



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
División Académica de Ciencias Biológicas



# Plan de Estudios de la Licenciatura en Gestión Ambiental

junio de 2017.

## **DIRECTORIO**

**Dr. José Manuel Piña Gutiérrez**

Rector

**Dra. Dora María Frías Márquez**

Secretaria de Servicios Académicos

**M.A. Rubicel Cruz Romero**

Secretario de Servicios Administrativos

**L. C. P. Marina Moreno Tejero**

Secretaria de Finanzas

**C.D. Arturo Díaz Saldaña**

Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
**DIRECTORIO**

**MCA. Rosa Martha Padrón López**  
Directora

**Dr. Raúl Germán Bautista Margulis**  
Coordinador de Investigación y Posgrado

**M. en C. Andrés Arturo Granados Berber**  
Coordinador de Docencia

**M. en A. Arturo Enrique Sánchez Maglioni**  
Coordinador Administrativo

**Biol. Blanca Cecilia Priego Martínez**  
Coordinadora de Difusión Cultural y Extensión

**M.C. Ma. Guadalupe Rivas Acuña**  
Coordinadora de Estudios Terminales

**M.I.P.A. Augusto Escobar Márquez**  
Coordinador de Estudios Básicos

# COMISIÓN DE EVALUACIÓN CURRICULAR

**Dra. Dora María Frías Márquez**  
Secretaria de Servicios Académicos  
Presidenta

**Mtra. Leticia del Carmen López Díaz**  
Directora de Fortalecimiento Académico  
Secretaria

**M. A. E. E. Carolina González Constantino**  
Directora de Servicios Escolares  
Vocal

**Mtra. Perla Karina López Ruiz**  
Directora General de Planeación y Evaluación Institucional  
Vocal

**M. A. E. E. Thelma Leticia Ruíz Becerra**  
Directora de Educación a Distancia  
Vocal

**M.C.S. Ma. Guadalupe Azuara Forcelledo**  
Directora de Bibliotecas  
Vocal

**M.T.E. Juan de Dios González Torres**  
Encargado de Despacho Dirección de Programas  
Estudiantiles  
Vocal

## **COMISIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS**

Dra. Eunice Pérez Sánchez

M. C. Juana Lourdes Trejo Pérez

Dra. Ma. Elena Macías Valadez Treviño

M. C. Jaquelina Gamboa Aguilar

M.E. René Fernando Molina Martínez

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Mtro. Javier Tolentino García y al Dr. Juan Ramón Salinas González por su asesoría y apoyo para la evaluación y reestructuración de este Plan de Estudios.

A los Profesores-Investigadores de la División Académica de Ciencias Biológicas por su valiosa colaboración en la elaboración de este documento y su denodado interés en el desarrollo de la Licenciatura en Gestión Ambiental.

