forma diferenciada. Sin embargo, las habilidades y actitudes de los aspirantes no son requisitos para los alumnos de nuevo ingreso.

Recomendación: Incluir en los requisitos de ingreso al programa, el cumplimiento de las habilidades, aptitudes y actitudes señaladas en el perfil.

2.7 El programa debe tener un plan de estudios con la arquitectura mínima requerida para lograr el perfil, que incluya la estructuración de los conocimientos y la organización de las experiencias de aprendizaje. (ESE)

En el documento *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002*, se observa que el plan de estudios del programa posee la arquitectura necesaria para lograr el perfil de egreso. Comprende un total de 357 créditos e incluye la estructuración de los conocimientos y la organización de las experiencias de aprendizaje, como parte en su modelo de aprendizaje basado en competencias OMEGA-I. Sin embargo, se evidencia un marcado desbalanceo de las materias por semestre: en un semestre se cursan sólo tres materias, mientras que en otros se cursan entre seis y nueve.

Recomendación: Reducir el número de materias del plan de estudios y de acuerdo con las cargas académicas, equilibrar el número de materias por semestre, procurando que sea un máximo de seis.

2.8 En las primeras etapas del programa no deben incluir asignaturas con temáticas y niveles que sean repetición de los contenidos del bachillerato. (ESE)

Las primeras etapas del plan de estudios de la carrera de IE incluyen materias como Matemáticas y Química Orgánica, que también son parte del plan de estudios del bachillerato, contenido en el *Curriculum del Bachillerato General. Colegio de Bachilleres, UACH*, pero su temática y grado de profundidad son muy diferentes, lo cual se puede verificar al comparar los programas de los cursos de ambos niveles, y fue confirmado también durante las entrevistas con profesores y estudiantes.

2.9 El plan de estudios debe ser flexible y considerar un mínimo de 20% de cursos optativos dentro del total de cursos o sus equivalentes. (ESE)

En el documento *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002*, se manifiesta que el plan de estudios del programa es flexible, ya que está formado por 357 créditos, de los cuales el alumno debe cursar 300 como mínimo para poder obtener el título. De éstos, 260 corresponden a materias, 20 a servicio social, 10 a prácticas profesionales y 10 a la acreditación del idioma inglés. De los créditos correspondientes a materias 178 (68%) son obligatorios y corresponden al modelo OMEGA-I; 52 (20%) corresponden a la orientación profesional (recursos naturales y ecología urbana) y 30 (12%) a materias optativas que se pueden seleccionar de un grupo de 15 materias para ambas opciones. Esto implica que el plan de estudios contiene un 32% de contenidos optativos.

Recomendación: Incrementar la flexibilidad del plan de estudios, considerando la posibilidad de movilidad de los estudiantes dentro de su propia institución y en otras instituciones del país y del extranjero, con la orientación y el apoyo de los tutores.

2.10 El curriculum debe incluir en las primeras etapas un fuerte componente de conocimientos básicos y esenciales, dejando para etapas posteriores la especialización profesional. (ESE)

En el *Mapa Curricular* de la carrera se expone que el plan de estudios del programa está integrado por 67 asignaturas; en los primeros cuatro semestres incluye 24 (36%) que son parte de las Ciencias Naturales y Exactas Fundamentales, y las asignaturas de especialización profesional se empiezan a cursar en el sexto semestre, de acuerdo con lo señalado en la R*evisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002.*

2.11 El plan de estudios debe tener armonía disciplinaria y plantear claramente la secuencia y relaciones de sus diferentes partes. (ESE)

El plan de estudios presenta armonía disciplinaria y plantea la secuencia de las materias por semestre, organización del conocimiento y estructura del aprendizaje, con base en ejes disciplinares, como puede verse en el documento *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002*; sin embargo, en el *Mapa Curricular* no se señalan los prerrequisitos para las materias que conforman el plan de estudios.

Recomendación: Especificar en el mapa curricular los prerrequisitos para cursar las asignaturas del plan de estudios.

2.12 De acuerdo con los porcentajes de contenidos del programa:

a) En el plan de estudios las ciencias naturales y exactas básicas (matemáticas, química, física y biología), deberán estar enfocadas a la solución de problemas de los productores, cubrir un mínimo de dos semestres y prever el uso de la computadora. Comprenderán el 25% del programa.

b) En el plan de estudios las ciencias naturales y exactas fundamentales del programa (fisiología, estadística, etc.) deberán orientarse a la aplicación creativa del conocimiento. Comprenderán el 30% del programa.

c) En el plan de estudios las ciencias naturales y exactas aplicadas (entomología, diseños experimentales, patología, etc.) deberán orientarse para manejar racionalmente, con respeto al medio ambiente, los sistemas de producción agropecuaria. Comprenderán el 30% del programa.

d) En el plan de estudios deberán incluirse contenidos de ciencias sociales y humanísticas (filosofía, antropología, administración, economía, sociología, ética, etc.) que habrán de guardar un balance adecuado para que no sean cursos desvinculados de la producción agropecuaria. Comprenderán el 10% del programa.

e) En el plan de estudios deben considerarse otros contenidos (informática, idiomas, formación de emprendedores, etc.) para complementar la formación según las necesidades del mercado. Comprenderán como mínimo el 5% del programa.

El documento *Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002*, muestra que los contenidos del plan de estudios se aproximan a los porcentajes señalados, en relación con los diferentes grupos de asignaturas. Las Ciencias Naturales y Exactas Básicas (16 asignaturas) corresponden al 23.9% y se orientan a dar una formación básica al alumno; las Ciencias Naturales y Exactas Fundamentales (18 materias) constituyen el 26.9% y se orientan a la aplicación creativa del conocimiento. Las Ciencias Naturales y Exactas Aplicadas (18 asignaturas) equivalen al 26.9% y se orientan al manejo racional de los sistemas de producción silvoagropecuaria. Las Ciencias Sociales y Humanísticas (11 asignaturas) corresponden al 16.3%, y Otros Contenidos (4 asignaturas), al 6%. Como puede verse, el programa guarda un equilibrio

adecuado de contenidos de las diferentes áreas, con pequeñas diferencias porcentuales, salvo en asignaturas de ciencias sociales y humanísticas.

Recomendación: Revisar el programa para que los grupos de asignaturas correspondan a los porcentajes señalados e incluir este elemento en la propuesta curricular.

2.13 El programa debe contar con la totalidad de los programas de los cursos previstos en el plan de estudios, y éstos han de describir claramente: objetivos generales, cronograma tentativo, actividades de enseñanza y aprendizaje, evaluación, recursos necesarios e indicaciones especiales. (ESE)

En el compendio de programas analíticos de la carrera de IE, se puede ver que no se tienen los de todas las asignaturas que integran el plan de estudios, ya que éste incluye 67 materias y únicamente existen 52 programas analíticos (77.6%), elaborados con base en el formato definido por la Dirección Académica de la universidad; contienen la mayor parte de los elementos señalados en este indicador, pero no mencionan los recursos necesarios y no todos definen el cronograma de actividades.

Recomendación: Revisar de forma colegiada los programas de todas las asignaturas y actualizarlos, incluyendo los objetivos, el cronograma tentativo de trabajo, las actividades de enseñanza y aprendizaje, las formas de evaluación, los recursos necesarios y las indicaciones especiales que se requieran en cada caso.

2.14 Los programas analíticos no repetirán contenidos y deberán ser congruentes con los enunciados del perfil, de manera que sea posible identificar los puntos del plan de estudios en donde se cumplen los compromisos institucionales. (ESE)

En los programas analíticos de los cursos se incluyen núcleos temáticos y actividades de aprendizaje congruentes con los elementos de perfil del egresado y con los compromisos institucionales; sin embargo en algunos casos se observa que se presenta repetición de contenidos en varios temas, principalmente en las asignaturas del área de Ecología, lo cual fue confirmado con la información proporcionada por la Secretaría Académica de la facultad.

Recomendación: Actualizar los programas de las asignaturas y comparar sus contenidos, de manera que no existan repeticiones entre los mismos, e incluir estas consideraciones en el nuevo plan de estudios; esto, es revisar la congruencia interna del mismo.

2.15 Los cursos teórico-prácticos en su conjunto deben tener una relación mínima de 40% en la práctica, considerando actividades en laboratorios y/o talleres, campo y con productores. (ESE)

El documento *Revisión e Innovación Curricular de la Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002*, expresa que el plan de estudios está formado por 67 materias distribuidas en 9 semestres; contempla un total de 357 créditos y de 357 horas clase, de las cuales 186 (52.1%) son teóricas y 171 (47.9%) son prácticas. Estas últimas se realizan a través de diversas modalidades como prácticas de campo, de laboratorio y de taller, proyectos especiales, estudios de caso, demostraciones, estancias y la práctica profesional.

2.16 Para la enseñanza práctica el programa debe considerar diversas modalidades organizadas, amplias y sistemáticas. (ESE)

El programa cuenta con un sistema de control académico sistematizado de la realización de prácticas en el cual se consideran las modalidades de Prácticas de campo, de laboratorio y de taller, Prácticas en estancia, Prácticas independientes, Prácticas profesionales y Servicio social. Lo anterior pudo verificarse en los reportes correspondientes a los diferentes tipos de prácticas.

2.17 El programa debe prever diferentes mecanismos y periodos de evaluación del aprendizaje que, en conjunto, constituyan un sistema que cubra diferentes facetas de la evaluación, una de las cuales sería asignar calificaciones. (ESE)

El modelo de aprendizaje basado en competencias prevé diferentes mecanismos para la evaluación del aprendizaje, pero los resultados se reportan a través de un sistema de calificaciones numéricas de escala 1-10, con un mínimo aprobatorio de 6, ya que el aprendizaje de los alumnos se evalúa con base en el *Reglamento General de Evaluaciones* de la universidad y en el *Reglamento Académico* de la facultad. Para la acreditación de los cursos se realizan tres tipos de evaluación: Ordinaria (exámenes parciales y finales, escritos u orales), No ordinaria y Especial. Sin embargo no se presentaron evidencias de la forma como se evalúan el servicio social y las prácticas profesionales, que tienen asignados créditos dentro del plan de estudios.

Recomendación: Especificar en la propuesta curricular las formas de evaluación para las prácticas profesionales y el servicio social, en función de que forman parte del curriculum con valor en créditos.

2.18 Cada cinco años al menos debe hacerse una evaluación integral y en su caso una actualización del plan, donde participen al menos una instancia colegiada, egresados, productores y un asesor externo. (ESE)

El programa de IE inició sus actividades en 1993, de acuerdo con la *Propuesta de la Facultad de Zootecnia para la creación de la carrera de Ingeniero en Ecología*. En ella se plantearon procesos de evaluación y reforma integral con fines de transformación e innovación cada cuatro años, con una revisión o actualización cada dos. En 1998 se llevó a cabo una revisión, según el documento *Propuesta. Reestructuración a la Curricula de Ingeniero en Ecología*. Posteriormente, en el 2000 otra vez se hicieron cambios y recientemente, en el 2002 se realizó la readecuación curricular con la participación de las academias y de egresados y mediante consultas a productores; esta revisión está aprobada ya por el Consejo Técnico de la facultad y por la Dirección Académica de la Universidad, y está siendo revisado por el Consejo Universitario, autoridad máxima de la institución.

