



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

Programa de Licenciatura de
INGENIERO FORESTAL

Propuesta de:

REDISEÑO CURRICULAR DEL PROGRAMA DE

INGENIERO FORESTAL

CD. DELICIAS, CHIHUAHUA, MÉXICO

ABRIL DE 2016

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

DIRECTORIO

M.C. Jesús Enrique Séañez Sáenz
Rector

M.D. Jesús Villalobos Jión
Secretario General

M. C. Javier Martínez Nevárez
Director Académico

M.A.R.H. Norma Cecilia González Martínez
Directora Administrativa

M.C. Jesús Enrique Pallares Ronquillo
Director de Extensión y Difusión Cultural

Dr. C. R. Mario Maldonado Estrada
Director de Planeación y Desarrollo Institucional

Ph. D. Alma Delia Alarcón Rojo
Director de Investigación y Posgrado

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

DIRECTORIO

M.C. Francisco Márquez Salcido
Director

M.A. Jerónima Antonieta Pérez
Sria. Académica

M.A. Laura Escalera Ochoa
Sria. Administrativa

M.C. José Javier Hermosillo Nieto
Srio. de Extensión y Difusión Cultural

M.C. Gabriel Zúñiga Ávila
Srio. de Planeación y Desarrollo Institucional

D. Ph. Juan Manuel Chacón Sotelo
Srio. de Investigación y Posgrado

Dr. Javier Hernández Salas
Coordinador del Programa de Ingeniero Forestal

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

COMISIÓN RESPONSABLE DEL REDISEÑO CURRICULAR:

Javier Hernández Salas, Dr.

Héctor Eligio Alanís Morales, M.C.

Jerónima Antonieta Pérez, M.A.

Concepción Lujan Álvarez, Ph. D.

Jesús Miguel Olivas García, Ph. D.

Jesús Manuel Baca Venegas, M.C.

Academia de Profesores del Programa de Ingeniero Forestal:

M.C. Héctor Eligio Alanís Morales
M.C. J. David Armendáriz Escobar
M.C. Jesús Manuel Baca Venegas
Ing. Manuel Bujanda Rico
D. Ph. Juan Manuel Chacón Sotelo
M.C. Iván Grijalva Martínez

Dr. Javier Hernández Salas
M.C. Ch. Mauricio Kiessling Davison
Ph.D. Concepción Lujan Álvarez
M.C. Raúl Narváez Flores
Ph.D. Jesús Miguel Olivas García

Colaboración Especial:

M.A. María de Jesús Esquivel González

PRESENTACIÓN

La Universidad Autónoma de Chihuahua a través de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales promueve la formación integral, pertinente y de calidad del futuro ingeniero forestal, que habrá de satisfacer las necesidades profesionales para la producción, protección y conservación de los ecosistemas forestales.

Para propiciar el desarrollo armónico del estudiante, en este plan de Rediseño Curricular se incluye la reducción significativa del número de materias, tiempo en el aula y un plan de estudios de ocho semestres. Entre otros objetivos, se desea ofrecer tiempo para la participación en actividades culturales y deportivas, que propicien su formación profesional integral.

La menor cantidad de horas presenciales en el plan de estudios, permitirá al estudiante del programa de Ingeniero Forestal, mayor tiempo extra clase para lograr objetivos como: buscar, leer, analizar, sintetizar y transformar la información en conocimientos pertinentes y aplicables a problemas reales. Asimismo, con el programa de ocho semestres se pretende ser competitivo con otros programas académicos similares a nivel regional y nacional.

Es de interés institucional, mediante el modelo educativo por competencias, que el estudiante desde su inicio desarrolle habilidades de autoaprendizaje, localización y apropiación de la información de su campo profesional.

Se pretende también, complementar la formación con el aprendizaje del idioma inglés para potenciar su visión, formación y futuro desempeño en un contexto global. La incorporación de materias básicas, profesionales y optativas en el plan de estudios, permiten al estudiante la movilidad intra e interinstitucional, a la vez que se facilita e incrementa la flexibilidad curricular, para que el estudiante participe en el diseño del plan de estudios para su formación académica, con opciones hacia diferentes áreas de la forestería.

Asimismo, se introdujeron dos estrategias para el desarrollo de competencias, una de ellas es el enfoque de Cadena sistema-producto; la otra, es la incorporación de las tendencias globales y políticas ambientales del manejo sustentable de los recursos naturales.

La presente propuesta se realiza tomando en cuenta las sugerencias hechas por los organismos acreditadores de la educación superior en México, la Dirección académica de nuestra Universidad, así como la situación, corto plazo y mediano plazo del Sector Forestal (academia, investigadores, egresados, empleadores, y productores).

Con base en lo anterior, se logró integrar una propuesta pertinente, flexible y acorde a las necesidades del sector, lo cual permitirá incidir en la mitigación y solución de la problemática forestal, de manera efectiva y con calidad, guiados por la misión y visión de nuestra universidad.

Dentro del contexto enunciado, el presente documento, se constituye en la propuesta de rediseño curricular para el programa de licenciatura de Ingeniero Forestal (IF) a ser implementado a partir de agosto de 2016.

M.C. FRANCISCO MÁRQUEZ SALCIDO
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES.

CONTENIDO

	Página
PRESENTACIÓN.....	v
1. ANTECEDENTES	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL REDISEÑO DEL PROGRAMA.....	6
3. MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERO FORESTAL	14
3.1. MISIÓN	14
3.2. VISIÓN	14
4. OBJETIVOS Y METAS.....	15
4.1. OBJETIVOS	15
4.2. METAS.....	16
5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	18
6. PLAN DE ESTUDIOS.....	20
6.1. MAPA CURRICULAR VIGENTE	20
6.2. PERFIL DE EGRESO.....	22
6.3. JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIAS QUE SE SUSTITUYEN.....	22
6.4. MAPA CURRICULAR PROPUESTO EN EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA DIRECCIÓN ACADÉMICA	23
6.5. PERFIL DE EGRESO REDISEÑADO	27
6.6. JUSTIFICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN DE LAS MATERIAS QUE SE INCORPORAN AL MAPA CURRICULAR	27
6.7. RELACIÓN DEL NUEVO MAPA CURRICULAR CON EL MODELO EDUCATIVO DE LA U.A.CH., EL PERFIL DE EGRESO UNIVERSITARIO Y LAS NUEVAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y PROFESIONALES	28
6.8. FLEXIBILIDAD CURRICULAR PARA UNA FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE	28
6.9. INCLUIR ÚNICAMENTE LOS PROGRAMAS ANALÍTICOS DE LAS MATERIAS QUE SE INCORPORAN AL MAPA CURRICULAR	29
6.10. COMPETENCIAS BÁSICAS, PROFESIONALES Y ESPECÍFICAS	29
6.10.1. Competencias básicas (Cuadro 2)	31
6.10.2. Competencias Profesionales de la DES Agropecuaria-UACH (Cuadro 3)	37
6.10.3. Competencias Específicas del Ingeniero Forestal (Cuadro 4)	43
6.11. PROGRAMA DE PROMOCIÓN	50
6.12. CUERPO ACADÉMICO BÁSICO	50
6.13. BIBLIOGRAFÍA.....	53

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Materias Optativas por Eje de Conocimiento	26
Cuadro 2. Competencias Básicas de la UACH.....	32
Cuadro 3. Competencias Profesionales de la DES Agropecuaria-UACH.....	38
Cuadro 4. Competencias Específicas del Ingeniero Forestal.....	44
Cuadro 5. Cuerpo Académico del Programa de Ingeniero Forestal.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Mapa curricular vigente de Ingeniero Forestal	21
Figura 2. Mapa curricular propuesto de Ingeniero Forestal.....	24

1. ANTECEDENTES

México posee una enorme riqueza forestal, con una gran variedad de especies de flora y de fauna; en sus extensos bosques templados y fríos, ecosistemas de zonas áridas y semiáridas, bosques tropicales y humedales. Cuenta con más de 55 millones de hectáreas arboladas, que proporcionan múltiples beneficios y servicios ambientales, sociales y económicos a la sociedad. De esta superficie, mas de 21 millones de hectáreas tienen potencial de producción maderable de las cuales, el estado de Chihuahua, posee 7.4 millones de hectáreas de bosque templado frío; además, 16 millones de hectáreas de vegetación de zonas áridas, por lo que ocupa el primer lugar en superficie forestal a nivel nacional, el segundo lugar en producción maderable y el primer lugar en aporte al valor de la producción forestal nacional. Por lo anterior, la Universidad Autónoma de Chihuahua, merecería tener la mejor infraestructura para apoyar la formación de profesionales forestales y liderar la experimentación y producción científica en el ámbito forestal estatal y nacional.

Por la magnitud de sus recursos forestales, nuestro país ocupa el decimo segundo lugar a nivel mundial; sin embargo, se ubica en el vigésimo sexto lugar en producción forestal. Esto se debe a que continúa siendo una nación con grandes rezagos en lo referente a los sistemas y las tecnologías que se utilizan tanto para la conservación y el manejo, como para el aprovechamiento e industrialización de sus diversos productos y servicios que generan sus recursos forestales, además de procesos de comercialización deficientes.

A pesar de que actualmente en el país existen más de 25 instituciones que imparten formalmente educación y capacitación forestal, y en al menos 15 de ellas se ofertan programas de formación profesional a nivel de licenciatura, aún se evidencian profundas carencias y necesidades; y se enfrentan numerosos problemas en el proceso educativo y de capacitación forestal nacional. La actividad silvícola está muy distante de utilizar las tecnologías más modernas de países caracterizados por su alto desarrollo forestal, como es el caso de varias naciones europeas, Canadá y Estados Unidos. Esta situación, amerita

llevar nuestros sistemas educativos, de capacitación y formación profesional, a la altura que demanda el México actual.

La actividad forestal mundial enfrenta hoy nuevos y muy diferentes retos con respecto al pasado. Sin embargo gran parte de los retos del pasado aún subsisten. El mundo globalizado de hoy, demanda: competitividad, nuevas tecnologías y usos de la madera, valores y servicios ambientales, mitigar el cambio climático, conservar la biodiversidad y el uso integral de los recursos forestales en el marco de la sustentabilidad. Es también, de nuevos aspectos que comprenden una gama creciente de usos y servicios que se demandan de los ecosistemas forestales. Pero continúan siendo motivo de gran preocupación, aspectos como la deforestación, la pérdida de la biodiversidad, los incendios y las plagas de los bosques, así como la enorme marginación y pobreza que prevalece entre los habitantes de las comunidades rurales. Alrededor de estas ideas, la educación y la capacitación forestal deben de evolucionar y dar respuesta a estas apremiantes necesidades. Resulta inaplazable que el sistema educativo, de capacitación y formación profesional forestal de México se actualice y modernice en respuesta a estos requerimientos y demandas.

La innovación constante en la tecnología y el desarrollo de la ciencia, invitan a reflexionar sobre la educación superior y a replantear sus propósitos, pues existe la necesidad de formar individuos creativos; con actitudes, conocimientos y habilidades que en conjunto los lleven al desarrollo de competencias, desde una perspectiva holística y con una visión de sustentable. Tales competencias están orientadas a que los estudiantes aprendan a aprender, hacer, convivir y a ser; a la participación creativa en la solución de los problemas sociales con proyectos innovadores y a generar nuevas necesidades de cambio y de transformación.

Para hacer buen uso de los recursos forestales no bastan tan solo leyes y normas ambientales que regulen su uso, también se requiere de una conciencia generalizada sobre el manejo forestal y sobre todo profesionistas abocados a

lograr el desarrollo forestal sustentable de México. Los bosques deben satisfacer las demandas de la población actual, con viabilidad económica asegurando su bienestar; persistir para cubrir las necesidades de las generaciones futuras, conservando la biodiversidad y el paisaje, con la aceptación de la sociedad. Por lo tanto, deben generar trabajo y sustento económico para millones de mexicanos que dependen de su cultivo y aprovechamiento, de su materia prima para la industria forestal y del comercio de variados productos forestales.

El programa actual de *Ingeniero Forestal* de la Universidad Autónoma de Chihuahua, tuvo su origen el 17 de marzo de 1975 como *Ingeniero Agrónomo Especialista en Bosques*, en la antes denominada Escuela Superior de Agricultura, con sede en la Cd. de Chihuahua, hoy Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales. Nuestro programa de Ingeniero Forestal es el segundo programa vigente más antiguo de México con este perfil profesional, sólo después del que ofrece la Universidad Autónoma Chapingo.