<b>CONTENIDO</b>	
I. PRESENTACIÓN .....	1
II. CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	5
III. EVALUACIÓN DEL PLAN ANTERIOR .....	9
a) Índice de Reprobación .....	10
b) Deserción .....	11
c) Regularidad.....	12
d) Eficiencia terminal.....	12
e) Porcentaje de avance curricular .....	12
f) Titulación .....	13
g) Número de años para concluir la carrera.....	13
h) Promedio de calificaciones.....	13
i) Resultados de los programas institucionales .....	14
j) Formación docente.....	14
IV. METODOLOGÍA DEL DISEÑO CURRICULAR.....	16
a) Filosofía de la Educación .....	16
b) Concepción del Aprendizaje.....	17
c) Metodología Centrada en el Estudiante .....	18
d) Evaluación .....	19
V. FUNDAMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS .....	20
a) Análisis de las necesidades sociales .....	20
b) Análisis de la disciplina .....	25
c) Análisis del mercado ocupacional.....	30
d) Análisis de las ofertas afines.....	39
VI. OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	46
a) General .....	46
b) Específicos .....	46
VII. PERFIL DE INGRESO .....	47
VIII. PERFIL DE EGRESO.....	47
IX. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS .....	49
b) Malla Curricular .....	61
c) Seriación implícita y explícita .....	64
d) Trayectoria Académica .....	66
e) Consideraciones Sobre la Estructura Curricular.....	72
f) Propuesta de Evaluación .....	75
X. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	77
a) Plan de Transición.....	77
b) Tabla de equivalencia.....	77
c) Límites de tiempo para la realización de los estudios, créditos mínimos y máximos .....	79
d) Ciclos largos y cortos .....	79
e) Examen de competencia, a título de suficiencia y extraordinarios .....	79
f) Movilidad Estudiantil.....	79
g) Servicio Social y Práctica Profesional .....	81
h) Otros requisitos de egreso .....	81
XI. EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS .....	82
a) Gestión Curricular .....	82
b) Evaluación externa.....	84
c) Evaluación interna.....	85
d) Instancias participantes .....	90
XII. REFERENCIAS .....	92
XIV. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN .....	94
XV. FECHA DE ACTUALIZACIÓN.....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	TÍTULO	Pág.
1	Asignaturas comunes más reprobadas por los estudiantes de la DACBiol.	11
2	Asignaturas más reprobadas por estudiantes de Gestión Ambiental.	12
3	Estudiantes de Gestión Ambiental que solicitaron baja definitiva de 2011-2015.	12
4	Porcentaje de avance curricular de 151 estudiantes de Gestión Ambiental.	13
5	Promedio de calificaciones de los estudiantes de Gestión Ambiental.	14
6	Cursos en los que participaron los profesores de la DACBiol.	15
7	Campos profesionales generales identificados para el gestor ambiental.	31
8	Competencias identificadas por la planta docente del Plan de Estudios.	38
9	Percepción del Plan de Estudios por los estudiantes.	39
10	Análisis comparativo de Planes de Estudios en Gestión Ambiental.	43
11	Competencias Genéricas Institucionales y Complementarias.	46
12	Competencias específicas y áreas de conocimiento de la Licenciatura en Gestión Ambiental.	52
13	Distribución de Créditos por Área de Formación de la Licenciatura en Gestión Ambiental.	53
14	Distribución de Asignaturas en el Área de Formación General.	54
15	Distribución de las asignaturas en el Área de Formación Sustantiva Profesional.	55
16	Distribución de asignaturas en el Área de Formación Integral Profesional.	57
17	Distribución de asignaturas del Área de Formación Transversal.	58
18	Distribución de Actividades de Aprendizaje Independiente.	60
19	Distribución de asignaturas y créditos por Área de Formación Académica en la Licenciatura en Gestión Ambiental.	62
20	Seriación explícita.	63
21	Asignaturas comunes.	64
22	Porcentajes por área de formación.	64
23	Trayectoria Académica sugerida para cuatro años.	68
24	Trayectoria Académica sugerida para cinco años.	69
25	Trayectoria Académica sugerida para siete años.	70
26	Asignaturas que el estudiante puede solicitar en ciclo corto.	72
27	Tabla de equivalencia de asignaturas del Plan 2010 y Plan 2017.	75
28	Opciones Movilidad Académica Nacional.	78

## I. PRESENTACIÓN

La dinámica actual de deterioro ambiental antepone grandes dificultades en la implementación de mecanismos que lo detengan. Esto significa que las estrategias de mitigación y adaptación a los cambios deben ser abordadas por diferentes disciplinas que integren a los diferentes actores sociales.

Aun cuando algunas de estas necesidades las atienden los biólogos e ingenieros ambientales, es necesaria la aportación de un profesionista que sea capaz de articular el trabajo, así como crear los vínculos necesarios para unir voluntades políticas, intereses económicos, sociales y capacidades profesionales para poder abordar estas problemáticas de manera que se haga viable la prevención de los riesgos ambientales, la restauración o el desarrollo de proyectos productivos sustentables al servicio de la sociedad.

Antiguamente la relación hombre-recursos naturales no dañaba el ambiente, ya que solamente se tomaba lo que era necesario para las actividades cotidianas de los grupos sociales, de manera que los ecosistemas podían recuperarse de manera natural. En la actualidad, el uso indiscriminado de los recursos ha originado que los problemas se acentúen día con día, como es el caso de la deforestación que nos ha llevado a una pérdida irreparable de la biodiversidad y a un cambio en las condiciones climáticas, problemas que percibimos de manera lejana e impersonal, que suceden en alguna parte del mundo pero que no afectan las condiciones socioeconómicas locales; sin darnos cuenta de que poco a poco están modificando nuestro medio, las posibilidades de desarrollo de las personas y las comunidades.

El cambio climático, al que todo el mundo hace referencia hoy día, tiene su principal causa en las actividades antropogénicas, originado por las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de las actividades humanas a partir de la revolución industrial.