3. ALUMNOS

3.1 Todos los aspirantes a ingresar deberán presentar un examen de selección y/o admisión, cuyos resultados deberán usarse como indicadores de diagnóstico del perfil de ingreso. (ESE)

Todos los aspirantes a ingresar a la UACH presentan el examen de admisión *Prueba de Aptitudes y Competencias para la Educación Superior* (*PACES*), y los resultados de este ubican el interés vocacional y las aptitudes generales del estudiante. Además, la facultad aplica otro examen con el propósito de explorar los conocimientos y habilidades en las áreas básicas de la carrera (matemáticas y química, biología, ciencias básicas de interés agronómico y vocacional); los resultados se utilizan para aplicar medidas correctivas (cursos remediales y requisitos adicionales).

3.2 El programa debe tener y aplicar la reglamentación para el ingreso, la permanencia de los estudiantes, exámenes, titulación, sanciones disciplinarias, etcétera. (ESE)

Las normas relacionadas con el ingreso, permanencia, acreditación y titulación se encuentran establecidas en la *Legislación Universitaria* y en el *Reglamento General de Evaluación* de la universidad. Además, en el *Reglamento Académico* de la facultad, se expresan también los requisitos para el ingreso, la permanencia, exámenes, titulación y sanciones a los estudiantes; además incluye otros elementos en disposiciones generales que son de importancia en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes (altas y bajas, carga académica semestral, prácticas, becas, cursos de verano y otros). Asimismo, los datos proporcionados por la Secretaría Académica de la facultad y por los estudiantes durante las entrevistas, evidencia la aplicación de dicha normatividad.

3.3 El programa debe contar con una reglamentación que fundamente y explicite claramente los requisitos, opciones, y el tiempo máximo para titularse después de cubrir los créditos y/o materias del plan de estudios. (ESE)

El *Reglamento General de Evaluación* de la UACH plantea el proceso de titulación. Asimismo, el *Reglamento Académico* de la facultad, en su capítulo IV, arts. 20 al 44, especifica los aspectos relacionados con los exámenes profesionales y la titulación. En él se especifican los requisitos y las opciones; y se señala un tiempo máximo de dos años a partir de la fecha de egreso, y en caso de que exceder este tiempo, el egresado deberá pagar una sanción económica para obtener nuevamente el derecho.

3.4 El programa debe tener como mínimo un 50% de egresados titulados por generación en los últimos cinco años. (ESE)

De acuerdo con la *Relación de Egresados y Titulados del Programa de IE de 1997 a 2002*, en los últimos cinco años han egresado 214 alumnos de la carrera, de los cuales 140 están titulados, lo que representa el 65%. Por generación, la distribución de egresados-titulados durante este periodo es la siguiente: en 1997 egresaron 27, de los cuales 18 están titulados. En 1998, 35 egresados, 27 de ellos titulados; en 1999, 30 egresados, 23 titulados; en 2000, 65 egresados, 41 titulados; en 2001, 51 egresados, 29 titulados y en 2002, 6 egresados, 2 titulados.

3.5 El programa deber contar con el expediente debidamente integrado de todos los estudiantes inscritos desde su inicio e incluir normas que regulen su disponibilidad. (ESE)

En la Secretaría Académica de la facultad se encuentra el expediente de cada uno de los alumnos inscritos en la carrera de IE, debidamente integrado con la información y datos relacionados con su trayectoria desde que ingresa al programa, como pudo verificarse en la visita a dicha área. El *Reglamento Académico*, en su artículo 51, establece normas relacionadas con la disponibilidad de esta información. En el *Sistema Universitario de Administración Escolar (SUAE)*, se encuentran los expedientes en formato electrónico, y cuentan con elementos de protección y seguridad para su mejor funcionamiento, como puede verse en *Manual del SUAE*; estos datos están disponibles para los estudiantes en la página web de la UACH, lo cual fue ratificado por ellos durante las entrevistas.

3.6 El programa debe contar con estadísticas sistematizadas sobre: deserción, rezago escolar, asistencia de alumnos, calificación promedio de la masa de estudiantes, etcétera. (ESE)

La unidad de Registro Escolar, dependiente de la Secretaría Académica de la facultad, opera un programa de información y análisis que permite dar seguimiento

continuo a la estadística básica del programa. Algunas de los datos estadísticos que el sistema trabaja son: deserción y sus causas, seguimiento del desempeño educativo (calificaciones), perspectiva del estudiante y asistencia. Lo anterior puede observarse en los cuadros de información correspondientes. Con esto, cada año se elaboran diversos estudios, por ejemplo, de desempeño y rendimiento de los estudiantes.

3.7 El programa debe ofrecer varias opciones de titulación, pero es necesario garantizar que el alumno realice un trabajo de investigación en la última etapa de su formación, cuando esté explícito este aspecto formativo en el perfil de egreso y cuando la titulación no sea por vía de tesis profesional. (ESE)

De acuerdo con lo establecido en el *Reglamento General de Titulación* de la UACH y en el *Reglamento Académico* de la facultad, los egresados del programa de IE pueden elegir entre nueve opciones de titulación, una de las cuales es la tesis; sin embargo son pocos los egresados que se titulan por esta vía. El plan de estudios incluye en el cuarto semestre la materia de Metodología de la Investigación, pero no hay un mecanismo que asegure que todos los alumnos realicen un trabajo de investigación en la última etapa de la carrera. Lo anterior fue corroborado por los estudiantes durante las entrevistas.

Recomendación: Propiciar por medio de actividades y contenidos formativos y de asesoría permanente, que los estudiantes inicien la participación en un trabajo de investigación desde etapas tempranas de la carrera, y le den continuidad a fin de que se pueda llevar hasta su finalización, independientemente de la modalidad de titulación que elijan.

3.8 El programa debe contar con programas o acciones de apoyo a los estudiantes rezagados. (NEC)

Con el propósito de apoyar a los estudiantes rezagados, la UACH lleva a cabo un programa de tutorías que cuenta con el correspondiente reglamento. A través de él se brinda asesoría para estudiantes con problemas de reprobación, y tutoría mediante la asignación de un maestro tutor que da seguimiento al alumno desde su ingreso hasta su titulación, como puede observarse en la *Relación de Maestros Tutores para las Carreras de IE y IZSP*. Sin embargo, no se obtuvo evidencia de un programa institucionalizado que contemple acciones de apoyo específicas para disminuir el rezago o la reprobación, ya que las tutorías serían sólo una parte de ellas.

Recomendación: Definir y operar permanentemente un programa formal que incluya acciones específicas de apoyo a los estudiantes que presenten problemas en su desempeño académico.

3.9 El programa debe contar con las políticas y mecanismos explícitos para estimular a los buenos alumnos. (NEC)

La UACH y la facultad tienen definidas y aplican políticas y mecanismos explícitos para otorgar diversos estímulos a los estudiantes, como el certificado de reconocimiento a los mejores promedios y las becas de inscripción a los estudiantes de desempeño sobresaliente, lo cual fue verificado en las entrevistas con estudiantes. La facultad también ha establecido un plan de reconocimiento al desempeño de calidad, aprobado por el Consejo Universitario, como puede verse en el acta correspondiente.

3.10 Que cada generación no tenga más del 30% de deserción en los primeros dos semestres. (NEC)

Con base en las estadísticas oficiales proporcionadas por la Secretaría Académica de la facultad en el cuadro de *Deserción Promedio del Programa de I.E. para el Periodo 1999-2002*, y considerando datos a partir de la generación que ingresó en el ciclo ago-dic. de 1999 constituida por 192 alumnos, hasta el ciclo ago-dic 2002, hubo una inscripción de primer ingreso de 192 alumnos y una reinscripción al siguiente ciclo de 173 (19 alumnos desertaron), lo que corresponde al 9.9%. La deserción más alta se presentó en el ciclo ago-dic 2001, donde el ingreso fue de 36 y la reinscripción al siguiente fue de 28, representando una deserción del 22.2%.

3.11 El programa debe contar con un sistema de becas y el reglamento correspondiente. (NEC)

La institución opera un sistema de becas a través de su Secretaría Académica, y los lineamientos para otorgarlas están establecidos en el *Reglamento General de Becas* de la UACH, accesible a toda la comunidad en la página web de la universidad. Asimismo, los estudiantes tienen acceso a becas externas, del programa PRONABES, todo lo cual fue ratificado por los propios alumnos en las entrevistas.

3.12 La asistencia a clases y prácticas debe ser como mínimo de 80%. (NEC)

La asistencia de los alumnos se encuentra regulada en el *Reglamento Académico* de la facultad, que establece como mínimo una asistencia del 80% para tener derecho a examen ordinario; dicha asistencia se registra en el reporte mensual que los profesores entregan mensualmente en la Secretaría Académica de la facultad.

3.13 El programa debe contar al menos con los siguientes servicios claramente instituidos: orientación, asesoría, bolsa de trabajo efectiva. (DES)

De acuerdo con los datos proporcionados por las secretarías Académica y de Extensión, el programa ofrece a sus estudiantes los servicios de orientación, asesoría y bolsa de trabajo; sin embargo, no se obtuvieron evidencias formales y documentadas suficientes de todo ello, especialmente en lo que respecta a la bolsa de trabajo efectiva, aun cuando se presentaron formatos para el llenado de datos y una relación de empleadores, no se observaron trabajos en ejecución debidamente formalizados. La facultad cuenta además con cafetería, infraestructura deportiva y cultural en buenas condiciones y transporte

Recomendación: Integrar en forma documental la información relativa a la operación de todos estos servicios, que registre y muestre claramente las acciones que se llevan a cabo. Formalizar la bolsa de trabajo como una actividad permanente del programa.

3.14 Como máximo, el 10% de los estudiantes podrá acreditar con la calificación mínima reglamentaria. (DES)

La calificación mínima reglamentaria para aprobar es de 6 y la información proporcionada por la Secretaría Académica en el *Rendimiento Académico 2002,* a través de los promedios por semestre, señala que para el año 2001, el 7.5% de los alumnos acreditaron con una calificación que va de 6.00 a 6.50.

3.15 Los grupos deben tener un máximo de 30 alumnos. (DES)

Los datos presentados por la Secretaría Académica en la *Relación de Alumnos Atendidos por Materia*, correspondiente al ciclo enero junio de 2003, expresan que, considerando la matrícula total del programa, el número de alumnos en promedio por grupo es de 20, dado que el programa funciona a través del sistema de créditos, y la inscripción es por materia.

3.16 Al menos el 80% de los alumnos deben cursar su carrera como esta estipulado en el plan de estudios. (DES)

Los documentos *Relación de Alumnos Graduados por Generación de la Carrera de IE*, y *Evolución de la Población Estudiantil del programa de IE*, expresan que han egresado 12 generaciones y algunas presentan un porcentaje de egreso mayor de 100% en función de que algunos estudiantes con baja temporal se reincorporan, y de los cambios de estudiantes de otras carreras a ésta. Otras generaciones presentan un porcentaje menor, pero en promedio, el 69.5% de los alumnos han cursado la carrera en el periodo señalado en el plan de estudios.