En el año de 1980 el programa se ofreció como *Ingeniero Agrónomo Opción Bosques* mediante un sistema de créditos, integrado por 54 materias, en Cd. Delicias. En 1982 se impartió como *Ingeniero Agrónomo Forestal*, que constaba de 57 materias; y partir de 1992 se ha venido ofreciendo como **Ingeniero Forestal**, con un mapa curricular originalmente integrado por 63 materias (actualmente 66, por la adición de tres cursos de inglés y la modificación del curso de Inglés Técnico que originalmente contenía este plan de estudios), en un sistema semestral.

En el sistema por créditos y el semestral actual, el tiempo regular para cursar el plan de estudios ha sido de nueve semestres.

Actualmente, este programa sólo se ofrece en la modalidad escolarizada, pero de 1996 al 2008 este programa se ofreció con un plan de estudios modular (un módulo introductorio común más 16 módulos específicos), en la modalidad

abierta y a distancia, en coordinación con el Departamento de Educación Abierta y a Distancia de la UACH, con resultados aceptables.

La Universidad Autónoma de Chihuahua, a partir de 1998, incorporó el Modelo Educativo de Educación Basada en Competencias, centrado en el aprendizaje, el cual se fundamenta en cuatro componentes: filosófico, conceptual, psicopedagógico y metodológico; incluye procesos conceptuales, procedimentales y actitudinales, con un enfoque constructivista para la formación integral del alumno.

En este marco, atendiendo la de situación de los recursos forestales, de sus poseedores, el desempeño profesional y modelo educativo, se ha desarrollado este documento, que contiene la propuesta de rediseño curricular de la carrera de Ingeniero Forestal (IF), a ser implementada a partir de agosto de 2015.

Mediante este nuevo plan de estudios del programa de Ingeniero Forestal, espera responder a las necesidades actuales y futuras en el mediano plazo, del sector forestal, en el ámbito estatal, regional, nacional y en cierta medida también internacional. Además de impulsar la formación integral de los estudiantes, se pretende promover la transformación de procesos y ambientes de aprendizaje, actualizando contenidos, expresados en resultados de aprendizaje y competencias profesionales; lo cual conllevan la reorganización del programa y la unidad académica, adaptándose al modelo educativo por competencias, bajo el cual se forman los profesionistas que egresan de nuestra universidad.

Este plan de estudios, considera un proceso formativo con énfasis en el autoaprendizaje, con mayor carga de actividades formativas del estudiante en horas extractase y menor tiempo de aprendizaje presencial. Favorece los procesos de aprender haciendo, el trabajo en equipo y la solución de problemas; para ello, se incorpora la flexibilidad curricular con cursos optativos, la movilidad estudiantil intra e inter universitaria, el aprendizaje del idioma

inglés, la realización de prácticas profesionales curriculares durante el último semestre (8º), además de efectuar el servicio social obligatorio no curricular a partir del alcanzar un avance en el plan curricular de al menos el 70 % de los créditos totales.

Así mismo, considera una salida lateral como “Técnico superior Universitario Forestal” una vez el estudiante ha concluido el quinto semestre, con lo cual se apoya la flexibilidad curricular y la eficiencia terminal, reconociendo el avance académico en caso de deserción escolar.

En la operación de este rediseño curricular para la formación del Ingeniero Forestal, será necesaria la modificación de la práctica de los docentes en su quehacer cotidiano, en conjunto con nuevos procedimientos administrativos. El profesor deberá planear, coordinar, orientar y evaluar el aprendizaje; asumirá más un papel de gestor, facilitador y conductor de aprendizaje, que dictador de cátedra y compartirá la responsabilidad del aprendizaje. Se han modificado los contenidos de los cursos en términos de competencias y resultados de aprendizajes, modificando las actividades de aprendizaje, estableciendo evidencias y productos de aprendizaje, mediante una evaluación continua que garantice el logro de los dominios y competencias previamente establecidos.

2. JUSTIFICACIÓN DEL REDISEÑO DEL PROGRAMA

El rediseño curricular requiere de un análisis previo del currículo vigente. Cuando el plan de estudios se modifica sin la revisión de sus fundamentos constitutivos se conduce a un modelo fraccionado que, con frecuencia, responde a intereses distintos de los que se buscan desde el punto de vista académico. Se pretende, por tanto, que los cambios curriculares, consideren, analicen y se den respuesta lo mejor posible a las observaciones y recomendaciones del Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica "COMEAA", en su evaluación al programa académico de la carrera de Ingeniero Forestal en el año 2011, conforme a los indicadores de la categoría de Currículo para la acreditación del Programa educativo. El plan de estudios del programa de licenciatura de Ingeniero Forestal vigente en esta institución, es antiguo, fue diseñado y aprobado el año 1992, ha tenido modificaciones en los contenidos de los cursos, por lo que presenta armonía y congruencia relativamente aceptable con el contexto del campo profesional vigente, pero no está actualizado el nombre de las materias que integran el mapa curricular y contiene demasiadas materias (63).

El estudio de seguimiento de egresados 2006 -2010 de la DES Agropecuaria, sugiere la actualización del programa académico y sus contenidos, con el propósito de dar congruencia a lo aprendido en la universidad con el sector laboral. Asimismo, recomiendan fortalecer la vinculación con las instituciones del sector productivo y social para que la preparación del profesional adquiera el perfil idóneo que logre satisfacer las expectativas personales y de los empleadores (UACh, s.f.). Para lo anterior una de las sugerencias es la implementación de prácticas profesionales curriculares.

La recomendación de organismos evaluadores como el Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agrícola Superior (COMEAA) fue, que el mapa curricular no contenga más de 55 materias; pues aunque las relaciones horizontales y verticales del programa educativo actual permiten alcanzar el conocimiento especializante del Ingeniero Forestal, este plan de estudios no se

encuentra reformado, no brinda el conocimiento necesario para atender los requerimientos actuales que le permitan ser un profesional competitivo; por lo que esta propuesta de rediseño curricular, disminuye sustancialmente el número de asignaturas y su seriación, presenta mayor flexibilidad, admite créditos o cursos optativos; además de un nuevo mapa curricular, se han replanteado y actualizado los contenidos temáticos de las materias, evitando la repetición en contenidos, bajo la propuesta psicopedagógica del modelo educativo por competencias.

Al considerar las recomendaciones del COMEAA, las tendencias y la problemática del sector forestal, fue evidente la necesidad de rediseñar el plan de estudios y contenidos temáticos para formar individuos íntegros, creativos, con aptitudes, conocimientos y habilidades, que los lleve al desarrollo de competencias para la vida, desde una perspectiva holística. El rediseño a implementar para el programa de la carrera de Ingeniero Forestal es en base a competencias. De esta forma se promueve el desarrollo integral del estudiante a partir de su potencial: de lo que es, de lo que sabe hacer y conoce, con la finalidad de que participe creativamente en la solución de los problemas sociales y productivos, con proyectos innovadores que genere nuevas necesidades de cambio y que incida positivamente en su ámbito profesional.

Las razones fundamentales que motivan el rediseño curricular del Programa de Ingeniero Forestal, son:

- Este programa ha permanecido sin cambios los últimos 23 años, en cuanto a número de materias, nombre de materias, horas presenciales, de laboratorio y prácticas, y por lo tanto en número de créditos.
- El plan de estudios actual contiene demasiadas materias y se diseñó para un modelo educativo tradicional (conductista), con demasiadas horas presenciales.
- El plan de estudios vigente es tradicional, no considera las actividades de aprendizaje extraclase, ni el tiempo dedicado a estas actividades.

- En el plan en operación, sólo se han modificado los contenidos temáticos adaptándose y actualizándose de acuerdo a los avances tecnológicos de información y comunicación, de política y normatividad forestal y ambiental.
- El programa educativo vigente fue diseñado y en gran medida aún operado en forma tradicional, por lo que representa un rezago en la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales y en la Universidad Autónoma de Chihuahua.
- El modelo educativo oficial, adoptado por la Universidad Autónoma de Chihuahua, es por competencias; y sus ventajas para la formación integral profesional han sido suficientemente estudiadas y aceptadas, por lo que es de amplia aplicación en la educación superior nacional y mundial.
- Las políticas educativas nacionales e internacionales han aceptado y promueven el modelo educativo por competencias.

Asimismo, el 21 de febrero de 2015, la FCAYF-UACH realizó un Foro de Egresados y Empleadores del Sector Agrícola, Forestal y de Agronegocios, en el cual una de las demandas más frecuentes por parte de egresados y empleadores fue la actualización del Plan de Estudios, la Mejora de la Calidad Académica y una Mayor Vinculación con los diversos actores del sector forestal, así como el incremento y pertinencia de la investigación básica y aplicada que conduzcan a la solución de su problemática en las diferentes fases del proceso productivo. Señalando la escasa participación de la universidad en la solución de necesidades mediante productos de investigación. Demandando mejorar e incrementar la infraestructura académica y de investigación, así la planta docente e investigación (FCAYF -UACH, 2015).

Por otra parte, el 26 de noviembre de 2015 en Ixtapan de la Sal, estado de México, se celebró el Foro de Educación Forestal Superior en México, convocado por la Comisión Nacional Forestal, con la colaboración en la coordinación y obvia participación de la FCAYF-UACH, en la cual se abordaron

varios temas entre estos el perfil profesional y plan de estudios, que dejó ver la importancia del modelo educativo por competencias, de la movilidad y flexibilidad curricular y las prácticas profesionales, como elemento indispensable en este modelo educativo a la par de la importancia del dominio del idioma inglés (CONAFOR-FCA y F, 2015).

Otros elementos que contribuyen a direccionar el perfil de egreso y el mapa curricular del Ingeniero Forestal son el Plan de Desarrollo Forestal Nacional y el Plan de Desarrollo Forestal del estado de Chihuahua así como en el Programa Nacional de Investigación, en los que se destacan temas como El Cambio Climático, el Secuestro de Carbono, la Conservación de la Biodiversidad, Conservación del Paisaje y los Servicios Ambientales de los ecosistemas forestales, todo dentro de un marco de desarrollo de forestal sustentable.

Al respecto, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, prevé como estrategia general elevar la productividad para llevar a México a su máximo potencial, por lo que se orienta la actuación gubernamental en torno a cinco metas nacionales: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global, incluyendo además tres estrategias transversales: Democratizar la Productividad, Gobierno Cercano y Moderno, y Perspectiva de Género (DOF, 2013).

En específico, para impulsar el desarrollo del sector ambiental y forestal, existe la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), de la cual depende directamente la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), que tiene como objeto desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de protección, conservación y de restauración en materia forestal, así como participar en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable y sus instrumentos. Para ello, se considera como principal instrumento el manejo forestal sustentable (MFS), a través de la aplicación de los criterios de inclusión, competitividad y desarrollo regional, y con base en la planeación de largo plazo y en las normas de gobernabilidad, democracia, federalismo, transparencia y

rendición de cuentas, para avanzar en la construcción de una mejor realidad forestal para México en el entorno global.

Para cumplir con su objetivo, la CONAFOR tiene, entre otras atribuciones, promover el desarrollo forestal sustentable y de los recursos asociados para que incidan en el mejoramiento de la calidad de vida de los propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal; promover y ejecutar programas productivos, de restauración, de conservación y de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales; promover la formulación de normas oficiales mexicanas y la aplicación de tecnologías para la producción, productividad, competitividad y calidad en la cadena productiva forestal y en la comercialización de los productos forestales, apoyar la ejecución de programas de bienes y servicios ambientales que generen los recursos forestales; fomentar la organización de los productores forestales, **participar en la promoción y definición de acciones y programas de investigación, educación y cultura forestales**, así como promover y participar en acciones de capacitación y asistencia técnica que fortalezcan el crecimiento y desarrollo del sector forestal, entre otras.

Según el DOF (2014), para avanzar hacia esta visión y contribuir a mejorar las condiciones sociales, económicas y ambientales del sector forestal, el Programa Nacional Forestal 2014-2018 (PRONAFOR) considera fortalecer la Estrategia de Investigación y Desarrollo Tecnológico Forestal para el Periodo 2014-2018 y de manera específica la elaboración y funcionamiento del Programa Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Forestal 2014-2025 (PNIDTF).

En específico, el PNIDTF contiene los objetivos, estrategias y líneas de acción orientadas a atender las necesidades de investigación y desarrollo tecnológico forestal, y consideran prioritarios el incremento de la producción y productividad forestal; el fortalecimiento de la conservación, restauración y protección de los ecosistemas forestales; y el impulso al desarrollo de la gobernanza forestal y del desarrollo comunitario. Lo anterior, en virtud de que el PNIDTF está

alineado al PRONAFOR y a las metas nacionales: México con educación de calidad y un México próspero, y busca contribuir al desarrollo integral y sustentable del sector forestal, incentivando una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que fortalezca la generación y transmisión de conocimientos básicos, tradicionales y aplicados, la investigación, el desarrollo y transferencia de tecnología, que responda a las necesidades y demandas de los actores del sector forestal; así como la capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado. Es un programa que considera políticas de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología para impulsar la productividad y competitividad del sector forestal nacional, y obtener mejores resultados en la balanza comercial del sector forestal (CONAFOR, 2015).

En respuesta a este contexto nacional, particularmente el gobierno del estado de Chihuahua tiene establecido impulsar el desarrollo de una política forestal, teniendo como eje base el desarrollo forestal sustentable, para lo cual cuenta con el instrumento rector de dicha política el denominado “Programa de desarrollo forestal sustentable en el estado de Chihuahua”, mismo que actualmente está en operación, y respaldado por el Consejo Estatal Forestal, en el cual se integran los diversos actores relacionados con dicho desarrollo forestal estatal. El Programa de Desarrollo Forestal Sustentable del estado de Chihuahua incluye el incorporar áreas que dan una visión holística y multidimensional del contenido del Programa. Una de estas áreas muy importante es el área de Educación, Capacitación, Investigación y Transferencia de tecnología, con lo cual se atienden importantes aspectos en la búsqueda del desarrollo sustentable en el estado.

Adicionalmente, está en proceso la integración de la Estrategia Estatal REDD+ para fortalecer las acciones relacionadas con el desarrollo rural sustentable tomando como base el territorio para la reducción de emisiones de carbono mitigando la deforestación y deterioro de los recursos naturales.

En lo referente a la promoción del Programa Estatal Integral de Cultura Forestal, cuya finalidad es la sustentabilidad de los recursos forestales y los servicios ambientales que brindan a la sociedad en general, el Gobierno del Estado en seguimiento a la Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Chihuahua, decretada en el 2004, establece en su Capítulo III referente a la cultura, educación y capacitación forestal en su Artículo 72 Fracción IV, que la Secretaría de Desarrollo Rural, en coordinación con la Secretaría de Educación y Cultura y las demás entidades de los tres órdenes de gobierno, así como los sectores social y privado, impulsarán los programas de educación y capacitación forestal destinados a propietarios y productores forestales, a la población de las regiones forestales en materia de conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

En consecuencia, en este marco nacional y estatal, resulta necesario promover el avance hacia el desarrollo sustentable y frenar los procesos de deterioro ambiental, para lo cual se requiere de un conjunto de acciones, entre las que destacan, **la transmisión, difusión, generación y aplicación de conocimiento científico y tecnológico, procesos de educación, capacitación y cultura forestal**, puesto que son elementos claves que deben acompañar cada vez más las estrategias de transformación social, económica y ambiental en el tránsito hacia el desarrollo sustentable. En este sentido, **la participación de las instituciones de educación superior representa una condición necesaria para que los cambios esperados en este proceso puedan tener lugar.**

Tomando como base lo anterior, la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, presenta el Proyecto de Rediseño Curricular del Programa de Ingeniería Forestal que busca contribuir al desarrollo de esta área en beneficio del estado de Chihuahua y en general de la República Mexicana, considerando lo académico, la investigación y la vinculación. Por tal motivo, una de las acciones fundamentales del programa académico es instrumentar como una de sus estrategias, la continua

revisión y actualización de su plan académico de estudios para lograr mayor congruencia, consistencia, pertinencia, y pertenencia, en un proceso de mejora continua, formando egresados con la mejor capacidad de respuesta profesional en el contexto antes mencionado.

3. MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERO FORESTAL

3.1. MISIÓN

Formar ingenieros forestales competitivos en su entorno regional, nacional e internacional, que coadyuven al logro del desarrollo forestal sustentable en México, mediante la implementación de un sistema educativo de calidad, con formación práctica para conducir procesos para la búsqueda de dicho desarrollo, con ética y espíritu emprendedor.

3.2. VISIÓN

Ser un programa académico acreditado, competitivo, y reconocido a nivel estatal, nacional e internacional, sustentado en el desempeño profesional con calidad de sus egresados como ingenieros forestales, apoyado en su planta docente de alto nivel, infraestructura de campo y laboratorio, desarrollo de proyectos de investigación forestal, y su vinculación con el sector forestal, entre otros, con capacidad de respuesta a las demandas existentes en el sector forestal, con impacto social, económico y ambiental para el Desarrollo Forestal Sustentable en México.

4. OBJETIVOS Y METAS

4.1. OBJETIVOS

El presente trabajo tiene el propósito de desarrollar un currículo flexible que conduzca a una formación profesional integral del estudiante de la carrera de Ingeniero Forestal. El propósito de este programa educativo, es responder a las necesidades concretas de los productores forestales, las empresas del sector, a la normatividad y política pública y a las demandas de la sociedad sobre los recursos forestales. Al realizar el presente diseño curricular, se pretende consolidar la formación de profesionales aptos y competentes que contribuyan efectivamente al logro de mayor productividad, calidad y competitividad en el sector forestal estatal y nacional. El propósito final es alcanzar un desarrollo forestal sustentable y el bienestar de la sociedad.

Como objetivos, para alcanzar la formación integral de un Ingeniero Forestal, que se inserte adecuada y exitosamente en la estructura laboral y social, con capacidad para resolver problemas técnicos pertinentes del próximo decenio, se realizó el cambio de un programa rígido a un plan de estudios con materias optativas, en el que es factible la autorregulación de carga académica por semestre. Asimismo, este plan reduce el tiempo de aprendizaje presencial dentro del aula y permite la movilidad académica dentro y fuera de la institución si el estudiante lo desea. Establece las prácticas profesionales asesoradas y supervisadas. Pero sobre todo, plantea cambiar de un modelo de docencia basada en la enseñanza y la transmisión de conocimientos, a una práctica docente basada en competencias, esto es, en el aprendizaje.

Competencias de establecidas en plan de estudios de este profesionista, se han definido como conjuntos de dominios que se traducen en desempeños susceptibles de ser evaluados, y que son desarrolladas como respuesta a problemas reales y concretos de los productores forestales y la sociedad interesada en estos recursos naturales, del área de influencia de la UACH. Sin embargo, son competencias no en el sentido de simple entrenamiento, sino

como conocimientos habilidades y destrezas de uso múltiple que constituyen, finalmente “un conjunto de interacciones que cada persona es capaz de desarrollar en los distintos ámbitos de su vida social, personal y productiva” (Gil, 1998; citado por Marín, 2003).

Finalmente, con los objetivos anteriores, se trata de responder a sugerencias realizadas por los propios estudiantes (horarios menos fragmentados, mayor proporción de horas práctica), docentes (adecuación de perfiles de ingreso y egreso), egresados (actualización tecnológica y calidad educativa), productores (técnicos más capacitados con buenos principios morales), políticas y normatividad sobre los recursos forestales, las propias observaciones de organismos de evaluación (CIEES) y acreditación (COMEAA), incluyendo la necesidad de responder suficientemente a la implementación de exámenes a profesionales estandarizados como el EGEL.

En conclusión, el propósito es cumplir plenamente con la misión y avanzar hacia la visión establecida en el programa de Ingeniero Forestal.

4.2. METAS

Implementar el modelo educativo oficial de la Universidad Autónoma de Chihuahua, aprendizaje basado en competencias.

Reducir el número de horas aula y aumentar la proporción de horas (25%) de autoaprendizaje por el estudiante.

Reducir el número de materias del plan de estudios, de 67 a 49 y pasar de un plan de estudios de 9 a 8 semestres, sin detrimento del nivel de formación profesional y de mejor calidad educativa.

Permitir la movilidad estudiantil entre programas educativos de la propia universidad, al compartir asignaturas comunes (un 36.7 % con la DES Agropecuaria y el 16.32 % con cualquier programa de la UACh) y validación de cursos tomados mediante estancias en otras universidades.

Admitir la formación profesional flexible, con el 10.2 % (5) de las materias del plan de estudios elegibles en el séptimo semestre, para completar su plan de estudios, considerando un menú de 4 ejes del conocimiento (sociocultural, ambiental, tecnológico y, económico – político) con 5 materias cada uno; sin ser requisito optar por las materias de un solo eje.

Incorporar las prácticas profesionales en la formación profesional, con carácter curricular lo que permitirá al estudiante estar en contacto con la realidad del campo profesional. De igual forma abonar créditos (25) en el área optativa, ya que la institución o empresa será elegida por el estudiante, para lo que elaborará y propondrá un proyecto, que podrá realizar previa firma de convenio con la asignación de un asesor técnico por parte de la empresa y un asesor académico nombrado por la facultad. Las prácticas serán permanente evaluadas y al final el resultado podrá ser: Aprobadas o No acreditadas.

Atender y satisfacer las recomendaciones hechas al programa de Ingeniero Forestal por organismos evaluadores y acreditadores (CIEES y COMEAA).

5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Considerando las opiniones vertidas por egresados y empleadores en foros y estudios de seguimiento, así como la consulta de expertos e informantes clave del sector forestal regional y nacional (Memoria del Foro de Consulta, 2015; estudio de seguimiento de egresados 2006 -2010; Diagnóstico del ambiente externo para el rediseño del programa de Ingeniero Forestal, 2015), la formación de profesionales forestales altamente calificados y con conocimientos actualizados, es necesaria para el aprovechamiento óptimo y sustentable de los recursos forestales.

Nuestro programa de Ingeniero Forestal es el segundo más antiguo de México, actualmente contamos con más de 40 años de experiencia y es conocido a nivel nacional, por el desempeño de nuestros egresados y la divulgación del quehacer científico de sus profesores, entre otros aspectos. En la actualidad, existen un poco más de 18 programas similares en su título u orientación, distribuidos en todo el país. En algunas entidades federativas existe más una institución de nivel superior que lo ofertan, en Chihuahua, recientemente se ofrece en una segunda institución, la Universidad Tecnológica de la Tarahumara, ubicada en la ciudad de Guachochi, que desde el año 2010 oferta el programa de Ingeniero en Manejo Forestal Sustentable, con plan de 11 cuatrimestres (3 años 8 meses). La que naturalmente se constituye en nuestro competidor más cercano.

Nuestro programa de Ingeniero Forestal se creó para formar profesionales que apoyaran las necesidades de este sector en el estado de Chihuahua y el país, en sus diversas etapas de producción. En 1975, nuestra entidad era el primer productor maderable, encabezaba y lo sigue haciendo, el listado de valor de la producción forestal y el de superficie forestal en el contexto nacional. Actualmente, Chihuahua es segundo lugar en producción pero conserva el liderazgo en los otros dos aspectos. Por su parte, nuestra Universidad aunque ya no es la única en ofertar esta licenciatura, cuenta con prestigio y capacidad para mantener el liderazgo, su programa educativo se encuentra acreditado

como programa de calidad por el Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A.C. (COMEAA) desde el año 2006, un cuerpo académico de profesores del programa forestal tiene el nivel de consolidado (UACH-CA-15 “Agroforestería sustentable” y sus cuatro profesores de tiempo completo cuentan con perfil Prodep. Sin embargo es prioritario un rediseño curricular profundo, competitivo en contenidos, duración de la carrera, modelo educativo, entre otros aspectos, con lo cual se mantendrá y mejorará la calidad educativa. A mediano plazo, para continuar liderando la educación forestal, debe fortalecer su planta docente, su cuerpo académico consolidado, incrementar el número de profesores de tiempo completo, con reconocimiento Prodep y SIN, así como mejorar su infraestructura física, entre otras observaciones señaladas por el citado organismo acreditador, para desempeñar eficientemente sus funciones sustantivas, que en conjunto convergerán en la formación de profesionales forestales altamente capacitados para el desempeño de su profesión.

6. PLAN DE ESTUDIOS

6.1. MAPA CURRICULAR VIGENTE

Como ha sido mencionado, es un programa con 23 años de antigüedad, contiene 64 materias (mas cuatro cursos de inglés, si el alumno no acredita el nivel de dominio establecido) que se cursa en nueve semestres. No ofrece una salida lateral para otorgar el nivel de Técnico Superior Universitario (TSU), ni considera la realización de prácticas profesionales curriculares.