3.17 La organización estudiantil debe tener claros sus propósitos, y sus actividades deberán estar en función de los objetivos de la institución. Debe promover actividades académicas y culturales complementarias a los del programa, trabajar en un marco de respeto y colaboración con las autoridades. (DES)

La organización estudiantil formal se desarrolla a través de la Sociedad de Alumnos -en la cual participan estudiantes del programa de IE- que trabaja en un marco de respeto y colaboración con la institución. En los *Estatutos* y en el *Plan de Trabajo* de esta agrupación -formalmente aprobados-, y en las *Actividades Realizadas por la Mesa Directiva 2002-2003*, se observa que sus propósitos y las actividades que realiza son acordes con los objetivos institucionales, aun cuando durante las entrevistas con los estudiantes, fue evidente que la mayor parte de ellos desconocen lo que sus representantes realizan y no consideran que esta organización sea protagonista en su vida académica.

Recomendación: Promover la participación organizada de todos los estudiantes de esta carrera a través de la Sociedad de Alumnos, y difundir y documentar el trabajo que esta agrupación lleva a cabo.

4. PROFESORES

4.1 El programa debe contar con información actualizada, confiable y disponible sobre los diferentes aspectos que tienen que ver con el personal académico (antecedentes académicos, currículum, desempeño en la institución, contribución a la profesión, etcétera). (ESE)

La información proporcionada por la Secretaría Académica expresa que la Facultad de Zootecnia cuenta con un total de 57 profesores de tiempo completo, 9 técnicos académicos de tiempo completo, 1 técnico académico de medio tiempo, 5 profesores de medio tiempo y 11 profesores de asignatura.

De acuerdo con el *Cuadro sobre Información Básica del Personal Académico del Programa Ingeniero en Ecología*, en esta carrera participan 27 profesores: 17 con nombramiento de tiempo completo, adscritos al departamento responsable del programa; 4 con nombramiento de medio tiempo y 6 con nombramiento de profesor de asignatura, todos ellos adscritos a otros departamentos a otras instituciones.

En la Secretaría Académica se encuentra el expediente de cada profesor que participa en el programa, que incluye el currículum vitae actualizado, además de los registros de su desempeño en las actividades académicas (docencia, investigación, tutoría, gestión, etc.). Cuenta además con una base de datos en el *Sistema de Administración Escolar (SUAE),* donde se tienen los antecedentes y las cargas académicas de los profesores.

4.2 Todas las asignaturas profesionalizantes o de ejercicio profesional directo deben ser impartidas por agrónomos, ingenieros agrónomos con la especialidad en particular, o bien, por profesionistas que demuestren las capacidades necesarias para ello. (ESE)

El programa cuenta con personal académico cuya formación y experiencia son congruentes con la carrera y por lo tanto, todas las asignaturas profesionalizantes del plan de estudios son impartidas por maestros con la formación y/o la experiencia acordes con la función que desempeñan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como puede verse en los expedientes de los profesores.

4.3 El programa debe contar con procedimientos claros y bien definidos en cuanto al ingreso, promoción, estímulos y permanencia del profesorado, y en la estructuración de éstos, deben haber participado cuerpos colegiados. (ESE)

La *Legislación Universitaria* incluye la normatividad para estos rubros, aprobada por el Consejo Universitario. Los procedimientos para el ingreso están definidos en el *Reglamento de los Concursos de Oposición y Evaluación de Méritos para el Ingreso y Asignación de Materias al Personal Académico* y en el *Contrato Colectivo de Trabajo*. La promoción y la permanencia están descritas en el *Instructivo para la Recategorización del Personal Académico* de la UACH. El otorgamiento de estímulos se explica en el *Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico* de la UACH.

4.4 El programa debe contar con mecanismos adecuados y expeditos para verificar el cumplimiento de las responsabilidades cotidianas de los profesores (docencia, investigación, extensión y/o vinculación). (ESE)

El programa cuenta con mecanismos para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de los profesores en actividades de docencia, y parcialmente en las de investigación, mas no para las de extensión y/o vinculación, como se manifiesta a través de los formatos de registro de asistencia diaria en las aulas y laboratorios, de las evaluaciones que hacen los alumnos de los informes técnicos y financieros de los proyectos de investigación. Se cuenta con la programación de todas las actividades a desarrollar por el profesor durante el semestre, más no con su verificación.

Recomendación: Aplicar mecanismos para verificar el cumplimiento de las actividades cotidianas de los profesores en las actividades de investigación, extensión, vinculación, etc.

4.5 El programa debe tener mecanismos específicos, elaborados con la participación de cuerpos colegiados, para realizar una evaluación de todo académico, por lo menos cada tres años. (ESE)

La evaluación de los profesores se lleva a cabo de manera parcial, ya que, por disposición del Consejo Técnico, cada semestre los profesores entregan un informe que es revisado por la Secretaría Académica; sin embargo en este proceso no participan cuerpos colegiados. Si bien se realiza una evaluación anual a los profesores que participan en los sistemas de estímulos, esto no garantiza que todos los profesores estén siendo evaluados. También los alumnos evalúan a sus maestros en cuanto a su trabajo docente y además, los presidentes de academia rinden un informe acerca de las actividades de los profesores; sin embargo en ellos se observa que solamente incluyen trabajos llevados a cabo en cuanto a actualización de programas de estudios, asignación de clases y otras, sin que se realice una evaluación de todas sus actividades.

Recomendación: Evaluar periódicamente todas las actividades que realizan todos los profesores que participan en el programa, y llevar a cabo esta evaluación por medio de cuerpos colegiados.

4.6 Todos los profesores de tiempo completo deben haber participado anualmente por lo menos en un curso de actualización profesional o docente, o en congresos de su especialidad en calidad de ponente. (ESE)

La Secretaría Académica informó que para los profesores de tiempo completo es obligatorio participar en dos cursos anualmente, y en las constancias correspondientes se evidencia la participación de todos los maestros de tiempo completo en cursos, sobre todo de actualización docente y en congresos de su especialidad.

4.7 Al menos el 25% de los profesores por horas (asignatura) debe participar en cursos de actualización profesional o docente o en congresos de su especialidad. (ESE)

El 30% de los profesores de asignatura participó el último año en algún curso de actualización en su área de especialidad, de acuerdo con las constancias correspondientes.

4.8 El programa debe tener políticas, normas y procedimientos claros para la realización de posgrados, estancias, año sabático, formación de nuevos docentes, de reemplazos, etcétera. (ESE)

La institución, en su *Estatuto Académico*, tiene definidas las políticas, normas y procedimientos para llevar a cabo estudios de posgrado, estancias académicas y de investigación, mientras que el *Contrato Colectivo de Trabajo* establece lo relativo al año sabático. En la facultad, la normatividad fue autorizada por el

Consejo Técnico en marzo de 2003, según consta en el acta correspondiente, y la realización de estos estudios por parte de los maestros se define en los programas PROMEP y PIFI 2.

4.9 Al menos 30% de los académicos de tiempo completo, deben participar en las líneas de investigación registradas y aprobadas por los cuerpos colegiados. (NEC)

De acuerdo con los *Informes de Actividades* de los profesores de tiempo completo, 8 de ellos (47%), participan en proyectos de investigación dentro de las líneas registradas.

Recomendación: Incrementar la participación de un mayor número de profesores en las líneas de investigación relacionadas con el programa e integrar la información documental que respalde claramente dicha participación.

4.10 Por lo menos entre el 40% y 50% de las horas del programa deberá ser impartido por profesores de tiempo completo. (NEC)

En el *Cuadro de Información Básica del Personal Académico del Programa Ingeniero en Ecología*, se manifiesta que del total de horas impartidas en esta carrera, el 61.2% es impartido por profesores de tiempo completo.

4.11 Al menos 40% de los profesores del programa deben ser de tiempo completo. (NEC)

De acuerdo con los datos del *Cuadro de Información Básica del Personal Académico del Programa Ingeniero en Ecología,* en la carrera participan 27 profesores: 17 con nombramiento de tiempo completo (62.9%), 4 con nombramiento de medio tiempo (14.8%) y seis con nombramiento de profesor de asignatura (22.2%).

4.12 El programa debe evaluar al menos una vez al año los resultados de la superación pedagógica y de la actualización profesional. (NEC)

Anualmente, los alumnos realizan la evaluación del perfil de calidad de la actividad docente de los profesores, como puede verse en los formatos correspondientes. Esta evaluación considera diferentes elementos que son: Liderazgo del profesor en clase, Ambiente en clase, Información y análisis en la clase, Planeación de la clase, Relaciones y trato alumno-maestro, Aseguramiento de la calidad, Resultados de calidad y Satisfacción del cliente. Además, la UACH aplica un instrumento para evaluar el desempeño docente para la asignación de estímulos. Sin embargo, en estas evaluaciones no se manifiesta la evaluación de los resultados de la superación pedagógica.

4.13 El porcentaje de tiempo de permanencia de los profesores en la institución y su asistencia a clases debe ser de más del 80% en ambos casos. (NEC)

La asistencia a clase de los profesores se registra mediante un aparato checador y se documenta en un listado que incluye nombre del profesor, materia, horario y ubicación (aula). El monitoreo que el programa realiza de la permanencia de los profesores a la institución y de su asistencia a clases, registra que, la asistencia del profesor a clases es mayor del 80%; sin embargo, no se aplican mecanismos para verificar la permanencia de los profesores ni se cuenta con registros al respecto.

Recomendación: Operar mecanismos para verificar la permanencia de los profesores en la institución.

4.14 Por lo menos el 70% de la planta académica debe tener estudios de posgrado (especialidad, maestría y doctorado), y haber obtenido los grados correspondientes. (NEC)

De acuerdo con los datos del *Cuadro de Información Básica del Personal Académico del Programa Ingeniero en Ecología, d*e los 27 profesores que constituyen la planta académica de esta carrera, 9 (33%) tienen el grado de licenciatura y 18 (67%) tienen posgrado: 14 (52%) con maestría en ciencias y 4 (15%) con doctorado.

Recomendación: Incrementar el número de profesores con posgrado, dando prioridad a la formación en las áreas en las que el programa así lo requiera.

4.15 La planta académica debe promediar al menos tres años de experiencia directa con productores agropecuarios y/o empleadores no académicos. (NEC)

Aun cuando la Secretaría Académica, los profesores y los estudiantes manifestaron que la planta académica tiene experiencia en trabajo con productores, no se encontraron evidencias documentadas de la realización de estas actividades.

Recomendación: Integrar la documentación que compruebe la experiencia de los profesores en trabajos con productores agropecuarios y empleadores no académicos.

4.16 El programa debe tener, en promedio una distribución de las actividades de los profesores de tiempo completo como sigue: 10 horas a docencia, 15 horas a asesoría, tutorías y otras actividades y 15 horas a investigación. O bien, demostrar equilibrio en la atención a sus funciones sustantivas y adjetivas particulares. (NEC)

La información presentada por la Secretaría Académica de la facultad expresa que la distribución de las actividades de los profesores del programa busca acercarse a lo propuesto por el PROMEP; sin embargo, en función de las necesidades del programa, los índices pueden cambiar, pero aun así, el profesor de tiempo completo debe cubrir los rubros señalados. En promedio, la planta académica del programa de IE distribuye sus actividades como sigue: Docencia, 15.3 hrs; Investigación, 6.1 hrs; Asesoría, tutoría, gestión y otras actividades, 19.4 hrs. Como puede verse, el tiempo dedicado a investigación es menor a lo señalado por el indicador, ya que la mayor parte de los profesores está dedicada a actividades docentes y administrativas.