Está basado en el modelo pedagógico tradicional enseñanza – aprendizaje, por lo que no promueve ni da valor curricular al estudio extracurricular del estudiante. Exhibe una seriación rígida de materias con numerosos prerrequisitos, dificultando el avance, movilidad estudiantil y flexibilidad curricular para el alumno, sobre todo al alumno en condición irregular que por alguna razón reprueba y abandona su cohorte. No tiene flexibilidad ni materias optativas para libre elección por el estudiante. Además, algunas materias y sus contenidos requieren sustituirse, adaptarse o por lo menos actualizarse para lograr mayor pertinencia con el contexto profesional actual.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
INGENIERO FORESTAL (MAPA CURRICULAR 1993 - 2015)**

PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SÉPTIMO	OCTAVO	NOVENO
5101 MATEMÁTICAS I 4 0 0 4	5201 MATEMÁTICAS II 4 0 0 4	4301 ESTADÍSTICA 4 0 0 4	4501 DISEÑOS EXPERIMENTALES 4 2 0 6	2501 FOTOINTERPRETACIÓN 3 3 0 6	2601 MUESTREO E INVENTARIOS 3 2 0 5	2701 MAQ. Y CAMINOS 4 2 0 6	2801 EXTR. Y ABAST. FORESTAL 4 2 0 6	2901 MAN. DE VEG. TROPICAL 3 2 0 5
5102 TOPOGRAFÍA I 3 4 0 7	5202 TOPOGRAFÍA II 3 4 0 7	2302 BOTÁNICA FORESTAL 4 2 0 6	2402 FOTOGRAMETRÍA 3 3 0 6	2502 VIVEROS FORESTALES 4 2 0 6	2602 PLANTACIONES FORESTALES 4 2 0 6	6503 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 3 0 0 3	2802 DASONOMÍA URBANA 3 2 0 5	2902 ORDENACIÓN DE MONTES 4 2 0 6
2103 BOTÁNICA GRAL. Y SISTEMÁTICA 3 2 0 5	6307 SIST. DE PRODUC. 2 4 0 6	4302 MICROBIOLOGÍA GENERAL 3 2 0 5	2403 GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA 3 2 0 5	2503 MANEJO Y CONSERV. DE 3 2 0 5	2603 AGROSTOL. Y MAN. DE 4 2 0 6	2605 MAN. DE VEGET. DE ZONAS 3 2 0 5	2803 REND. Y MAN. DE MASAS FTALES 3 2 0 5	2903 INDUSTRIAS FORESTALES 4 2 0 6
6107 METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA 3 2 0 5	2305 MECÁNICA ESTÁTICA 5 0 0 5	4303 FISIOLOGÍA VEGETAL 4 2 0 6	2404 DENDROMETRÍA 4 2 0 6	2504 EPIDOMETRÍA 4 2 0 6	2604 HISTOL. Y ANATOMÍA DE LA 4 2 0 6	2704 SISTEMAS SILVÍCOLAS 4 2 0 6	2804 TECNOLOGÍA DE LA MADERA 4 2 0 6	2904 MANEJO INTEGRAL 3 2 0 5
4104 QUÍMICA I 4 2 0 6	5203 BIOQUÍMICA 4 2 0 6	2306 ZOOLOGÍA GENERAL 3 2 0 5	4401 GENÉTICA 4 2 0 6	2505 MEJORAMIENTO GENÉTICO 3 2 0 5	2605 MANEJO DE FAUNA 4 2 0 6	2705 ESTABILIDAD DE LAS 5 0 0 5	2805 MANEJO DE CUENCAS 3 2 0 5	6906 EVALUACIÓN DEL IMPACTO 3 2 0 5
6106 COMPUTACIÓN I 0 4 0 4	6206 COMPUTACIÓN II 0 4 0 4	6104 CONTABILIDAD I 3 0 0 3	2406 ENTOMOLOGÍA FORESTAL 3 2 0 5	2506 PROTECCIÓN FORESTAL 4 2 0 6	2606 POLÍTICA Y LEGISLACIÓN 3 0 0 3	4807 INTR. A LA INGEN. 3 2 0 5	2806 ADMÓN. DE PARQUES NALES 3 2 0 5	2906 FORM. Y EVAL. DE PROY. 3 0 0 3
	4206 INTRODUC. AL PROCESO 3 0 0 3		2407 ECOLOGÍA GENERAL 3 2 0 5	2507 ECOLOGÍA FORESTAL 3 2 0 5	2607 ECON. Y ADMÓN DE REC. HUM. 3 0 0 3	2707 ECONOMÍA FORESTAL 3 0 0 3	2807 ADMÓN DE LA PRODUC. 3 2 0 5	2907 MERCADOTECNI A FORESTAL 3 0 0 3
	4204 SOCIOLOGÍA RURAL 3 0 0 3		2408 DESARROLLO RURAL FORESTAL 3 2 0 5					
I101 INGLÉS I 5 0 0 5	I201 INGLÉS II 5 0 0 5	I301 INGLÉS III 5 0 0 5	I401 INGLÉS IV 5 0 0 5					
22 14 0 0 36	23 14 0 0 37	26 8 0 0 34	26 13 0 0 39	21 13 0 0 34	22 10 0 0 32	22 8 0 0 30	20 12 0 0 32	20 10 0 0 30

<p>CARACTERÍSTICAS DEL PLAN DE ESTUDIO:</p> <p>SEMESTRES: 9</p> <p>MATERIAS: 67</p> <p>OPTATIVAS: 0</p> <p>HORAS TEORÍA POR SEMANA: 202</p> <p>HORAS LABORATORIO O TALLER POR SEMANA: 102</p> <p>HORAS PRÁCTICA POR SEMANA: 0</p> <p>HORAS EXTRA CLASE POR SEMANA: 0</p> <p>CREDITOS POR SEMANA: 0</p> <p>CREDITOS TOTALES: 304</p>	<p>ORIENTACIÓN</p> <p>PRESENCIAL</p>	<p>ÁREAS DE FORMACIÓN</p> <p>BÁSICA</p> <p>PROFESIONAL</p> <p>ESPECÍFICAS</p> <p>OPTATIVAS</p>	<p>OMENCLATURA</p> <p>CLAVE MATERIA</p> <p>NOMBRE DE LA MATERIA</p> <p>CRÉDITOS</p> <p>HRSEXTRA CLASE O VIRTUALES POR SEMANA</p> <p>HRSTHEORICAS POR SEMANA (VIRTUAL O PRESENCIAL)</p> <p>HRS. TALLER O LABORATORIOS POR SEMANA</p> <p>HRS. PRÁCTICA POR SEMANA</p>
--	---	---	--

El "Servicio Social" se realiza a partir del 7º semestre (70 % de las materias cursadas)
Este Plan de Estudios NO contiene "Prácticas Profesionales".

Elaboraron: J.P. y J.H.S.

Figura 1. Mapa curricular vigente de Ingeniero Forestal

6.2. PERFIL DE EGRESO

El egresado cuenta con una formación integral, sólida formación técnica social y humanística, conocimientos socioeconómicos con ética profesional y actitud crítica y creativa para participar en acciones tendientes al desarrollo forestal sustentable.

Asimismo, debe poseer actitudes tales como ser persona con disciplina de trabajo, análisis crítico, ética profesional y de interacción con la comunidad, está capacitado para proporcionar asesoría en el uso y manejo de recursos naturales y el ambiente a productores forestales, empresarios e instituciones gubernamentales relacionadas con el sector forestal, y para planear y ejecutar proyectos de investigación y desarrollo y participación en actividades académicas.

6.3. JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIAS QUE SE SUSTITUYEN

Debido a la necesidad de integrar las cuatro materias que aportan las competencias básicas de la UACH, las competencias profesionales de la Dependencia de Educación superior (DES) Agropecuaria, el grado de dominio del idioma inglés (cuatro niveles o materias) y las competencias específicas del Ingeniero Forestal, y la práctica profesional curricular, en el contexto del Modelo Educativo por Competencias; de 64 materias que contiene el plan académico actual se reducen a 49 materias, de éstas, algunas son nuevas, otras modifican su nombre y contenidos, mientras que varias materias se eliminan, pero en conjunto estas materias comprendidas en siete semestres, abonan íntegramente a las 16 competencias y sus correspondientes dominios, que integran el perfil de egreso del Ingeniero Forestal.

Por lo anterior solo unas pocas materias mantienen su nombre, pero incluso éstas cambian de carga horaria y clave, pues se está pasando de un plan de estudios basado en el modelo educativo tradicional (conductista) a un plan de estudios basado en competencias (constructivista).

6.4. MAPA CURRICULAR PROPUESTO EN EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA DIRECCIÓN ACADÉMICA

Como ya ha sido mencionado, el plan de estudios comprende ocho semestres, contiene 49 materias distribuidas equitativamente del primero al séptimo semestre, el octavo semestre constituye exclusivamente prácticas profesionales curriculares programadas y supervisadas, que deberán ser acreditadas para concluir el plan de estudios.

El 75 % de los créditos son presenciales (31.4 horas presenciales por semana) y el 25 % (11.0 horas promedio por semana) por autoaprendizaje. El estudiante dedicará 42.4 horas en promedio por semana al aprendizaje durante su transición por el plan de estudios.

El mapa curricular considera una salida lateral al término del quinto semestre, momento en el que al estudiante se le podrá otorgar un certificado como "Técnico Superior Universitario Forestal" con lo que se dará reconocimiento a posibles deserciones de estudiantes con este grado de avance académico.

Asimismo, este plan de estudios, de acuerdo al Modelo Educativo de la UACH (Marín, 2003 y De la Torre, 2004), considera tres áreas principales de formación: básica, profesional y específica. Así como un bloque de cinco materias optativas (de libre elegibilidad) en el séptimo semestre, además de cuatro cursos de inglés, programados del primero al cuarto semestre, que proporcionan al estudiante el nivel mínimo de competencia establecido del idioma extranjero.

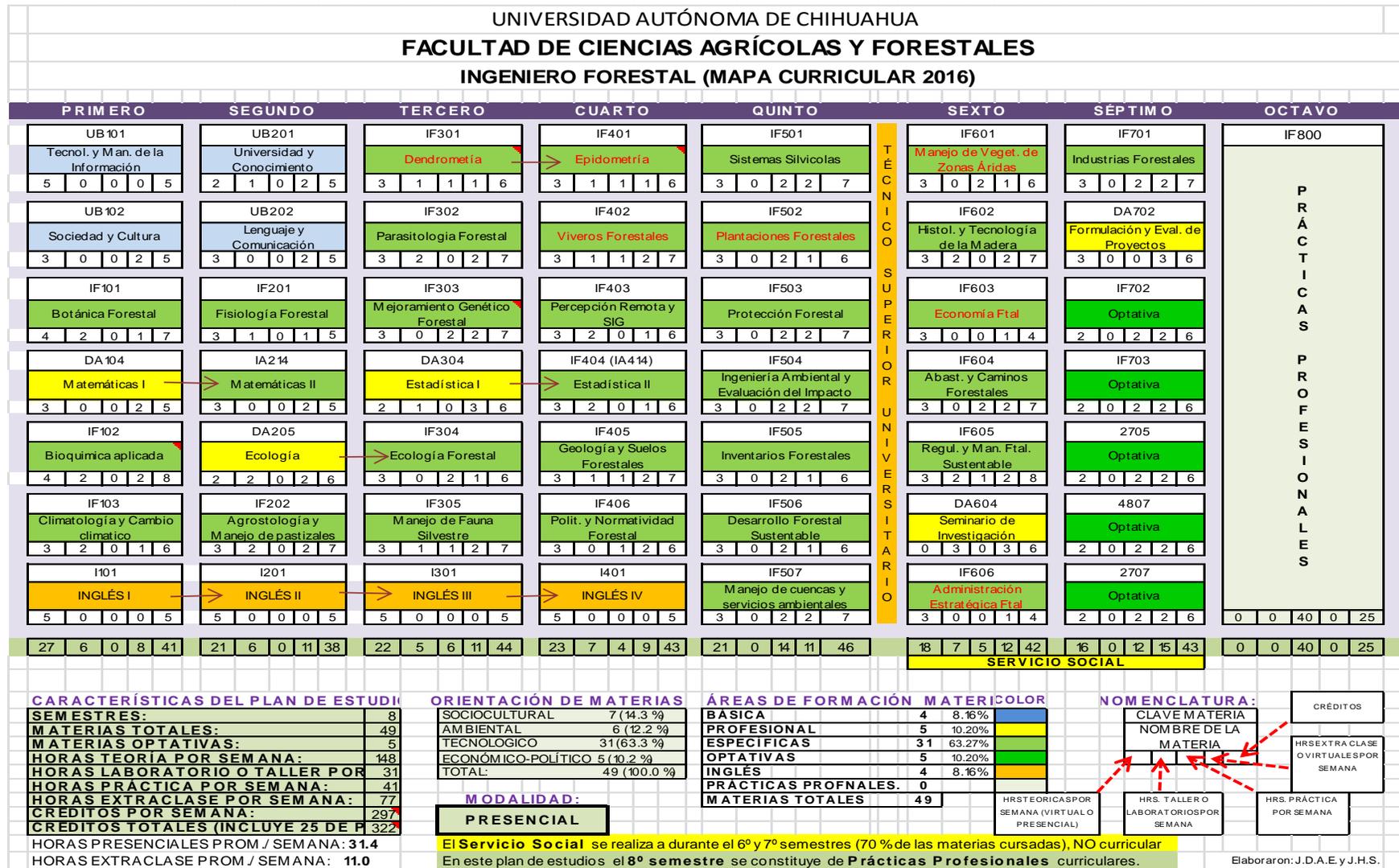


Figura 2. Mapa curricular propuesto de Ingeniero Forestal

Características del mapa curricular propuesto:

- Contiene **322 créditos** totales.
- Consta de **ocho semestres y 49 materias**; los semestres de 1º al 7º contienen siete materias y el 8º consiste exclusivamente en prácticas profesionales.
- Contiene 8 materias básicas (incluyendo 4 niveles de inglés), 5 profesionales que se comparten con las DES Agropecuaria de la UACH, 36 son específicas, de las cuales 31 son obligatorias para todo alumno de Ingeniero Forestal y 5 **optativas**, que pueden elegirse de una lista de 20 materias agrupadas en cuatro ejes del conocimiento.
- Incorpora **Prácticas Profesionales** curriculares (Aprobadas o No Acreditadas) con un valor de 25 créditos. Considera 40 horas por semana durante 16 semanas.
- Se operará mediante un **Modelo Educativo por Competencias**, con énfasis en el aprendizaje significativo, por lo que contiene tiempos para el autoaprendizaje del estudiante (horas extraclase), mediante la guía y facilitación del aprendizaje por parte del profesor. Asimismo, el alumno debe cumplir con actividades presenciales, de laboratorio y prácticas.
- Permite la **flexibilidad** mediante un bloque de 20 materias optativas durante el 7º semestre, que se agrupan en cuatro ejes de formación, de las que el alumno podrá elegir un mínimo de cinco, sin que esté obligado a cursar las correspondientes a un solo eje. Otro elemento es la salida lateral de (Técnico Superior Universitario) TSU, opcional al concluir el 5º semestre.
- Permite la **movilidad** estudiantil interinstitucional, ya que contiene 13 materias comunes a otros programas: 4 materias de competencias básicas, que todo estudiante de licenciatura de la Universidad Autónoma de Chihuahua debe cursar; 15 materias de competencias profesionales que se imparten en la DES (Dependencia de Educación Superior) Agropecuaria. Además, 4 cursos de inglés, que son análogas a las competencias básicas.

El servicio social no es curricular, el alumno deberá realizarlo de acuerdo a la normatividad vigente, por lo que podrá cumplir con este requisito durante el sexto y séptimo semestre.

Las materias optativas se agrupan en **cuatro ejes** del conocimiento y cada uno de estos contiene **cinco materias**, y cada una de éstas tiene un valor curricular de 6 créditos; con una distribución de tiempo por semana de: dos horas presenciales, dos de práctica y dos horas extra clase, durante 16 semanas.

Cuadro 1. Materias Optativas por Eje de Conocimiento

EJES:			
SOCIOCULTURAL	AMBIENTAL	TECNOLÓGICO	ECONÓMICO - POLÍTICO
IF 7¿?	IF 7¿?	IF 7¿?	IF 7¿?
Sociedad y Medio Ambiente	Dasonomía urbana y paisajismo	Diseño de construcciones forestales	Economía y mercadotecnia forestal
2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6
IF 7¿?	IF 7¿?	IF 7¿?	IF 7¿?
Capacitación Forestal	Agroforestería	Manejo de vegetación tropical	Admón. de áreas protegidas y ecoturismo
2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6
IF 7¿?	IF 7¿?	IA 7¿?	IF 7¿?
Divulgación Tecnológica Forestal	Restauración Ecológica	Invernaderos	Certificación de Manejo e Industria Ftal.
2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6
IF 7¿?	IF 7¿?	IF 7¿?	IF 7¿?
Desarrollo rural sustentable	Ordenamiento del territorio	Tópicos forestales actuales	Administración de la Producción Forestal
2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6
IF 7¿?	IF 7¿?	IF 7¿?	IF 7¿?
Ordenamiento comunitario	Biodiversidad	Geodesia y Geomática Forestal	Gobernanza Forestal
2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6	2 0 2 2 6

6.5. PERFIL DE EGRESO REDISEÑADO

El Desempeño del Ingeniero Forestal comprende aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales, es un profesional ético, apto para brindar servicios técnicos forestales que satisfagan las necesidades humanas, industriales y ambientales, con base en el conocimiento de los ecosistemas forestales. Para lograrlo, transfiere, adapta y genera tecnología de gestión y cultivo silvícola con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales, respeto a la diversidad biológica y un sentido de compromiso con el desarrollo social.

El Ingeniero Forestal, es capaz de interactuar con los ecosistemas forestales para hacerlos más favorables a la producción de bienes y servicios. Realizará estas acciones con una actitud de sostenibilidad, en el sentido de que se contribuirá a la satisfacción de las necesidades presentes, sin afectar la satisfacción de las necesidades futuras de la sociedad. Asimismo, mantendrá una visión integral del proceso de producción, en el sentido de dimensionar su participación en un esquema de cadenas productivas forestales.

6.6. JUSTIFICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN DE LAS MATERIAS QUE SE INCORPORAN AL MAPA CURRICULAR

Por tratarse de un rediseño curricular que tiene dos propósitos: la actualización del plan de estudios de más de 23 años y, la transformación de un modelo de enseñanza aprendizaje (tradicional) a un modelo educativo por competencias (Marín, 2003); casi la totalidad de las materias (45), prácticamente se incorporan al mapa curricular, aunque no todas son nuevas, algunas conservan el mismo nombre, pero el total de éstas cambia de clave y número de créditos, debido a la consideración del tiempo extraclase de autoestudio con valor curricular y por lo tanto de créditos.

Las únicas materias que conservan su clave, nombre y valor de créditos, son los cursos de inglés (4). Algunas materias pueden tener el mismo nombre en mapa curricular de la propuesta de rediseño curricular que en el plan de estudios

vigente, pero los contenidos, horas por semana y tipo de actividad de aprendizaje han cambiado.

6.7. RELACIÓN DEL NUEVO MAPA CURRICULAR CON EL MODELO EDUCATIVO DE LA U.A.CH., EL PERFIL DE EGRESO UNIVERSITARIO Y LAS NUEVAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y PROFESIONALES

El nuevo mapa curricular contiene 49 materias, de las cuales ocho son básicas (cuatro orientadas al desarrollo de las competencias básicas y cuatro cursos de inglés), seis profesionales y 35 específicas, dentro de éstas últimas, cinco son optativas. Con estas materias que se cursan en siete semestres y un octavo semestre de prácticas profesionales curriculares, se aprenderán las cinco competencias básicas, cinco competencias específicas y seis competencias profesionales, con sus respectivos dominios, que en conjunto desarrollan el perfil de egreso del Ingeniero Forestal.

6.8. FLEXIBILIDAD CURRICULAR PARA UNA FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE

Esta se constituye por las cinco materias optativas (10.2 %) de las 49 que integran el plan de estudios, cuya elección depende del interés del estudiante en determinada área de conocimiento o especialización. Las materia optativas están dispuestas en cuatro ejes de formación, cada uno de estos constituido por cinco materias, pero la elección de una materia optativa correspondiente a un eje de conocimiento no implica que se deban elegir solamente materias de un eje, el estudiante tiene la flexibilidad de tomar materias de cada uno de los cuatro ejes si así lo desea. Cada materia optativa consta de seis créditos, por lo que en total el alumno cuenta con 30 créditos optativos. La distribución de carga horaria por semana de cada materia es: dos horas de teoría, dos horas de práctica y dos horas de actividades de aprendizaje extraclase.

Administrativamente, generalmente no se autoriza la impartición de una materia cuando sólo existe un alumno inscrito, normalmente se imparte a grupos de tres o

más alumnos. Esto se determinará por la secretaria académica de la facultad en coordinación con la dirección académica de la UACH.

Asimismo, el plan de estudios que se está proponiendo cuenta con una salida lateral, al concluir el quinto semestre, otorgando el título de Técnico Superior Universitario, con lo cual un estudiante que abandona sus estudios con este nivel de avance no pierde su nivel académico, con la posibilidad de validarlo mediante la obtención de este título, y la unidad académica también se beneficia al recuperar eficiencia terminal, que otra forma sería inevitablemente deserción.

6.9. INCLUIR ÚNICAMENTE LOS PROGRAMAS ANALÍTICOS DE LAS MATERIAS QUE SE INCORPORAN AL MAPA CURRICULAR

Se incluyen la totalidad de los programas analíticos de las 35 materias que conforman de primero a quinto semestre, por tratarse de rediseño para actualización y transición de un plan de estudios correspondiente al modelo de enseñanza aprendizaje y al modelo educativo por competencias.

6.10. COMPETENCIAS BÁSICAS, PROFESIONALES Y ESPECÍFICAS

El perfil de desempeño por competencias¹ comprende los dominios (conocimientos, habilidades y actitudes) que de manera general integran la formación que deberán tener los estudiantes al concluir sus estudios de licenciatura, de acuerdo con los propósitos curriculares. Es el dominio de las distintas áreas del conocimiento como herramientas para la apropiación de la cultura. En ese sentido, describen formas de conocer, hacer y ser de los estudiantes para desempeñarse en los distintos ámbitos de la vida social y productiva.

Se considera al perfil de desempeño como el instrumento socioeducativo con alcance para definir límites entre los niveles educativos o los contenidos curriculares, permeando la organización escolar y la práctica educativa cotidiana.

¹ Representa lo que tradicionalmente conocemos como perfil de egreso. Por ello constituye el punto de partida del diseño curricular y una de las decisiones más importantes que toma una institución educativa para ofrecer a los estudiantes una propuesta formativa determinada.

El perfil de desempeño, al ser estructurado para el desarrollo de la persona, permite incorporar explícitamente tanto los procesos sociales cotidianos, como los productos de formación como respuesta institucional para el desarrollo de la comunidad.

Los perfiles que aquí se presentan son estructurados a partir de la idea de su permanente redefinición considerando los resultados de las evaluaciones de los currículos en su aplicación, funcionamiento y congruencia con los avances en el campo de las organizaciones y la administración; así como de las necesidades sociales.

En la formación de los profesionales de la DES agropecuaria concurren las competencias necesarias para cada una de las licenciaturas de conformidad con el cúmulo de conocimientos y habilidades propias de sus áreas.

Los perfiles de desempeño de las carreras de la DES agropecuaria, están integrados por competencias básicas, profesionales y específicas, y representan una opción viable a las exigencias actuales y tendenciales de las profesiones. Enseguida se describen las competencias básicas, profesionales y específicas correspondientes a las carreras de la DES agropecuaria.

Las **competencias básicas**, en el modelo educativo de la UACH, son aquellas cuyo desarrollo proporciona cualidades de identidad a todo egresado de la UACH, cualquiera que sea la carrera de la que haya egresado. Su nivel de desarrollo en el estudiante dependerá de la profundidad en que dicha competencia esté considerada en el perfil profesional del programa y también dependen de las aptitudes y preferencias de cada persona, dentro de un rango de flexibilidad considerado en el programa (Marín, 2003; De la torre, 2004).

Dentro de estas, queda comprendido el nivel de dominio del idioma inglés, como lengua extranjera. Otras, aunque se ubican al inicio del mapa curricular, se desarrollan a través de la formación del estudiante (Marín, 2003; De la Torre, 2004).

Las **competencias profesionales**, mientras tanto, comprenden aquellas competencias comunes a un campo de acción profesional. Su desarrollo por los

estudiantes representa un vínculo común que debe proporcionar identidad en esa área profesional de desempeño laboral, en este caso los egresados de la DES agropecuaria de la UACH.