Recomendación: Incrementar la participación de los profesores de tiempo completo del programa de IE en los proyectos de investigación.

4.17 Al menos el 80% de los profesores de tiempo completo deben participar en algún programa de estímulos a la productividad (becas al desempeño académico, sistema nacional de investigadores, y otros). (NEC)

De los 17 profesores de tiempo completo del programa, el 93.7% participa en el proceso de los estímulos al desempeño académico. El 76.4% toman parte en la evaluación para la asignación de apoyos del PROMEP y sólo un profesor participa en la convocatoria del SNI, de acuerdo con los datos presentados por la Secretaría Académica de la facultad.

4.18 Los profesores deben tener la oportunidad de acudir a diferentes alternativas de superación académica. (NEC)

La UACH, a través del Colegio de Profesores, apoya la realización de eventos para la superación académica de los mismos, y la facultad promueve su participación en congresos, cursos, etc, como puede observarse en el programa y en las constancias correspondientes.

4.19 Todos los profesores deben presentar un programa y un informe semestral o anual de actividades. (NEC)

Por disposición de la institución, anualmente, todos los profesores presentan el informe de las actividades desarrolladas durante ese periodo, como puede observarse en los oficios y en los informes correspondientes. Los programas se presentan en las academias y ahí se analiza la aprobación o modificación.

4.20 De los profesores de tiempo completo, al menos uno cada tres años, deberá realizar estudios de postgrado. (DES)

La información proporcionada por la Secretaría Académica expresa que actualmente hay cinco profesores de tiempo completo cursando estudios de posgrado. Además, se tiene planeado que otros profesores continúen formándose en ese nivel, de acuerdo con lo expresado en el *Plan Estratégico para el Desarrollo del Departamento de Manejo de Recursos Naturales*, aprobado en la academia, y en el *Programa de Formación de Profesores* de la facultad.

5. EDUCACIÓN CONTINUA

5.1 El programa debe tener, dentro de su estructura orgánica, un programa de educación continua. (ESE)

En el organigrama de la facultad, en la Secretaría de Extensión y Difusión Cultural, se identifica el programa de educación continua, que es operado a través de la Unidad de Extensión y Vinculación, dependiente de dicha secretaría y recientemente integrada y aprobada formalmente, como puede verse el oficio DIR-130/203, de fecha 3 de marzo de 2003, firmado por el secretario del Consejo Técnico. En el documento correspondiente se describe la realización de cursos, diplomados, seminarios, talleres y simposia, en las diferentes áreas del conocimiento. Esto se realiza en conjunto con los diferentes departamentos, que organizan actividades de educación continua relacionados con sus respectivas áreas, y la Unidad es el enlace con la Secretaría Académica; con base en el reglamento, verifica que se cumplan los requisitos, gestiona la emisión de diplomas, constancias, etc. y coordina la evaluación de las actividades.

5.2 Debe contar con un programa de promoción de actividades de educación continua, las cuales deben a su vez ser evaluadas formal e integralmente. (ESE)

Las actividades de educación continua se promocionan en forma permanente por medio de folletos, carteles, periódicos, revistas, radio universidad y a través de la página web de la facultad; asimismo, en el *Catálogo de Servicios de Vinculación* de la facultad, se incluye el servicio de capacitación de personal. Además, se hace promoción entre egresados, en la propia facultad, en la universidad y en la población en general. Cada una de las actividades de educación continua es evaluada formalmente, por medio del instrumento *Hoja de Evaluación del Nivel de Satisfacción de los Participantes en el Evento*, que se aplica a cada uno de ellos. Incluye la evaluación de metodología, material, ambiente, utilidad y valoración, y comentarios y sugerencias. Igualmente, el formato *Evaluación de la Calidad de los Servicios de Vinculación y el Grado de Satisfacción del Usuario*, es utilizado para evaluar los servicios que se ofrecen, entre ellos la educación continua.

Recomendación: Sistematizar la información que se obtenga de la aplicación de los cuestionarios de evaluación a los cursos, talleres, etc., con el fin de retroalimentar al programa de educación continua.

5.3 Deberá contar con convenios y vínculos formales con los sectores público y privado para el desarrollo de programas de educación continua, las cuales deben cubrir las áreas de más demanda profesional. (NEC)

La facultad mantiene vínculos con los sectores público y privado para la realización de actividades de educación continua, como diplomados, talleres, y cursos de capacitación a técnicos de la Secretaría de Desarrollo Rural del estado y de la Secretaría de Agricultura (SAGARPA), como puede observarse en las solicitudes y constancias emitidas por dichas dependencias, en los convenios de colaboración con diversas organizaciones e instituciones y en las listas de asistencia y las constancias de los cursos y diplomados. La Unidad de Extensión y Vinculación expresó que para definir los temas que cubren las actividades de educación continua, ya se tienen definidas las áreas de demanda, pero también se atienden solicitudes específicas de los usuarios. Sin embargo, en la documentación se observa que la mayor parte de estos vínculos tienen lugar con instituciones del sector oficial y es menor con el sector privado.

Recomendación: Incrementar las relaciones con el sector privado, para la realización de actividades de educación continua, en las áreas de demanda del mercado profesional. Asimismo, es necesario elaborar las constancias que se otorgan en el programa de educación continua con un mecanismo que garantice su autenticidad.

6. INVESTIGACIÓN

6.1 Deben estar claras las políticas, líneas, programas y normas operativas de la investigación. (ESE)

Las políticas, líneas generales y programas de investigación están descritos en el *Análisis y Prospectiva Estratégica de la Investigación y el Posgrado* de la UACH. En el documento *Procedimientos y Reglamentos, División de Investigación*, se describen la organización, los pasos a seguir para la aprobación de programas o proyectos y las normas para llevarlos a cabo. En la *Ley Orgánica* se establece que una de las formas de titulación es la realización de una investigación como tesis. En el *Reglamento General de Investigación* se describen las disposiciones generales, la organización, las normas operativas y las facultades de las dependencias universitarias para realizar esta actividad, así como las responsabilidades de los investigadores. En el *Reglamento Interno de Investigación* de la facultad se describe el proceso para su evaluación.

6.2 Las líneas de investigación deben estar registradas y aprobadas ante un órgano colegiado, sus resultados habrán de ser verificables y sujetos a evaluaciones periódicas en los aspectos de: financiamiento, productos, artículos, patentes, etcétera. (ESE)

En la Facultad de Zootecnia hay 6 cuerpos académicos registrados, con 16 líneas de investigación. En el *Cuadro de la Productividad de las Áreas, Líneas y Proyectos de Investigación Asociados con el Programa de Ingeniero en Ecología* y en el documento del *PROMEP*, se observa que se han definido dos áreas de investigación, correspondientes a los cuerpos académicos: 1) Recursos Naturales y Ecología, que a su vez tiene dos líneas: Ecología y Manejo de Recursos Naturales, y Monitoreo y Evaluación de Recursos Naturales. 2) Manejo de Pastizales y Medio Ambiente, con las líneas de Manejo, Utilización y Mejoramiento de Sistemas Silvopastoriles, y Gestión Ambiental. Las áreas y líneas se definieron con base en el *Reglamento Interno de Investigación* de la facultad y fueron aprobadas por el Consejo de Coordinadores de Cuerpos Académicos, de acuerdo con las minutas de sus reuniones; asimismo, fueron registradas en la Dirección de Investigación de la universidad.

Los resultados se pueden verificar a través de las publicaciones como artículos y memorias de reuniones científicas, y de las tesis elaboradas por los estudiantes. Por otra parte, la productividad de las líneas se puede observar a través de los proyectos financiados por el CONACYT, el CONACYT-SIVILLA y la Fundación PRODUCE-Chihuahua, de acuerdo con el documento *Convenios de Financiamiento y Proyectos de Investigación entre la UACH e Instituciones Financiadoras*. La Secretaría de Investigación y Posgrado manifestó que la evaluación de las líneas la realizan los coordinadores de los cuerpos académicos; también los organismos financiadores evalúan los avances y resultados de los proyectos que apoyan, pero en el programa no se presentaron evidencias documentales de la evaluación de los resultados de las líneas de investigación, ni de mecanismos de seguimiento.

Recomendación: Incluir la participación de evaluadores externos en el órgano colegiado responsable del seguimiento y la evaluación periódica de los resultados de las líneas de investigación.

6.3 El programa debe contar formalmente con programas y proyectos específicos de investigación en los que participen profesores y alumnos. (ESE)

En los cuadros de *Productividad de las Áreas, Líneas y Proyectos de Investigación Asociados con el Programa de Ingeniero en Ecología*, y de *Información Básica del Personal Académico del programa de Ingeniero en Ecología*, se expone que se desarrollan 18 proyectos de investigación y que de los 17 profesores de tiempo completo adscritos al programa, 12 (71%) participan en ellos. Sin embargo, en la *Relación de Proyectos de Investigación Vigentes* se puede ver que actualmente se

desarrollan siete proyectos, pero sólo uno en el que participan alumnos de licenciatura; corresponde al cuerpo académico de Manejo de Pastizales y Medio Ambiente, en la línea de Gestión Ambiental, y está a cargo de un profesor del programa.

Recomendación: Incrementar la participación de los estudiantes en los proyectos de investigación, desde etapas tempranas de la carrera, y a través de la realización de tesis de licenciatura.

6.4 La pertinencia de las líneas de investigación debe estar planteada en su marco de referencia o en algún documento específico. (ESE)

La pertinencia de las líneas se menciona de forma general en el *Plan de Desarrollo y Fortalecimiento Integral* y en el documento de registro de las líneas ante el PROMEP. Asimismo, el documento de *Análisis y Prospectiva Estratégica de la Investigación y el Posgrado* de la UACH, menciona la planeación estratégica regional en donde se consideran: a) la visión integral del estado, b) el diagnóstico y la evaluación de la competitividad de los sectores socioeconómicos, c) la generación de un escenario deseado y factible y d) la definición de estrategias competitivas para el estado. Se consideró además el *Programa Sectorial 2001-2004 del Gobierno de Chihuahua*. Sin embargo, todo esto es información de tipo general que no constituye un marco de referencia específico donde se observe el fundamento de cada una de las líneas de investigación de esta carrera.

Recomendación: Elaborar el marco de referencia para la investigación, donde se fundamente la pertinencia de cada una de las líneas relacionadas con el programa de IE, e incluir elementos que permitan asegurar que se les dé continuidad y que tengan productividad permanentemente.

6.5 Las decisiones del plan de investigación deben tomarse a través de cuerpos colegiados en donde participen los investigadores y los profesores. (ESE)

La aprobación de las líneas de investigación está a cargo de los cuerpos académicos y del Consejo de Coordinadores de los mismos; en estos órganos colegiados participan los investigadores adscritos al programa; los proyectos son aprobados por los integrantes del departamento correspondiente, de acuerdo con lo expresado en las minutas de sus reuniones. Sin embargo, no se evidenció el proceso de toma de decisiones para el plan de investigación de la carrera.

Recomendación: Incluir la participación de evaluadores externos en el órgano colegiado responsable de la aprobación, seguimiento y evaluación de las líneas y proyectos de investigación, y en general, del plan de investigación relacionado con el programa de IE.

6.6 Los programas de investigación deben contar con convenios e intercambios con instituciones o agrupaciones de empleadores. (NEC)

Para la realización de los programas de investigación, la facultad tiene establecidos convenios e intercambios que incluyen la realización de investigación, con instituciones nacionales e internacionales, y con agrupaciones de empleadores, según puede apreciarse en las constancias y en las cartas de convenio y de colaboración con organismos como CONACYT, CONACYT-SIVILLA, Gobierno del Estado de Chihuahua, PRODEFOR, Comisión Federal de Electricidad, Universidad de Nuevo México, Wild World Foundation, etc. Sin embargo, el único proyecto vigente directamente relacionado con el programa de IE, no forma parte de ninguno de estos convenios.

6.7 La investigación debe repercutir en su área de influencia, en beneficio de la propia institución, de organismos sociales diversos y prioritariamente, de los productores. (NEC)

El documento *Análisis y Prospectiva Estratégica de la Investigación y el Posgrado* de la UACH, hace referencia a la necesidad de investigación estratégica para resolver problemas en el estado de Chihuahua, y establece las formas para realizarla; sin embargo el programa de IE no ha llevado a cabo un estudio formal acerca del impacto que tiene la investigación en su entorno. En la *Relación de Tesistas de Ingeniero en Ecología, (1998-2003*) puede verse que se han realizado 23 tesis, de las cuales 13 pertenecen al área de Recursos Naturales y Ecología, y 3 a la de Manejo de Pastizales y Medio Ambiente y las demás no hacen referencia al área de investigación. Además, hay 8 proyectos de investigación vigentes, de los cuales 7 se llevan a cabo en el posgrado y uno solo en el programa de IE, todo lo cual pone de manifiesto que la carrera no recibe la influencia que se esperaría, de la investigación.

Recomendación: Incrementar la participación de los estudiantes del programa de IE en los proyectos de investigación. Evaluar periódicamente el impacto de la investigación en el área de influencia del programa en relación con la propia universidad, la facultad y la carrera; con los organismos públicos y privados y con el sector productivo; asimismo, documentar los resultados y utilizarlos para realimentar al programa.

6.8 El programa debe organizar al menos un encuentro científico local al año, uno nacional cada tres años y uno internacional cada cinco años; estos dos últimos pueden compartir los créditos de organización con otras instituciones educativas. (DES)

La facultad ha realizado diferentes eventos de tipo científico, en los cuales el programa ha participado. En el 2000 se organizó el *Foro Estatal de Participación Ciudadana: La Ganadería y el Desarrollo Rural Integral en Chihuahua.* Durante el 2001 y 2002 se realizaron cursos y talleres sobre manejo de recursos naturales.

En el 2002 se realizó el simposium internacional *La Producción Animal y los Recursos Naturales bajo Condiciones de Sequía.*

7. INFRAESTRUCTURA

7.1 Instalaciones y recursos físicos

7.1.1 Como mínimo, el programa debe contar con campos para uso experimental y productivo, área de invernaderos, bodega de maquinaría, implementos, tractores, equipos agrícolas suficientes y laboratorios especializados. De lo contrario, deberá tener convenios firmados y funcionando para la completa realización de las prácticas. (ESE)

En la facultad existen campos para uso experimental y productivo, de apoyo a la docencia y disponibles para todos sus programas; además, cuenta con los ranchos El Sauce, a 50 km. de la facultad; Teseachic, para uso experimental y productivo, a 270 km. y Canoas, a 290 km. Durante el recorrido por las instalaciones del programa en la facultad y en la visita al rancho Teseachic, se constató que se dispone de animales, instalaciones, implementos, equipo de campo, etc, suficientes para atender las necesidades académicas y productivas.

Igualmente, se constató que la facultad tiene laboratorios especializados, de los cuales los directamente relacionados con el programa de IE son los de Sistemas de información espacial, Microbiología y Química ambiental, Biología molecular y bioquímica, Botánica y Cartografía. Asimismo, el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Geomática apoya fuertemente la realización de las actividades de la carrera. El programa no dispone de invernaderos, ya que el único que hay en la facultad está en reparación, pero para suplir esta carencia cuenta con un convenio firmado con una empresa privada para el apoyo en el uso de este tipo de infraestructura.

7.1.2 El programa debe contar con laboratorios (quizá de uso múltiple) para biología, química, física, suelos, fisiología, histología, botánica, microbiología, toxicología, parasitología, entomología entre otros; y cada uno debe tener lo siguiente: (ESE)

- **Área adyacente para la preparación de material.**
- **Área para materiales y reactivos.**
- **Presupuesto para mantenimiento, operación y actualización de los equipos.**
- **Espacio para el equipo necesario y disponibilidad de áreas para la instalación de equipos audiovisuales.**
- **Instalaciones de gas, agua y electricidad bajo condiciones de seguridad industrial.**
- **Equipos de seguridad (extinguidores, regaderas, lavaojos).**
- **Letreros de identificación.**
- **Reglamentos internos.**
- **Buena ventilación o bien extractores, ventiladores etc.**

- **Limpieza**

En la facultad el programa cuenta con los laboratorios ya mencionados; durante la visita a los mismos se pudo observar que la mayoría de ellos tiene área adyacente para preparar y almacenar materiales y reactivos, espacio para el equipo y para apoyos audiovisuales, letreros de identificación, reglamentos internos, buena ventilación y limpieza. El laboratorio de Biología molecular y bioquímica requiere de más espacio.

En relación con el presupuesto para mantenimiento y actualización del equipo, durante la visita se constató que se está realizando un esfuerzo muy importante en cuanto al mantenimiento y la adquisición de equipo científico en la mayoría de las áreas.

Los laboratorios cuentan con reglamento para su uso, manuales de procedimientos, de operación del equipo y de prácticas; tienen instalaciones de gas, agua y electricidad, pero no todos trabajan bajo condiciones de seguridad industrial. En la fecha de la visita algunos laboratorios estaban todavía en proceso de remodelación, por lo que en ellos, los extinguidores y las regaderas aún no estaban integrados.

Recomendación: Instalar en todos los laboratorios el equipo de seguridad (extinguidores, regaderas, lavaojos); operar las instalaciones de gas, agua y electricidad, y en general todas las instalaciones de los laboratorios, bajo condiciones de seguridad industrial y bioseguridad establecidas por las normas correspondientes. Ampliar el espacio en los laboratorios que así lo requieran.

7.1.3 Los talleres deben: (ESE)

- **Estar limpios, iluminados, ventilados, ordenados, cuidados.**
- **Contar con manuales de operación claros.**
- **Tener presupuesto para mantenimiento, operación y actualización.**
- **Tener el equipo e instrumental en condiciones óptimas.**
- **Tener espacio suficiente para la matrícula de alumnos.**

Las prácticas en los talleres tienen como objetivo preparar al alumno en el manejo de recursos, análisis de contaminantes, aprovechamiento del agua, y seguridad e higiene en procesos y productos. Estas áreas cuentan con el equipo básico requerido para realizar las prácticas, y los espacios tienen las condiciones de iluminación, ventilación, orden y limpieza necesarias para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7.1.4 El programa debe contar con equipos, materiales y reactivos requeridos para el cumplimiento del programa y sus prácticas de laboratorio, y tener los inventarios actualizados de cada laboratorio. (ESE)

En general, los laboratorios cuentan con el equipo, los materiales y reactivos básicos requeridos para realizar las prácticas de laboratorio consideradas en el

plan de estudios, así como los inventarios actualizados en cada área. Todo lo anterior se constató en la visita a los laboratorios de la facultad.

7.1.5 El programa debe tener suficientes aulas para atender la impartición de los cursos y además, presentar registros e índices de uso por hora/semana/semestre. (ESE)

La facultad cuenta con 19 aulas que son suficientes para atender la matricula de alumnos de las dos carreras que ofrece, lo cual pudo constatarse durante el recorrido por sus instalaciones. Su uso se registra en una bitácora que permite dar seguimiento de los cursos que en ellas se imparten. Además, el *SUAE* también contiene el registro de la programación de cursos por aula.

7.1.6 Las aulas deben disponer del espacio suficiente para cada alumno (mínimo de 1.2 m^2 por alumno); además, buena iluminación, ventilación, mobiliario, etcétera. En caso de climas extremos, debe contar con el equipo adecuado (ESE)

Las aulas cuentan con espacio suficiente para los alumnos; tienen buena iluminación, ventilación y calefacción; escritorio, pintarrón y proyector de acetatos; sin embargo se pudo observar que los mesabancos se encuentran deteriorados.

Recomendación: Renovar o reacondicionar el mobiliario de las aulas.

7.1.7 El programa debe contar con microscopios modernos y en buen estado, al menos uno para cada tres estudiantes. (ESE)

El programa dispone de miscroscopios en diversos laboratorios; en general hay suficientes para realizar las prácticas en forma básica; pero en algunos casos, son microscopios viejos y no funcionan correctamente. En el laboratorio que trabaja las áreas de Microbiología y Química ambiental es necesario incrementar el número de microscopios, en función del tipo de trabajos a desarrollar.

Recomendación: Operar un programa de reemplazo de microscopios, por equipo más moderno.

7.1.8 El programa debe contar con la maquinaria y el equipo básico para las actividades de prácticas y experimentos en campo. (ESE)

- **Maquinaria de labranza primaria.**
- **Maquinaria de labranza secundaria.**
- **Equipos de fumigación, fertilización, riego, etc.**
- **Programa de uso y mantenimiento.**

En la facultad se cuenta con el equipo básico para llevar a cabo las actividades prácticas y experimentales de campo; sin embargo en las áreas de Cartografía y Química ambiental el equipo para campo es escaso. El rancho Teseachic cuenta con la maquinaria y el equipo necesarios para llevar a cabo las labores y las

prácticas que ahí se realizan; existen instalaciones para estancias cortas por parte de los estudiantes, pero no son adecuadas para estancias más prolongadas.

Recomendación: Incrementar el equipo para las prácticas de campo de Cartografía y de Química ambiental. Mejorar las instalaciones del rancho Teseachic, a fin de que sean adecuadas para estancias más largas por parte de los estudiantes (incluir área de usos múltiples). Elaborar un catálogo con las prácticas y temas de tesis que se pueden realizar en el rancho, así como un programa de actividades para estancias de alumnos.

7.1.9 El programa debe contar con espacios de: Invernaderos, cubiertas plásticas y/o mallas sombra en su caso, así como la reglamentación para su uso. Y también debe indicar: (ESE)

- **El área específica.**
- **A qué asignaturas atiende.**
- **Si son áreas para la docencia o investigación.**
- **Reglamentos de uso.**

Aun cuando el programa no dispone de invernaderos, ya que en la facultad existe un invernadero pequeño que al momento de la visita estaba en reparación, se ha establecido un convenio con una empresa privada para el apoyo de infraestructura de invernaderos como soporte a la docencia y a la investigación, de acuerdo con el documento correspondiente.