Las *competencias específicas* son aquellas exclusivas de cada carrera, las que facultan propiamente para el desempeño específico en el campo profesional de aplicación concreta de su desenvolvimiento laboral. Es, curricularmente, el determinante diferencial y distintivo que caracteriza al egresado de una carrera en su desempeño laboral. Es decir, proporciona la identidad diferencial específica.

Los egresados de la DES agropecuaria como todo profesionista universitario de la UACH, deben desarrollar y ser competentes al desempeñarse en las competencias siguientes:

6.10.1. Competencias básicas (Cuadro 2)

1. Sociocultural
2. Solución de problemas
3. Comunicación
4. Emprendedor
5. Trabajo en equipo y liderazgo
6. Información Digital

Cuadro 2. Competencias Básicas de la UACH

Competencia básica	Descripción
SOCIOCULTURAL	Evidencia respeto hacia valores, costumbres, pensamientos y opiniones de los demás, apreciando y conservando el entorno.
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad social y cultural • Valores • Ecológica 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpreta eventos históricos y sociales de carácter universal. 2. Demuestra valores de respeto e integración ante costumbres diferentes y hacia lo multicultural 3. Se identifica con la cultura de nuestro estado y país. 4. Demuestra interés por diferentes fenómenos sociales y culturales 5. Promueve el cuidado y la conservación del entorno ecológico 6. Participa en propuestas que contribuyan al mejoramiento y desarrollo social y cultural 7. Interactúa con diferentes grupos sociales promoviendo la calidad de vida 8. Se identifica con los valores de la universidad 9. Genera una interacción con el medio ambiente, impulsando el nivel cultural comunitario. 10. Participa activamente en procesos de creación, conservación y difusión cultural. 11. Analiza los fenómenos de globalización y desarrollo sustentable a partir de diferentes perspectivas. 12. Actúa como promotor de cambio en su entorno, con un espíritu de compromiso social y de conservación ecológica. 13. Desarrolla una actitud ecocéntrica, en la que considera a la persona como un elemento más del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en procesos de concientización en sus relaciones sociales, fortaleciendo vínculos de respeto para el desarrollo multicultural. - Participación en eventos culturales, artísticos, deportivos y científicos. - Discusión y argumentación sobre temas de actualidad, en relación a problemas sociales, culturales, científicos o de desarrollo sustentable.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> - En sus relaciones interpersonales - En su respeto al entorno ecológico - En su desempeño social

Competencia básica	Descripción
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Emplea las diferentes formas de pensamiento (observación, análisis, síntesis, reflexión, inducción, inferir, deducción, intuición, creativo, innovador, lateral e inteligencias múltiples) para la solución de problemas, aplicando un enfoque sistémico.
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades del pensamiento • Visión holística • Enfoque sistémico 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las diferentes técnicas de observación para la solución de problemas 2. Analiza las diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones. 3. Distingue los diversos tipos de sistemas. 4. Aplica la tecnología a la solución de problemáticas. 5. Emplea diferentes métodos para establecer alternativas de solución de problemas. 6. Aplica el enfoque sistémico en diversos contextos 7. Desarrolla el interés y espíritu científicos. 8. Adapta críticamente sus propios conceptos y comportamientos a normas, ambientes y situaciones cambiantes. 9. Crea soluciones innovadoras y utiliza formas no convencionales en la solución de problemas. 10. Asume una actitud responsable por el estudio independiente. 11. Identifica en forma clara la naturaleza de la componente de variabilidad aleatoria en el origen y funcionamiento del universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Exposición de argumentos a favor y en contra dentro de problemas de la realidad, presentado con base en su argumentación, conclusiones, recomendaciones y/o soluciones al problema. ○ Planteamiento de problemas y sus posibles soluciones. ○ Presentación de reportes con conclusiones dadas a partir de inferencias derivadas de la relación con su entorno. ○ Aplicación de una visión sistémica a la solución de problemas. ○ Presentación de secuencias y relaciones entre los componentes de un fenómeno o evento desde diferentes perspectivas.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> ❑ En procesos grupales e interpersonales. ❑ En su desempeño cotidiano tanto en el ámbito social como laboral. ❑ En prácticas educativas

Competencia básica	Descripción
COMUNICACIÓN	Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información, para comunicarse efectivamente
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lengua nativa ➤ Lengua extranjera ➤ Lenguaje técnico ➤ Lenguaje lógico y simbólico ➤ Lenguaje informático ➤ Uso de la información 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrolla su capacidad de comunicación verbal en forma efectiva 2. Desarrolla su capacidad de comunicación escrita en forma efectiva 3. Desarrolla habilidades de lectura e interpretación de textos 4. Demuestra su habilidad de síntesis en el lenguaje verbal y escrito 5. Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (Internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros) 6. Demuestra dominio de las habilidades correspondientes a un segundo idioma; leer, escribir, escuchar y hablar, así como la traducción de textos técnicos. 7. Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes 8. Emplea la estadística en la interpretación de resultados y construcción de conocimiento 9. Maneja y aplica paquetes computacionales para desarrollar documentos, presentaciones y bases de información. 10. Desarrolla escritos a partir del proceso de investigación. 11. Desarrolla capacidades de comunicación interpersonal 12. Demuestra hábitos de estudio universitario: toma de notas, asistencia a seminarios, conferencias, escritura de textos. 13. Utiliza creativamente la información para atender problemas o tareas específicas. 14. Localiza fuentes de información de calidad, aplica principios para la organización de dicha información. 15. Genera indicadores y criterios de desempeño a partir de información relevante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de trabajos escritos de traducción de inglés al español. - Redacción en español, así como exposiciones en las cuales demuestre el uso del lenguaje técnico y gramatical. - Uso y manejo de programas computacionales para la presentación de sus trabajos escritos, así como de apoyo audiovisual en la exposición de temas - Preparación y presentación oral de sus trabajos apoyándose en materiales audiovisuales incluyendo conclusiones estadísticas cuando así lo requiera - Presentación de trabajos de redacción en los que demuestre el buen uso y manejo de la información - Identificación y análisis de los diferentes problemas de investigación que se han presentado en tesis y la relación que tienen con la realidad - Presentación de un protocolo de investigación
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> • En procesos grupales e interpersonales • En su desempeño cotidiano tanto en el ámbito social como laboral • En prácticas de campo • En prácticas profesionales y de servicio social • En las prácticas educativas

Competencia básica	Descripción
EMPRENDEDOR	Expresa una actitud emprendedora desarrollando su capacidad creativa e innovadora para la interpretar y generar proyectos productivos de bienes y servicios
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad ➤ Innovación ➤ Uso de tecnologías 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Genera y ejecuta proyectos productivos con responsabilidad social y ética 2. Adapta el conocimiento y habilidades al desarrollo de proyectos 3. Demuestra capacidad de generación de empleo y autoempleo 4. Aprovecha óptimamente los recursos existentes 5. Muestra una actitud entusiasta, productiva y persistente ante los retos y oportunidades 6. Utiliza los principios de administración estratégica en el desarrollo de proyectos 7. Aplica métodos para promover, ejecutar y valorar el impacto de un proyecto 8. Vincula el ambiente académico con el ambiente de trabajo 9. Desarrolla habilidades de creatividad e innovación 10. Genera y adecua nuevas tecnologías en su área 11. Emplea procedimientos en la operación de equipos de tecnología básica 12. Revalora tecnologías tradicionales, alternativas y de punta para seleccionar la apropiada en la solución de problemas en su área, considerando el impacto que dichas tecnologías tendrán sobre el ambiente. 13. Selecciona de las tecnologías a su alcance, las apropiadas para su desempeño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación, diseño y presentación de proyectos.
	<p style="text-align: center;">Ámbitos de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las prácticas educativas • En eventos de presentación de trabajos creativos y de emprendedores

Competencia básica	Descripción
TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO	Demuestra comportamientos efectivos al interactuar en equipos y compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y el desarrollo grupal.
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones • Facilitador de desempeños • Liderazgo • Elaboración de proyectos conjuntos 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Participa en la elaboración y ejecución de planes y proyectos mediante el trabajo en equipo. 2. Desarrolla habilidad de negociación ganar-ganar. 3. Interactúa en grupos multidisciplinarios. 4. Actúa como agente de cambio. 5. Desarrolla y estimula una cultura de trabajo de equipo hacia el logro de una meta común. 6. Demuestra respeto, tolerancia, responsabilidad y apertura a la confrontación y pluralidad en el trabajo grupal. 7. Respeta, tolera y es flexible ante el pensamiento divergente para lograr acuerdos por consenso. 8. Identifica la diversidad y contribuye a la conformación y desarrollo personal y grupal. 9. Identifica habilidades de liderazgo y potencialidades de desarrollo grupal 10. Cumple y hace cumplir las normas y leyes establecidas en un contexto social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de planes y programas de acción, productos del trabajo individual y grupal. • Presentación de proyectos que evidencien su creatividad y el trabajo en equipo.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Espacios donde el estudiante desarrolla sus prácticas escolares, profesionales, servicio social. ❑ Espacios donde interactúen con sus compañeros y pueda ser facilitador de procesos grupales.

De la misma manera los egresados de la DES Agropecuaria, deberán desarrollar las siguientes:

**6.10.2. Competencias Profesionales de la DES Agropecuaria-UACH
(Cuadro 3)**

1. Desarrollo sustentable de los ecosistemas
2. Uso y operación de herramienta y equipo
3. Innovación y transferencia de tecnología.
4. Manejo de sistemas de producción
5. Administración estratégica de los recursos

Cuadro 3. Competencias Profesionales de la DES Agropecuaria-UACH

Competencia profesional	Descripción
1. DESARROLLO SUSTENTABLE DE LOS ECOSISTEMAS	Desarrolla planes y programas de manejo sustentable, considerando los elementos normativos y políticas vigentes
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Políticas, filosofía y conceptos de desarrollo sustentable ○ Modelos de desarrollo sustentable ○ Sistemas de Información Geográfica ○ Métodos cuantitativo para la evaluación ○ Modelos de predicción y simulación para estimadores de producción ○ Comercialización ○ Sustentabilidad vs Crecimiento ○ Técnicas de protección y fomento ○ La dimensión humana en el concepto de ecosistema 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica, cuantifica y caracteriza los diferentes ecosistemas 2. Diseña, implementa y evalúa programas de desarrollo sustentable, considerando los elementos normativos y administrativos vigentes 3. Demuestra ética en la protección, conservación y aprovechamiento del ecosistema. 4. Detecta e identifica factores de degradación en los ecosistemas 5. Evalúa los efectos temporales y permanentes de los impactos ambientales sobre los ecosistemas 6. Valora el impacto del uso de tecnología sobre los diferentes ecosistemas 7. Minimiza los efectos negativos de impacto al medio ambiente con el que interactúa 8. Entiende la dinámica poblacional en términos de tendencia y proyección como parte de la caracterización de ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Realización de monitoreo de factores de degradación mediante procedimientos y normas oficiales. ○ Uso de técnicas de producción reconocidas como de mínimo impacto ambiental. ○ Utilización de modelos de evaluación y predicción de la dinámica de poblaciones a través de técnicas y procedimientos experimentados y documentados. ○ Evaluación de los impactos temporales y permanentes mediante procedimientos y normas oficiales. ○ Valoración mediante criterios e indicadores de impactos ambientales recomendados por organismos nacionales, internacionales y regionales. ○ Utilización de procedimientos y conceptos técnicamente aceptables y documentados para la caracterización actual de los ecosistemas. ○ Elaboración de programas de desarrollo sustentable bajo el marco normativo y administrativo vigente.
	Ámbitos de desempeño
	Unidades de producción agropecuarias y forestales Las agro-industrias Despachos de Servicios Agronegocios Empresas del sector social Instituciones normativas Centro de desarrollo tecnológico e investigación

Competencia profesional	Descripción
2. USO Y OPERACIÓN DE HERRAMIENTA Y EQUIPO	Usa y Opera las Herramientas y equipo básico del área agropecuaria
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Laboratorio • Equipo de Campo • Equipo Agrícola • Maquinaria Agrícola 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maneja programas computacionales específicos del área 2. Maneja equipo básico de laboratorio. 3. Maneja equipo básico de campo. 4. Opera herramientas, maquinaria y equipo relacionados con la producción agropecuaria 5. Opera y aplica el mantenimiento básico de herramientas, maquinaria y equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presenta reportes elaborados con los programas de computación aprendidos en clase. ○ Elabora reportes finales de las practicas que incluyen una descripción del funcionamiento del equipo de laboratorio. ○ Realiza mediciones, utilizando instrumentos y equipo de campo, presentando su informe. ○ Realiza trabajo de campo específico, para cada equipo o maquinaria. ○ Elabora y ejecuta un calendario de mantenimiento preventivo
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas agrícolas/agroindustriales • Unidades de Producción Agrícola • Instituciones de Educación Agrícola • Centros de Investigación

Competencia profesional	Descripción
3. INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.	Aplica los conocimientos científicos y tecnológicos a fin de proponer y/o ejecutar alternativas innovadoras para solucionar la problemática de los diferentes sistemas de producción.
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Método Científico • Innovación y transferencia de tecnología • Vinculación con el sector productivo • Desarrollo de los Sistemas de Producción 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica el método científico en la solución de problema en el área agropecuaria. 2. Participa en la aplicación y transferencia de nuevas tecnologías para la producción y la transformación en el sector primario. 3. Realiza diagnósticos de innovación y transferencia tecnológicas. 4. Vincula la problemática del sector social y productivo con la investigación 5. Crea, innova y valida tecnología y fomenta su transferencia para la implementación, desarrollo y mejoramiento continuo de los sistemas de producción agropecuaria y su impacto en la cadena de valor. 6. Valor de uso y valor de cambio en la transferencia tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elabora y opera proyectos de innovación, desarrollo y transferencia de tecnología. ○ Realiza, evalúa y difunde proyectos de investigación.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Proyectos.