7.1.10 Los profesores de tiempo completo y medio tiempo deberán disponer de cubículo individual o grupal y los profesores por horas, de un lugar apropiado para asesoría y/o preparación de material. (ESE)

Durante el recorrido por la facultad se observó que existen 40 cubículos para el personal académico, que se distribuyen en los diferentes departamentos. Todos los profesores de tiempo completo del programa de IE disponen de cubículo. Los profesores por hora pueden disponer de los cubículos en la biblioteca, pero estos espacios son muy reducidos.

Recomendación: Asignar espacios de trabajo más amplios para los profesores de asignatura, para asesoría, preparación de materiales, etc.

7.1.11 Deberá funcionar un mínimo de instalaciones para actividades culturales, deportivas y/o recreativas. (NEC)

En la facultad existen instalaciones deportivas, culturales y recreativas suficientes para atender su matrícula. Entre ellas se encuentran un aula magna en la que se realizan diversas actividades, dos canchas de basquetbol, una de volibol, una de futbolito y dos de futbol. Además, los alumnos pueden hacer uso de las instalaciones para este tipo de actividades que se encuentran en el campus universitario central.

7.2 Materiales educativos (biblioteca-cómputo)

7.2.1 El programa debe disponer de una biblioteca funcional y enlazada con bancos de datos al menos los más comunes e importantes del área, y contar con los inventarios correspondientes. (ESE)

La biblioteca de la facultad es funcional en cuanto a su organización y servicios; se ofrecen cursos a los estudiantes para el uso de sus instalaciones y materiales.

Está enlazada con diversos bancos de datos relacionados con el área de estudio del programa, como son; Diario Oficial, Pro Quest, Ebsco Host, Gestión ambiental mexicana y Scifinder. Además, cuenta con los inventarios de todos los materiales que en ella se encuentran.

7.2.2 Debe contar con estantería abierta e instalaciones apropiadas con espacios de lectura e investigación suficientes para acomodar simultáneamente como mínimo al 10% del alumnado, y con locales adecuados para la prestación de otros servicios como cubículos para estudio, fotocopiado, préstamo de libros, lugares para exposición, etcétera. (ESE)

La biblioteca trabaja con un sistema de estantería abierta y suficientes espacios de lectura en función del número de estudiantes; tiene cuatro cubículos de estudio y ofrece servicios de préstamo externo de libros y fotocopiado. Sin embargo carece de área para exposiciones y en general el espacio para investigación, consulta, lectura y trabajo individual o en grupos pequeños es reducido.

Recomendación: Ampliar el espacio destinado a la biblioteca y a la adecuación y diversificación de sus servicios.

7.2.3 El programa debe tener: (ESE)

- **Un mínimo de diez títulos bien seleccionados (de calidad y actualizados) por cada materia (o equivalente) integrante del plan de estudios.**
- **Un mínimo de diez suscripciones a publicaciones periódicas de las disciplinas básicas de la carrera.**
- **Se debe contar con una colección de obras de consulta útiles, formadas por un mínimo de 300 títulos diferentes que incluyan manuales técnicos, enciclopedias generales y especiales, diccionarios, estadísticas, atlas, etcétera.**

La biblioteca cuenta con 11,313 volúmenes y 6,499 títulos de acervo general; existe el número de títulos suficiente para apoyar las asignaturas del plan de estudios de la carrera. Asimismo, se cuenta con 64 publicaciones periódicas relacionadas con las áreas de estudio del programa, suscripciones a periódicos y acceso a bancos de datos. Existen también obras de consulta de tipo general (manuales, catálogos, enciclopedias, diccionarios, etc).

7.2.4 La biblioteca debe llevar un registro actualizado de los servicios prestados y usuarios atendidos, del programa académico en particular. (ESE)

La biblioteca cuenta con un registro mensual actualizado con estadísticas básicas de los servicios que presta (libros, revistas, periódicos, tesis, etc.) y de los usuarios que atiende. Estos datos incluyen nombre del alumno, número de matrícula, perfil y préstamos acumulados.

Recomendación: Utilizar los datos de estos registros para valorar el uso de los acervos con fines de descarte, mejoramiento y actualización en relación con el plan de estudios y del modelo de enseñanza-aprendizaje, y proporcionar periódicamente esta información al programa para su realimentación.

7.2.5 El programa debe contar con: (ESE)

- **Un centro de cómputo que funcione mediante redes y con paquetes de cómputo adecuados para las aplicaciones más comunes.**
- **Como mínimo debe haber una terminal por cada cuatro profesores del programa y el número máximo de estudiantes por terminal o computadora deberá ser de diez.**
- **Se debe fomentar la utilización de programas de cómputo aplicados.**
- **Registro actualizado de los servicios prestados.**
- **Inventario actualizado de equipo y materiales.**

Durante el recorrido por las instalaciones se observó que el programa dispone del centro de cómputo de la facultad, el cual está formado por tres salas, donde hay un total de 56 computadoras, de las cuales solamente seis están conectadas mediante red. El número es suficiente para cubrir las necesidades en función de la matrícula y de la planta académica, la cual dispone además de computadoras en los cubículos. Existen y se operan paquetes de cómputo de aplicación específica para distintas áreas del programa. Se cuenta con el registro actualizado de los servicios prestados y de los usuarios atendidos, así como con el inventario del equipo.

Recomendación: Integrar todas las computadoras del centro de cómputo y de la facultad al sistema de red.

7.2.6 El programa debe contar con materiales impresos, libros, antologías, libros de texto, revistas, diccionarios, cuadernos de prácticas, guías de estudio, guías de lectura, guía de evaluación, bibliografías, manuales, catálogos, cuadros sinópticos, mapas, diagramas, fascículos, y con los inventarios correspondientes. (ESE)

La biblioteca de la facultad cuenta con este tipo de materiales, suficientes para apoyar el desarrollo del programa de IE. Se encuentra enlazada a la red de bibliotecas de la universidad, donde se puede obtener material que en la biblioteca de la facultad no exista y además, los estudiantes tiene acceso a la biblioteca

central de la UACH. Cuenta con el inventario correspondiente y disponible en el Sistema Universitario de Bibliotecas Académicas (SUBA) de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

7.2.7 El programa deber contar con servicios de Internet accesibles a todos los estudiantes y maestros, ya sea en el área de biblioteca o en una especial. (ESE)

Los servicios de Internet son accesibles para todos los alumnos y maestros; de las 56 computadoras del centro de cómputo, 36 están conectadas a Internet, y próximamente todas lo estarán, pues ya se instaló la fibra óptica para este fin. Además, la mayoría de los cubículos de los maestros cuenta con equipo de cómputo, con acceso a Internet.

7.2.8 Se debe disponer de materiales audiovisuales: videograbaciones, audiograbaciones, diapositivas, fotografías, acetatos, rotafolios, filmes y contar con los inventarios actualizados. (NEC)

El programa dispone de materiales audovisuales como videograbaciones, discos compactos y diapositivas localizados en la biblioteca; asimismo, existen mecanismos para su préstamo y equipo para su proyección. Las aulas cuentan con proyectores de acetatos fijos. Las fotografías, acetatos, rotafolios, etc., los profesores los adquieren y utilizan en forma personal. Sin embargo, aun cuando en la biblioteca existe un catálogo de videos, no se cuenta con un inventario actualizado de todos estos materiales.

Recomendación: Elaborar el catálogo de todos los materiales audiovisuales disponibles para uso del programa.

8. RECURSOS HUMANOS AUXILIARES

8.1 El programa debe contar con los recursos humanos auxiliares suficientes, para el desempeño de sus actividades administrativas y de apoyo académico. (ESE)

La facultad cuenta con los recursos humanos auxiliares suficientes para el desempeño de sus actividades administrativas y de apoyo académico de los programas que ofrece. Dispone de 71 trabajadores administrativos de los cuales 12 son personal de confianza y 59 son sindicalizados, de acuerdo con lo expresado en la *Relación de personal administrativo* de la facultad, que contiene nombre y puesto, en las *Fichas de registro del personal administrativo* y en la lista de asistencia con firmas, del 25 de febrero de 2003.

8.2 El programa debe fomentar o bien dar las facilidades para que los recursos humanos auxiliares se capaciten, según sean las actividades que desempeñan. (ESE)

La capacitación de los recursos humanos está establecida en el *Contrato Colectivo de Trabajo* del sindicato de trabajadores administrativos. Por otra parte, la facultad fomenta y otorga facilidades para que el personal que participa en el programa tome parte en diversas actividades como cursos, talleres y conferencias; la participación es voluntaria y los temas se definen a partir de una encuesta que se aplica al personal administrativo, según se observa en el formato *Encuesta para Diagnóstico de Necesidades de Capacitación en Informática*. En los últimos dos años, se realizaron seis cursos de Informática(40 participantes) un curso de Administración de la calidad (24 participantes), dos cursos (72 participantes) y cuatro conferencias (43 participantes) de superación personal, como puede observarse en las constancias correspondientes y en las listas de participantes. Además, cuatro empleados administrativos actualmente cursan estudios de nivel medio superior y dos de nivel profesional, y para ello la facultad los apoya con horarios especiales.

Recomendación: Dar seguimiento a los resultados de esta capacitación, a fin de que los temas respondan a necesidades reales y de que sus resultados se reflejen en el mejoramiento de la vida académica.

8.3 El programa debe contar con las normas que rigen las funciones de los recursos humanos auxiliares o no académicos. (ESE)

Las normas que rigen las funciones de los recursos humanos auxiliares que participan en el programa se encuentran establecidas por la institución en el *Contrato Colectivo de Trabajo* del Sindicato de Trabajadores al Servicio de la UACH, de enero de 2002 y en el *Catálogo General de Puestos, cédula de identificación de puestos y perfiles de puestos*, en los apartados correspondientes a las ramas de Administración, Especializada técnica, Obrera, Especializada obrera y Auxiliar de administración.

9. VINCULACIÓN Y SERVICIOS A LA COMUNIDAD

9.1 Deben existir instancias oficiales encargadas de establecer y dar seguimiento a los proyectos y/o convenios de colaboración con instituciones, organizaciones y empresas relacionadas con el área. (ESE)

La Secretaría de Extensión y Difusión Cultural de la facultad es la instancia oficial -reconocida dentro del organigrama- encargada de coordinar el seguimiento a los proyectos y convenios de colaboración que establecen las diferentes áreas con instituciones y empresas; en marzo de 2003 el Consejo Técnico aprobó formalmente el organigrama, las funciones, los reglamentos y el programa de

dicha secretaría, según consta en el oficio y en el organigrama correspondientes. Existen convenios de colaboración técnica y cultural con el gobierno del estado, universidades y empresas, sobre todo del sector público, como puede observarse en los respectivos documentos; sin embargo algunos de ellos ya no están vigentes de manera formal, aun cuando continúan operando.

Recomendación: Incrementar la operación de convenios con el sector privado. Dar seguimiento a lo planteado en los convenios y a todas las actividades que se deriven de los mismos, y documentar dicha información.

9.2 Deben existir mecanismos institucionales para el control de la calidad de los servicios que ofrece el programa académico. (ESE)

La manera en que la facultad verifica la calidad de los servicios que ofrece es la aplicación de encuestas, por medio del instrumento *Evaluación de la calidad de los servicios de vinculación y el grado de satisfacción del usuario*.

Recomendación: Sistematizar los resultados de estas encuestas y utilizar esta información para retroalimentar al programa y para mejorar los servicios que se ofrecen.

9.3 El programa debe contar con estudios de diagnóstico (Marco de referencia) del entorno, que permitan orientar su desarrollo. (ESE)

El plan de desarrollo institucional fundamenta la orientación de los programas de la facultad con base en diversos estudios de diagnóstico realizados y revisados, relacionados con el ámbito estatal y regional, y que pueden ser parte del marco de referencia del entorno de la carrera de IE; sin embargo, no constituyen un marco integral que pueda ser la base para orientar las diferentes actividades que el programa realiza, entre ellas la vinculación.

Recomendación: Integrar toda esta información en un solo documento que sirva como marco de referencia para orientar las diversas actividades que se realizan en el programa, como docencia, investigación, vinculación, etc.

9.4 El programa debe contar con estudios de seguimiento de sus egresados que muestren la pertinencia del programa, la aceptación de los egresados en el mercado laboral y sirvan para la orientar las evaluaciones del currículo. (ESE)

La información proporcionada por la Secretaría de Extensión y Difusión Cultural manifiesta que el programa realiza estudios anuales de seguimiento de sus egresados, a través de la aplicación de encuestas, como puede verse en los cuestionarios aplicados y en el *Programa de Seguimiento a Egresados 1997-2001*; sin embargo esta información no incluye las conclusiones.

Recomendación: Concluir los estudios de seguimiento de egresados, fortalecerlos, darles continuidad y sistematizar la información. Incrementar el tamaño de la muestra para incrementar la confiabilidad, orientando a obtener respuesta acerca de la pertinencia del programa y de la aceptación de los egresados en el mercado laboral.

9.5 El programa debe contar con un programa institucional de servicio social que opere con criterios académicos y de beneficio social, con la supervisión académica regular. Debe ser pertinente y rigurosamente sustentado y articulado al programa académico y al entorno de este. (ESE)

El programa cuenta con un programa institucional de servicio social obligatorio que incluye un procedimiento claro para llevar a cabo esta actividad, con la asesoría y la orientación de un profesor, de acuerdo con el *Reglamento Interno de Servicio Social*; este trabajo incluso forma parte de las opciones de titulación, como puede verse en las memorias correspondientes; sin embargo no se evidenció claramente la forma en que se lleva a cabo la supervisión de estos trabajos, ni de qué manera el servicio social está articulado al programa, aun cuando en el curriculum se observa que tiene asignado un valor de 20 créditos.

Recomendación: Eliminar el valor en créditos del Servicio Social, aun cuando siga siendo una actividad obligatoria. Operar y documentar un procedimiento riguroso para la supervisión del desarrollo y cumplimiento del Servicio Social.

9.6 El programa debe ofrecer servicios de diagnóstico, constatación, validación tecnológica y asesoría, entre otros. (NEC)

De acuerdo con lo manifestado por la Secretaría de Extensión y Difusión Cultural, con lo expuesto en el *Catálogo de Servicios de Vinculación* de la facultad y con lo observado durante el recorrido por las instalaciones del programa, se ofrecen servicios de diagnóstico, constatación, validación y asesoría, en sus diferentes laboratorios; asimismo, mediante la realización de proyectos y de estudios, así la asesoría y asistencia técnica a varias instituciones, como se expresa en los convenios correspondientes; sin embargo, no se cuenta con el registro documental de todas las actividades que se prestan en este sentido.

Recomendación: Integrar y documentar la información relativa a los servicios prestados en cada una de las diferentes áreas.

9.7 El programa debe participar en actividades de intercambio académico de profesores y alumnos con otras instituciones, nacionales o del extranjero. (NEC)

La *Relación de Convenios Vigentes de la Facultad de Zootecnia* expresa que el programa realiza actividades de intercambio académico que incluyen participación de profesores y estudiantes, con instituciones nacionales como la Universidad

Autónoma Chapingo y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, y con instituciones del extranjero como la Escuela Superior de Chimborazo (Ecuador), el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (España), el Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov (Cuba), la Universidad Laval (Canadá), la Universidad de Nebraska (EU) y la Universidad de Nuevo México (EU), como pudo verificarse en los propios convenios, en la relación de actividades de intercambio y en las entrevistas con profesores y estudiantes.

9.8 El programa debe colaborar con organismos, comités o comisiones de los sectores público y privado, con asesorías y prácticas profesionales. (NEC)

El programa establece vínculos y colabora con dependencias oficiales del los ámbitos local y regional y con empresas públicas (principalmente) y privadas, mediante la realización de servicio social y prácticas profesionales, como puede observarse en la relación de instituciones y en los convenios correspondientes.

Recomendación: Sistematizar la información en torno a los resultados obtenidos en cuanto al rendimiento de los alumnos en sus prácticas profesionales, lo cual servirá para retroalimentar al plan de estudios del programa de IE.

9.9 En los procesos de planeación y desarrollo de los programas, debe tomarse en cuenta las opiniones del sector productivo. (NEC)

Si bien el documento del *Foro Estatal de Participación Ciudadana*: *La Ganadería y el Desarrollo Rural Integral en Chihuahua* -organizado por la facultad en el 2000-, reúne las opiniones del sector productivo, no se presentaron evidencias de la incorporación de estos resultados en los procesos de planeación y desarrollo del programa de IE.

Recomendación: Dar continuidad a la participación del sector productivo, invitándole a manifestar sus opiniones de manera periódica y tomarlas en cuenta e incorporarlas en los procesos de planeación del programa.

9.10 El programa debe participar en la realización de campañas referentes al área profesional, así como de actividades de servicio social o de vinculación. (NEC)

La participación de la facultad y del programa de IE en campañas referentes al área profesional, tiene lugar a través del servicio social, que se orienta hacia la promoción de campañas sociales y actividades profesionales en planes de asistencia y desarrollo relacionados con las áreas de estudio del programa de IE, como puede verse en los reportes y convenios correspondientes y en la relación de instituciones y campañas.

10. FINANZAS

10.1 El programa debe tener un presupuesto definido, así como los recursos suficientes para su operación. (ESE)

La facultad cuenta con un presupuesto anual definido, por cada programa académico y con los recursos suficientes para su operación; el presupuesto es elaborado anualmente en el mes de octubre por la Secretaría Administrativa de la facultad, a partir de las necesidades planteadas por los departamentos, y aprobado por el Consejo Técnico de la facultad y por el Consejo Universitario para su ejercicio. Los recursos provienen principalmente del presupuesto otorgado por la universidad, además de los recursos que generan las diversas áreas de la facultad. El programa de IE tiene un presupuesto de ingresos aprobado, que se elabora tomando en cuenta lo que cada área destina por programa, de acuerdo con los datos del documento *Presupuesto de Ingresos y Egresos 2003, de la Facultad de Zootecnia*.

10.2 El programa debe tener criterios establecidos para la determinación de gastos de mantenimiento y operación. (ESE)

Los criterios para la determinación de gastos de mantenimiento y operación de la facultad y del programa están definidos en el *Reglamento del Presupuesto Anual de Ingresos y Egresos* de la universidad, aprobado el 27 de noviembre de 2002; en el capítulo II: *Políticas para el ejercicio de las partidas presupuestales*, en el capítulo III: *Ejercicio de las partidas presupuestales* y en el capítulo IV: *Del incumplimiento en la elaboración y ejercicio del presupuesto*.

10.3 El programa debe explicitar las políticas para la obtención y uso de los recursos. (ESE)

La institución ha establecido sus políticas para ejercer los recursos, en el *Reglamento del Presupuesto Anual de Ingresos y Egresos* de la Universidad Autónoma de Chihuahua, aprobado el 27 de noviembre de 2002, en su capítulo II *Políticas para el ejercicio de las partidas presupuestales*, en el capítulo III, *Ejercicio de las partidas presupuestales* y en el capítulo IV, *Del incumplimiento en la elaboración y ejercicio del presupuesto*. Asimismo, el documento *Políticas y lineamientos generales a los que se sujetará la administración rectoral 2000-2004*, firmado por el rector el 4 de octubre de 2000, define políticas para el uso de los recursos. Además, con el fin de obtener financiamiento, el programa elaboró el *PIFI 2.0, DES Agropecuaria, Facultad de Zootecnia, Programa educativo de Ing. en Ecología*, en mayo de 2002.

10.4 El programa debe contar con un programa para la obtención de recursos financieros adicionales a los asignados por la institución. (ESE)

La facultad no cuenta con un programa estructurado para la obtención de recursos financieros adicionales; sin embargo permanentemente participa en las convocatorias de organismos financiadores como la Fundación Produce, el Sivilla y el CONACyT, donde obtiene recursos para investigación. Además, genera ingresos por venta de productos y prestación de servicios en las unidades productivas y los laboratorios, y por trabajos de los maestros. Lo anterior puede observarse en documentos de la Secretaría Administrativa de la facultad, como el *Programa de alianza para el campo año 2001. Venta de servicios de evaluación externa para el subcomité estatal de evaluación de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Chihuahua* y en la *Relación de recursos financieros adicionales para investigación, años 2000, 2001 y 2002*.

Recomendación: Elaborar y operar un plan estratégico para la gestión y la obtención de recursos externos

10.5 El programa debe tener un sistema de auditoría institucional. (ESE)

La universidad tiene, como parte de su estructura orgánica, un Departamento de Auditoría Interna que, audita a todas las facultades anualmente, de acuerdo con el oficio AI-064/03, firmado por el Auditor Interno de la UACH, donde se establecen los trabajos que realiza la institución en este sentido. El departamento mencionado emitió los dictámenes 2001 y 2002 de la Facultad de Zootecnia, que contienen los informes correspondientes a los periodos del 1º. de enero al 31 de octubre de 2002 (13-feb-03) y del 1º. de septiembre de 2000 al 31 de marzo de 2001 (15-ene-02). La institución además, contrata los servicios de un despacho contable externo que audita a todas las facultades en forma permanente, pero el dictamen no se entrega a la facultad, sino al patronato de la universidad. Asimismo, la Contaduría del Congreso del Estado realiza auditorías a las facultades de la universidad, como puede verse en el *Dictamen de la Contaduría del Congreso del Estado*, correspondiente al periodo 2001 de la Facultad de Zootecnia.

IV. RESULTADOS Y DICTAMEN

4.1 Indicadores Esenciales

En cuanto al cumplimiento de 80 indicadores denominados esenciales que considera el Sistema Mexicano de Acreditación de Programas Académicos en las Ciencias Agrícolas del COMEAA, el programa acreditó 79 indicadores, que corresponden a un 98.75%, de los cuales 55 (69.62%) fueron cumplidos en un 100% y 24 (30.37%) se cumplieron con suficiencia en un rango establecido del 70% al 99%. Asimismo, un indicador, que equivale al 1.25% no cumplió con los mínimos establecidos.

Cumplimiento total: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 1.10, 2.1, 2.4, 2.5, 2.8, 2.9, 2.15, 2.16, 2.18, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.6, 4.7, 4.8, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.4, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.5, 7.1.7, 7.1.8, 7.1.9, 7.1.10, 7.2.5, 7.2.6, 7.2.7, 8.1, 8.2, 8.3, 9.1, 9.3, 9.4, 10.1, 10.2, 10.3 y 10.5 .