Competencia profesional	Descripción
4. MANEJO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	Identifica los diversos elementos que conforman un sistema de producción, genera las estrategias para su manejo e integración y los aplica para el diseño, operación, evaluación y control de programas de aprovechamiento sustentable de los recursos del entorno para la producción de bienes y servicios dentro del ámbito del ejercicio profesional agropecuario
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Modelos matemáticos ○ Sistemas de producción ○ Agrobiología <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotecnología ○ Genotecnia ○ Procesos agroindustriales <ul style="list-style-type: none"> ○ Economía de la producción ○ Sistemas de Información Gerencial ○ Metodologías de investigación, <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagnóstico, ○ Evaluación y control de operaciones ○ Investigación de operaciones 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la estructura e interrelaciones de los diversos componentes de los sistemas de producción agropecuaria, agroindustrial, alimentaria y de agronegocios. 2. Diagnóstica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de los sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional. 3. Propone alternativas de solución de la problemática de los sistemas de producción y estrategias para su mejoramiento continuo. 4. Diseña sistemas de producción agropecuaria y de campos afines 5. Genera las estrategias para el manejo, operación, evaluación y control de programas para la aplicación de sistemas de producción para el aprovechamiento sustentable de los recursos del entorno de los agronegocios. 6. Aporta elementos para la formulación de políticas de desarrollo regional sustentable. 7. Identifica e implementa alternativas de producción no convencionales. 8. Utiliza la información cualitativa y cuantitativa como herramienta en el análisis de fenómenos y en el diseño de los experimentos que se requieran para su estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diagnósticos de los componentes de sistemas de producción regionales ○ Diseño de sistemas de producción agropecuaria. ○ Programas de fomento y aplicación de sistemas de producción para el desarrollo regional sustentable. ○ Proyectos de integración económica de los sistemas de producción agropecuaria, en cadenas de valor económico agregado. ○ Programas de investigación para la creación, innovación, validación y transferencia de tecnología de los sistemas de producción agropecuaria y de campos afines. ○ Proyectos productivos con visión holística para el aprovechamiento de los recursos del entorno de las actividades del sector agropecuario.
	<p style="text-align: center;">Ámbitos de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Unidades de producción agropecuaria del medio rural y urbano. ○ Agronegocios. ○ Centros de investigación y fomento para el desarrollo regional sustentable. ○ Instituciones de Educación Agrícola ○ Agroindustrias ○ Instancias de Comercialización y sus canales de distribución para el consumo de productos y servicios agropecuarios del ámbito de las carreras profesionales de la DES agropecuaria de la UACH.

Competencia profesional	Descripción
5. ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS RECURSOS	<p>Aplica el proceso de Administración Estratégica para el aprovechamiento de los recursos que integran el sector agropecuario.</p>
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Proceso administrativo de las organizaciones • Áreas que conforman las organizaciones del sector agropecuario: producción, finanzas, mercadotecnia y recursos humanos 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica el proceso de administración estratégica a las diversas áreas de las organizaciones que integran el sector agropecuario. 2. Aplica procesos, métodos y técnicas de la administración estratégica para la mejora continua de las organizaciones que integran el sector agropecuario. 3. Ejerce liderazgo estratégico, gestiona, negocia y vincula a través de alianzas estratégicas a las organizaciones y empresas del sector agropecuario. 4. Contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de los grupos que integran el sector, a través de la instrumentación de planes estratégicos y la transferencia de tecnología en las organizaciones que conforman el sector para la creación y desarrollo de cadenas productivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla planes estratégicos para las empresas y organizaciones agropecuarias. • Aplica el análisis estratégico en empresas y organizaciones del sector agropecuario. • Instrumenta el plan estratégico en organizaciones que integran el sector agropecuario. • Genera alternativas de Desarrollo estratégico para las comunidades del sector agropecuario.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades de producción agropecuaria • Empresas de Agronegocios y agroindustriales. • Organizaciones gubernamentales • Instituciones de educación agrícola. • ONG.

Así mismo, los egresados de la carrera de Ingeniero Forestal, deben ser competentes al desempeñarse en las siguientes:

6.10.3. Competencias Específicas del Ingeniero Forestal (Cuadro 4)

1. Investigación y transferencia de tecnología al sector forestal.
2. Componentes de la cadena productiva forestal.
3. Capacitación y difusión de cultura forestal.
4. Tecnologías de la producción forestal.
5. Manejo Sustentable de los ecosistemas forestales.
6. Desarrollo rural forestal.

Cuadro 4. Competencias Específicas del Ingeniero Forestal

Competencia específica	Descripción
1. INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AL SECTOR FORESTAL.	<p>Aplica los conocimientos científicos y tecnológicos a fin de proponer y/o ejecutar alternativas innovadoras para solucionar la problemática de los diferentes sistemas de producción forestal.</p>
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Método Científico • Innovación y transferencia de tecnología forestal • Vinculación con el sector productivo forestal. • Desarrollo de los Sistemas de Producción forestal 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica el método científico en la solución de problemas en el área forestal. 2. Participa en la aplicación y transferencia de nuevas tecnologías para la producción y la transformación en el sector primario forestal. 3. Realiza diagnósticos de innovación y transferencia tecnológicas. 4. Vincula la problemática del sector social y productivo forestal con la investigación. 5. Crea, innova y valida tecnología y fomenta su transferencia para la implementación, desarrollo y mejoramiento continuo de los sistemas de producción forestal y su impacto en la cadena productiva forestal. 6. Valor de uso y valor de cambio en la transferencia tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identifica y prioriza la problemática del sector forestal. ○ Elabora y opera proyectos de innovación, desarrollo y transferencia de tecnología. ○ Realiza, evalúa y difunde proyectos de investigación forestal. ○ Transfiere tecnología generada mediante proyectos de investigación.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comunidades forestales, investigadores, técnicos y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Competencia específica	Descripción
2. COMPONENTES DE LA CADENA PRODUCTIVA FORESTAL	Identifica los factores de la producción con el propósito de integrar y operar el desarrollo de cadenas productivas forestales con visión de sustentabilidad.
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Producción • Transformación. • Comercialización. 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la estructura e interrelaciona los componentes de la cadena productiva forestal. 2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal. 3. Propone alternativas de solución de la problemática de la cadena productiva forestal y estrategias para su mejoramiento continuo. 4. Diseña y optimiza sistemas de producción forestal. 5. Identifica e implementa alternativas de producción, transformación y comercialización de bienes y servicios forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Analiza y propone soluciones de mejora a la cadena productiva forestal. ○ Elabora y opera proyectos para la integración y funcionamiento de la cadena productiva forestal. .
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comunidades forestales, técnicos y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Competencia específica	Descripción
3. CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN DE CULTURA FORESTAL	Elabora materiales y utiliza los medios de difusión y desarrolla estrategias de capacitación acordes a la población objetivo.
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y medios de difusión. • Proceso de comunicación. • Procesos de transferencia y adopción de tecnología. 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora materiales de difusión y capacitación forestales. 2. Diseña programas de capacitación forestal. 3. Diseña programas difusión de cultura forestal. 4. Sabe utilizar los diversos medios de comunicación y difusión. 5. Conoce técnicas de comunicación efectiva a grupos e impartición de cursos. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrolla materiales de difusión y capacitación. ○ Diagnostica necesidades de capacitación. ○ Desarrolla proyectos de capacitación y difusión de la cultura forestal. ○ Aplica técnicas de evaluación de competencias y retroalimentación.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comunidades forestales, técnicos y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Competencia específica	Descripción
4. TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL	Identifica y selecciona la materia prima y tecnología apropiada en su proceso, para la obtención de productos que cubren las necesidades de la sociedad.
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Materia prima. • Tecnología de procesos. • Productos. 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona y utiliza la tecnología adecuada para la solución de problemas forestales. 2. Maneja equipo e instrumentos de campo. 3. Opera herramientas, maquinaria y equipo relacionados con la producción forestal. 4. Opera y aplica el mantenimiento básico de herramientas, maquinaria y equipo forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elabora reportes de prácticas del uso y manejo de equipo forestal. ○ Realiza mediciones, utilizando instrumentos y equipo de campo. ○ Elabora y ejecuta un calendario de mantenimiento preventivo ○ Elabora programas de capacitación para el uso de tecnología forestal.. ○ Aplica buenas prácticas en el uso de tecnologías.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comunidades forestales, técnicos, industrias y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Competencia específica	Descripción
5. MANEJO SUSTENTABLE DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES	Previene, controla y restaura la degradación de los recursos naturales utilizando las técnicas adecuadas, en las actividades propias del sector forestal; fomentando a la vez la producción y conservación de los mismos.
Componentes <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación y monitoreo de recursos forestales. • Problemática ambiental. • Técnicas Forestales como alternativas de solución a los problemas ambientales • Técnicas de conservación y restauración de los recursos agua, suelo y biodiversidad. • Técnicas de manejo sustentable de ecosistemas forestales. • Normatividad. 	
Dominios	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostica la problemática ambiental 2. Aplica técnicas de Manejo Integrado en ecosistemas forestales. 3. Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de los recursos forestales. 4. Emplea técnicas adecuadas de manejo, conservación y restauración de ecosistemas. 5. Aplica buenas prácticas para el manejo de ecosistemas forestales. 6. Implementa sistemas de producción de bienes y servicios ecosistémicos observando el marco legal. 	Evidencias de desempeño <ul style="list-style-type: none"> ○ Elabora diagnósticos técnicos de problemas ambientales. ○ Elabora programas de manejo forestal y aplica técnicas de cultivo forestal.. ○ Diseña planes de manejo integrado de plagas y enfermedades forestal. ○ Diseña planes de restauración, conservación y protección forestal. ○ Elabora y utiliza herramientas y productos de geomática para el manejo de ecosistemas forestales. ○ Elabora documentos técnicos de monitoreo y evaluación de recursos forestales. ○ Utiliza el marco legal para el manejo sustentable de ecosistemas forestales.
	Ámbitos de desempeño <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunidades forestales, técnicos, industrias y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. ○ Unidades de producción forestal. ○ Bufetes de asesoría profesional forestal. ○ Instituciones de Investigación y docencia. ○ Sector gubernamental.

Competencia específica	Descripción
6. DESARROLLO RURAL FORESTAL	Promueve la aplicación de programas que incrementan la productividad y desarrollo socioeconómico de los productores de acuerdo con el marco legal.
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Política rural. • Diagnósticos comunitarios de necesidades económicas, sociales, políticas, culturales y ambientales. • Programas de apoyo a los productores. • Organización de poseedores y productores forestales. 	
Dominios	Evidencias de desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maneja programas de apoyo a los productores. 2. Toma decisiones para el desarrollo comunitario considerando aspectos económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales. 3. Utiliza metodologías participativas para diagnosticar necesidades y gestionar soluciones detonantes del desarrollo rural. 4. Implementa programas de difusión y capacitación. 5. Promueve la aplicación de técnicas de producción acordes a las necesidades detectadas. 6. Promueve la organización de productores. 7. Promueve la vinculación de productores con empresas, proveedores, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y de comercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presenta estudios de caso sobre la aplicación de un programa para el desarrollo rural forestal tomando como base la organización de los productores. ○ Elabora diagnósticos de los factores que influyen en el desarrollo de una comunidad. ○ Presenta diagnósticos de alternativas de apoyo. ○ Elabora programa de difusión y capacitación. ○ Elabora, gestiona y finiquita programas de desarrollo rural forestal. ○ Presenta ensayo sobre la estructura organizacional de una comunidad rural.
	Ámbitos de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comunidades forestales, técnicos, industrias y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. ○ Productores forestales ○ Empresas forestales ○ Ranchos cinegéticos ○ Dependencias gubernamentales ○ Bufetes de asesoría profesionales forestales. ○ Instituto de investigación forestal. ○ Centros educativos ○ Asociaciones de productores

6.11. PROGRAMA DE PROMOCIÓN

Tradicionalmente se asiste a semanas de orientación vocacional organizadas por los propios bachilleratos. También la facultad elabora trípticos y videos para campañas de promoción en los bachilleratos del estado, con énfasis en los de tipo agropecuario. Se pagan inserciones en periódico y se envía material impreso divulgativo como posters y trípticos a las instituciones de nivel medio superior. Las campañas promocionales para nuevo ingreso normalmente tienen lugar en el semestre enero – junio de cada año.

6.12. CUERPO ACADÉMICO BÁSICO

El cuerpo Académico específico del programa forestal está constituido por 11 profesores con formación y experiencia profesional forestal, cuatro de ellos de tiempo completo y siete de tiempo parcial (hora clase). Como se describe a continuación:

Cuadro 5. Cuerpo Académico del Programa de Ingeniero Forestal

No.	Nombre	Formación	Grado académico	Categoría
1	Jesús Miguel Olivas García	Ing. Agrónomo Forestal	Doctorado	PTC
2	Concepción Luján Álvarez	Ing. Agrónomo especialista en Bosques	Doctorado	PTC
3	Javier Hernández Salas	Ing. Agrónomo Forestal	Doctorado	PTC
4	Christian Mauricio Kiessling Davison	Ing. Agrónomo Forestal	Maestría	PTC
5	Juan Manuel Chacón Sotelo	Ing. Agrónomo especialista en Bosques	Doctorado	PA
6	Jesús Manuel Baca Venegas	Ing. Agrónomo Forestal	Maestría	PA
7	Héctor Eligio Alanís Morales	Ing. Agrónomo especialista en Bosques	Maestría	PA
8	Manuel Bujanda Rico	Ing. Zootecnista	Licenciatura	PA
9	Iván Grijalva Martínez	Ing. Agrónomo Forestal	Maestría	PA
10	José David Armendáriz Escobar	Ing. Agrónomo Forestal	Maestría	PA

11 Raúl Narváez Flores

Biólogo

Maestría

PA

Con los profesores mencionados (Cuadro 5), se cubren **27** de las 31 materias específicas y la mayor parte las (20 materias de las cuales se deben cursar **5**) optativas; ya que cuatro de las materias específicas (Bioquímica aplicada, Climatología y Cambio Climático, Matemáticas II, Estadística II) se agregan a las 13 materias restantes de tipo básico y profesional (que incluyen: cuatro cursos de inglés, cuatro básicas y cinco específicas), sumando **17**, que actualmente ya se imparten por profesores que colaboran con los programas de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista y/o Licenciado en Administración de Agronegocios. De esta forma, se cubren las **49** materias del mapa curricular del Ingeniero Forestal.

Cabe mencionar que los cuatro profesores de tiempo completo (PTC) cuentan con reconocimiento al perfil deseable del PRODEP – SEP y los tres primeros conforman el cuerpo académico UACH-CA-15 “Agroforestería Sustentable” que tiene la categoría de Cuerpo Académico Consolidado y el primero y segundo de estos de estos profesores, cuentan con el reconocimiento de Investigador Nivel I, por el Sistema Nacional de Investigadores del CONACyT.

Asimismo, seis profesores del cuerpo académico del programa de Ingeniero Forestal, hacen posible que la UACH participe ante la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) como institución Certificadora de Competencias Laborales de acuerdo con el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de competencias Laborales (CONOCER), al formar parte de la estructura nacional para evaluar el desempeño de los Asesores Técnicos que vienen apoyando a los beneficiarios del Programa Nacional Forestal (PRONAFOR).

Esta estructura se constituye en el Consejo Académico para la Certificación, está integrado por doce Instituciones, de las cuales diez están representadas por Instituciones de Enseñanza superior una por un Instituto de Investigación y otra por una Academia. Cada una de ellas tiene diferente territorio autorizado por la

CONAFOR para llevar a cabo los procesos de CERTIFICACION, que para el caso nuestro, la Entidad Certificadora atiende a tres entidades en el país; y la sede que se localiza en la Ciudad de Delicias Chihuahua, y se cuenta con las subsedes, de Sonora y Baja California.

El Consejo Académico para la certificación es un órgano colegiado de carácter consultivo, de supervisión, vigilancia y resolución en la aplicación de los procesos de certificación de los asesores técnicos.

La Norma que regular el mecanismo de certificación en sus términos de implementación señala a la capacitación como parte de ese proceso, ya sea para la alineación dentro de las nueve competencias contenidas en la Norma Institucional incluyendo la integración de Portafolio de Evidencias o bien para la formación y actualización continua como un elemento necesario para la profesionalización de la asistencia técnica. En este caso la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales a través de los profesores del Programa Forestal, cada año participa en este proceso, mediante la impartición de Cursos de actualización y de integración del proceso para lograr la Certificación. De tal forma que este 2015 se colaboró con la CONAFOR en la impartición de tres cursos para la integración de la Fase I, del proceso de certificación y cuatro cursos de actualización a personal operativo que colabora con los diferentes beneficiarios del sector forestal, en el estado de Chihuahua, Sonora y Baja California.

Por otra parte, este grupo de profesores – académicos mantiene una estrecha vinculación con el sector forestal estatal, representan a la Universidad Autónoma de Chihuahua en el Consejo Consultivo Forestal Estatal el cual sostiene reuniones de trabajo mensualmente y toma decisiones sobre todos los aspectos concernientes a los recursos forestales del estado de Chihuahua. Además, diversos profesores participan activamente en los diferentes comités técnicos derivados de este consejo consultivo, tales como: cambio de uso de suelo, compensación ambiental, reforestación, aprovechamientos forestales, entre otros.

6.13. BIBLIOGRAFÍA

- CONAFOR -Comisión Nacional Forestal. 2015. Programa Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Forestal 2014-2025. Disponible en: www.conafor.gob.mx . Zapopan, Jal.
- CONAFOR-FCAyF. 2015. Memoria del Foro de Educación Forestal Superior en México. Zapopan, Jal.
- COMEAA. 2011. Informe y recomendaciones del proceso de acreditación del programa Ingeniero Forestal, de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
- De la Torre A. A. 2004. Reforma curricular en la Facultad de Contaduría y administración. Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, Mex. 165 p.
- DOF-Diario Oficial de la Federación. 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. SEGOB. 20 de mayo de 2013. México. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013
- DOF-Diario Oficial de la Federación. 2014. Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) 2014-2018. SEGOB. 28 de abril de 2014. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342498&fecha=28/04/2014.
- FCAyF-UACH. 2015. Memoria del Foro de Egresados y Empleadores del Sector Agrícola, Forestal y de Agronegocios. Cd. Delicias, Chih.
- Marín U. R. 2003. El modelo educativo de la UACH: elementos para su construcción. Dirección de Extensión y Difusión Cultural, UACH. Chihuahua, Méx. 99 p.
- UACH. 2014. Lineamientos para cursos, talleres y diplomados. Actualización, rediseño y diseño de programas educativos. Dirección Académica, Universidad Autónoma de Chihuahua. Folleto. 26 p.
- UACH. s.f. Seguimiento de egresados 2006 -2010: DES Agropecuaria. Dirección de extensión y difusión cultural, UACH. Folleto. 70 p.

ANEXO 1

De acuerdo al Plan Nal de Desarrollo (<http://pnd.gob.mx>), las Estrategias y líneas de acción

Para lograr un México con Educación de Calidad

Una estrategia es “Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad” mediante las líneas de acción siguientes:

- Garantizar que los planes y programas de estudio sean pertinentes y contribuyan a que los estudiantes puedan avanzar exitosamente en su trayectoria educativa, al tiempo que desarrollen aprendizajes significativos y competencias que les sirvan a lo largo de la vida⁴. Mediante las líneas de acción:
 - Definir estándares curriculares que describan con claridad lo que deben aprender los alumnos del sistema educativo y que tomen en cuenta las diversas realidades del entorno escolar, incluyendo los derivados de la transición demográfica.
 - Instrumentar una política nacional de desarrollo de materiales educativos de apoyo para el trabajo didáctico en las aulas.
 - Ampliar paulatinamente la duración de la jornada escolar para incrementar las posibilidades de formación integral de los educandos, especialmente los que habitan en contextos desfavorecidos o violentos.
 - Incentivar el establecimiento de escuelas de tiempo completo y fomentar este modelo pedagógico como un factor de innovación educativa.
 - Fortalecer dentro de los planes y programas de estudio la enseñanza sobre derechos humanos en la educación básica y media superior.
 - Impulsar a través de los planes y programas de estudio de la educación media superior y superior la construcción de una cultura emprendedora.
 - Reformar el esquema de evaluación y certificación de la calidad de los planes y programas educativos en educación media superior y superior.
 - Fomentar desde la educación básica los conocimientos, las habilidades y las aptitudes que estimulen la investigación y la innovación científica y tecnológica.
 - Fortalecer la educación para el trabajo, dando prioridad al desarrollo de programas educativos flexibles, y con salidas laterales o intermedias, como las carreras técnicas y vocacionales.
 - Impulsar programas de posgrado conjuntos con instituciones extranjeras de educación superior en áreas prioritarias para el país.
 - Crear un programa de estadías de estudiantes y profesores en instituciones extranjeras de educación superior

- Promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje4.
 - Desarrollar una política nacional de informática educativa enfocada a que los estudiantes desarrollen sus capacidades para aprender a aprender mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
 - Ampliar la dotación de equipos de cómputo y garantizar conectividad en los planteles educativos.
 - Intensificar el uso de herramientas de innovación tecnológica en todos los niveles del sistema educativo

Una de las estrategias es “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible” para esto, considera entre otras líneas de acción las siguientes:

- Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente
- Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado.

Para lo anterior considera necesario la estrategia::

- Establecer un sistema de profesionalización docente que promueva la formación, selección, actualización y evaluación del personal docente y de apoyo técnico pedagógico.

[Mostrar líneas de acción](#)

Así como:

- Modernizar la infraestructura y el equipamiento de los centros educativos.

[Mostrar líneas de acción](#)

ANEXO 2

PERFIL DE INGRESO, FCAYF-UACH (JULIO DE 2016)

El aspirante a ingresar al programa académico de Ingeniero Forestal debe haber cursado un bachillerato general, técnico forestal, agropecuario o industrial de nivel medio superior. Es deseable que posea pensamiento analítico y matemático, con vocación del quehacer técnico y científico y gusto por el estudio relacionado con los recursos forestales, como la ingeniería, la biología, la ecología, la sociología rural y la administración de empresas; para su conocimiento y manejo sustentable. Tener espíritu de servicio y vocación por la conservación de la naturaleza y los recursos forestales.

Con conocimientos generales en:

- Matemáticas
- Biología
- Lectura de comprensión
- Expresión oral y escrita
- Computación
- Nivel Básico de inglés

Con habilidades en:

- Comunicación oral y escrita
- Razonamiento lógico y Estudio
- Resolución de problemas

Con actitudes de:

- Desempeño de actividades en el campo,
- Gusto por la naturaleza y
- Disposición al trabajo en equipo
- Sensibilidad a los problemas ambientales

- Compromiso con el estudio y respeto la UACH.

REQUISITOS DE INGRESO:

Nivel académico:

- Haber concluido satisfactoriamente el nivel bachillerato, medio superior o equivalente.

De selección:

- Presentar el examen de selección EXANI-II (CENEVAL) y ser seleccionado.

De Inscripción para nuevo ingreso:

- Presentar los documentos en original y copia, establecidos por la UACH, siguientes:

- o Acta de Nacimiento
- o Certificado de Secundaria
- o Certificado de Bachillerato
- o CURP)
- o Examen médico y de sangre