Cumplimiento parcial: 1.7, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 2.10, 2.11, 2.12, 2.14, 2.17, 4.3, 4.4, 4.5, 6.3, 6.5, 7.1.4, 7.1.6, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 9.2, 9.5 y 10.4 .

No cumplieron: 2.13 .

4.2 Indicadores Necesarios

En cuanto al cumplimiento de 27 indicadores denominados necesarios, el programa acreditó 23, que equivalen a un 85.18%; de los cuales, 17 de ellos (73.91%) se cumplieron en un 100% y 6 (26.08%) se cumplieron con el mínimo de suficiencia establecido en un rango del 70% al 99%. Asimismo, 4 de ellos, que representan el 14.81%, no cumplieron los mínimos establecidos.

Cumplimiento total: 1.11, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.18, 4.19, 5.3, 6.6, 7.1.11, 9.6, 9.7 y 9.8.

Cumplimiento parcial: 3.10, 4.13, 4.14, 4.16, 4.17 y 9.10 .

No cumplieron: 4.15, 6.7, 7.2.8 y 9.9 .

4.3 Indicadores Deseables

Respecto del cumplimiento de 7 indicadores denominados deseables el programa acreditó 7, que equivalen al 100%. De ellos, 6 (85.71%) los cumplió al 100% y 1 (14.28%) lo cumplió con la mínima suficiencia.

Cumplimiento total: 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17 y 4.20 .

Cumplimiento parcial: 6.8 .

No cumplieron: ninguno.

4.4. Cuadro de Resultados

INDICADORES	ESENCIALES	NECESARIOS	DESEABLES
MAXIMOS			
Número	80	27	7
Porcentaje	100%	100%	100%
MINIMOS (5 AÑOS)			
Número	72	13.5	1.4
Porcentaje	90%	50%	20%
OBTENIDOS			
Número	**79**	**23**	**7**
Porcentaje	**98.75**	**85.18**	**100**
FALTANTES			
Número	*1*	*4*	*0*
Porcentaje	*1.25*	*14.81*	*0*

4.5. Dictamen

Este comité, después de realizar una minuciosa revisión, discusión y análisis de los resultados de la evaluación del programa académico de Ingeniero en Ecología, la cual tuvo efecto del 2 al 5 de abril del 2003, dictamina una acreditación por cinco años, con base en las consideraciones y criterios establecidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES), con una vigencia del 12 de mayo de 2003 al 12 de mayo del 2008.

IV. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Acta de creación de la carrera de Ingeniero en Ecología, 14 de mayo 1993.
- Acta del Consejo Universitario de inicio de labores académicas y acta de la creación del programa.
- Actividades Realizadas por la Mesa Directiva 2002-2003 de la Sociedad de Alumnos.
- Análisis y Prospectiva Estratégica de la Investigación y el Posgrado de la UACH.
- Antecedentes y desarrollo: Facultad de Zootecnia 1992-1996.
- Carpeta/Archivos de salidas de prácticas.
- Carta de solicitud firmada por el Rector de la Universidad Autónoma de Chihuahua y carta firmada por el Director de la Facultad de Zootecnia solicitando el proceso de Acreditación.
- Catálogo de Servicios de Vinculación de la Facultad de Zootecnia.
- Catálogo General de Puestos, cédula de identificación de puestos y perfiles de puestos.
- CIEES. Reporte de evaluación del programa educativo de Ingeniero en Ecología, 2000.
- CIEES. Informe de Evaluación para la preacreditación del programa de Ingeniero en Ecología. 2002.
- Código de Ética.
- Contrato colectivo de trabajo con académicos.
- Contrato colectivo de trabajo con trabajadores.
- Convenios de Financiamiento y Proyectos de Investigación entre la UACH e Instituciones Financiadoras.
- Convocatoria para reforma de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Criterios para la equivalidación de horas en créditos. SEP. Acuerdo del 10 de julio de 2000.
- Cuadro de la Productividad de las Áreas, Líneas y Proyectos de Investigación Asociados con el Programa de Ingeniero en Ecología.
- Cuadro sobre Información Básica del Personal Académico del Programa Ingeniero en Ecología.
- Cuerpos Colegiados.
- Cuestionario para egresados y empleadores.
- Curriculum del Bachillerato General. Colegio de Bachilleres, UACH.
- Decreto de la creación de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Deserción Promedio del Programa de IE para el periodo 1999-2002.
- Dictamen de la Contaduría del Congreso del Estado, periodo 2001. Facultad de Zootecnia.
- Documentos Básicos de Ingeniero en Ecología.
- El Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable: enfoque y desafíos.
- El sistema de créditos como instrumento de flexibilidad.
- Encuesta para Diagnóstico de Necesidades de Capacitación en Informática.
- Estatuto Académico de la UACH.
- Estatutos y Plan de Trabajo de la Sociedad de Alumnos de la Facultad de Zootecnia.
- Estructura orgánica de la Facultad de Zootecnia y funciones por cada órgano de la estructura.
- Estructura Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Estudio de demanda: Las bases para la transformación de la oferta educativa.
- Estudio de Egresados 2002. Formato de Cuestionarios.

- Estudio de la oferta y demanda de la educación superior ANUIES.
- Evaluación de la Calidad de los Servicios de Vinculación y el Grado de Satisfacción del Usuario.
- Evolución de la Población Estudiantil del programa de IE.
- Fichas de registro del personal administrativo.
- Foro Estatal de Participación Ciudadana: La Ganadería y el Desarrollo Rural Integral en Chihuahua (2000).
- Fundamentación del Programa de Ingeniero en Ecología.
- Hoja de Evaluación del Nivel de Satisfacción de los Participantes en el Evento.
- Informes de actividades de los profesores.
- Instructivo para la Recategorización del Personal Académico de la UACH.
- La Reforma y la Innovación Curricular.
- Legislación Universitaria.
- Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Manual de funciones y procedimientos. Función Académica.
- Manual de organización de facultades, escuelas e institutos.
- Manual de Organización de la UACH.
- Manual de Organización. Unidad Central.
- Manual del SUAE.
- Mapa Curricular de la carrera de IE.
- Mejoramiento hacia la Calidad. Diagnóstico de Segunda Visita 2001.
- Mejoramiento hacia la Calidad. Reporte General de Avances.
- Memorias. Primer Encuentro Estatal de Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable.
- Misión y visión del programa de Ingeniero en Ecología.
- OECD. Environmental Outlook.
- Organigrama de la Facultad de Zootecnia.
- Organigrama General de la UACH.
- Página web de la Universidad Autónoma de Chihuahua: http://www.uach.mx
- Plan de Desarrollo y Fortalecimiento Integral, Administración 2000-2004.
- Plan Estratégico para el Desarrollo del Departamento de Manejo de Recursos Naturales.
- Plan Institucional de Desarrollo Estratégico (PIDE).
- Políticas y lineamientos generales a los que se sujetará la administración rectoral 2000-2004.
- Preparing for a sustainable future: Higher education and sustainable Human Development.
- Presupuesto de Ingresos y Egresos 2003, de la Facultad de Zootecnia.
- Procedimientos y Reglamentos, División de Investigación.
- Programa de alianza para el campo año 2001. Venta de servicios de evaluación externa para el subcomité estatal de evaluación de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Chihuahua.
- Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico de la UACH.
- Programa de Formación de Profesores de la Facultad de Zootecnia.
- Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP).
- Programa de seguimiento a egresados 1997-2001.
- Programa dirigido por profesional del área.
- Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología, diciembre 2002.
- Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI 2.0), DES Agropecuaria, Facultad de Zootecnia, Programa educativo de Ing. En Ecología, mayo de 2002.
- Programa nacional de educación 2002-2006. “Educación Media y Superior”.

- Programa Sectorial 2001-2004 del Gobierno de Chihuahua.
- Programas Académicos. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Programas Académicos. Universidad Autónoma Chapingo.
- Programas Académicos. Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Programas Académicos. Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Programas Académicos. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Programas analíticos de los cursos del plan de estudios de IE.
- Programas de Posgrado 2001. Universidad Autónoma de Chihuahua.
- PROMEP, Proyecto de Desarrollo de los Cuerpos Académicos. 1996-2006.
- Propuesta de la Facultad de Zootecnia para la creación de la carrera de Ingeniero en Ecología.
- Propuesta de la modificación al Plan de Estudios de la Licenciatura de Ingeniero en Ecología.
- Propuesta de Reglamento para la Formación y Actualización del Profesorado.
- Propuesta: Reestructuración a la Curricula de Ingeniero en Ecología, 1998.
- Prospectiva Estratégica de la Investigación Científica, Humanística y Tecnología en la Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Prueba de Aptitudes y Competencias para la Educación Superior (PACES).
- Reforma curricular 2000.
- Registro en la Dirección General de Profesiones de la SEP.
- Reglamento Académico de la Facultad de Zootecnia.
- Reglamento de Investigación de la Facultad de Zootecnia.
- Reglamento de los Concursos de Oposición y Evaluación de Méritos para el Ingreso y Asignación de Materias al Personal Académico.
- Reglamento del Consejo Técnico de la Facultad de Zootecnia.
- Reglamento del Consejo Universitario.
- Reglamento del Presupuesto Anual de Ingresos y Egresos.
- Reglamento General de Becas de la UACH.
- Reglamento General de Evaluación de la UACH.
- Reglamento General de Investigación.
- Reglamento Interno de Investigación de la Facultad de Zootecnia.
- Reglamento Interno de Servicio Social y Prácticas Profesionales de la Facultad de Zootecnia.
- Reglamentos Internos.
- Relación de alumnos atendidos por materia.
- Relación de alumnos graduados por generación de la Carrera de IE.
- Relación de Convenios Vigentes de la Facultad de Zootecnia.
- Relación de Egresados y Titulados del Programa de IE de 1997 a 2002.
- Relación de Maestros Tutores para las Carreras de IE y IZSP.
- Relación de personal administrativo de la Facultad de Zootecnia.
- Relación de recursos financieros adicionales para investigación, años 2000, 2001 y 2002.
- Relación de Tesistas de Ingeniero en Ecología, (1998-2003).
- Rendimiento Académico 2002.
- Reporte de Evaluación y Actualización del Plan de Desarrollo y Fortalecimiento Integral, Administración 2000-2004.
- Reporte de prácticas de campo.
- Reporte de prácticas profesionales y servicio social.
- Reporte de prácticas profesionales y servicio de los alumnos con estancia en un parque Nacional de Estados Unidos.

- Revisión e Innovación Curricular, Facultad de Zootecnia, Carrera de Ingeniero en Ecología, 2002.
- Sistema Universitario de Administración Escolar (SUAE).
- Sumario de Investigaciones 2000-2001. Universidad Autónoma de Chihuahua, Dirección de Investigación y Posgrado.

El contenido de este documento es de carácter confidencial. El COMEAA agradece la colaboración de los directivos, del personal académico y administrativo, y de los estudiantes del programa de Ingeniero en Ecología y de la Facultad de Zootecnia, así como de las diferentes direcciones de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Asimismo, de los evaluadores y de todas las personas que han tomado parte en este proceso.

agosto, 2003