En este contexto, los problemas ambientales a nivel global, se están produciendo a una velocidad que no tiene precedente en la historia, afectando mayormente a los grupos sociales más vulnerables. A pesar de que la problemática ha sido abordada por diferentes instituciones nacionales e internacionales públicas, como la UNESCO y privadas como las organizaciones no gubernamentales, así como por

investigadores y educadores de las ciencias naturales y sociales, los esfuerzos no han sido suficientes, las respuestas han sido parciales o desarticuladas, ya que las personas no se sienten afectadas, involucradas o amenazadas, simplemente se han mantenido como espectadores o con indiferencia a estos cambios.

La gestión ambiental es una disciplina muy reciente conceptualmente, si bien, se ha venido realizando en una u otra forma desde el momento en que el ser humano comenzó a aprovechar los recursos naturales, hoy ante los eventos del cambio climático resulta trascendente. Responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado por el desarrollo sustentable, es decir, para conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente (González *et al.*, 2005). Abarca un concepto integrador superior al del manejo ambiental; de esta forma no sólo están las acciones a ejecutarse por la parte operativa, sino también las directrices, lineamientos y políticas formuladas desde los entes rectores, que terminan mediando la implementación (Prando, 1996). Las áreas que involucra la gestión ambiental son:

1. Política Ambiental: Relacionada con la dirección pública y privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales.
2. Ordenación del Territorio: Entendida como la distribución de los usos del territorio de acuerdo con sus características.
3. Evaluación del Impacto Ambiental: Conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente y elaborar medidas correctivas, compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos.
4. Mitigación de la contaminación: Estudio para el control y tratamiento de los efectos provocados por la adición de sustancias y formas de energía al medio ambiente.
5. Manejo de vida Silvestre: Estudio para la conservación de los seres vivos en su medio y de sus relaciones, con el objeto de conservar la biodiversidad.
6. Educación Ambiental: Cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales.

7. Promoción de tecnologías limpias: Aplicación continua de una estrategia ambiental integral y preventiva a procesos y productos para reducir riesgos a las personas y al Medio Ambiente.

En consecuencia, formar profesionistas que estudien causas, consecuencias y posibles soluciones a estos graves problemas emergentes de la humanidad es una responsabilidad ineludible, ya que a nivel mundial estos temas están en una constante construcción. Es urgente que se entienda la necesidad de incorporar e integrar políticas claras para regular el aprovechamiento sustentable de los recursos biológicos de comunidades, regiones y países, a través de instrumentos como la valoración de los bienes y servicios ambientales; estrategias coordinadas de conservación y mitigación; así como de gestión de la participación decidida de las comunidades. El uso sustentable de la biodiversidad puede convertirse en un valioso recurso económico y social; así como, la atención de manera integrada de los recursos hídricos para mejorar la calidad de vida de la población y que en términos de gestión ambiental se abordan desde la perspectiva económica, política y social en el manejo sustentable de los ecosistemas.

En la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, el Plan de Desarrollo 2016-2020 plantea como uno de sus valores el desarrollo sustentable y dado que la educación de calidad está ligada a la calidad de vida, ésta es una de las premisas que guían la educación integral para coadyuvar en la construcción de un mejor Tabasco, a través de la formación de recursos humanos con alto perfil profesional que aporten propuestas innovadoras a los procesos de desarrollo sustentable (UJAT, 2016). En este contexto, es pertinente la formación de licenciados en gestión ambiental que respondan a demandas de gestión transparente y sustentabilidad en el estudio y manejo de los ecosistemas.

El Plan de Estudios que presentamos es oportuno y necesario porque vivimos en el contexto de una fuerte crisis ambiental que afecta nuestra forma de relacionarnos con el medio. En consecuencia, la Licenciatura en Gestión Ambiental constituye un reto, si entendemos la sustentabilidad como una formulación comprometida con un futuro socialmente solidario y ambientalmente seguro. El alcance de esta sustentabilidad dependerá del grado de preparación y conciencia de los futuros

profesionistas quienes participarán activamente en la solución de los problemas ambientales, tanto de la región como globales y en el diseño de programas, proyectos y planes de manejo con una visión integradora en la atención de problemas ambientales, económicos y sociales para el cuidado del ambiente y la mejor calidad de vida de la sociedad.

**División Académica donde se impartirá:** Ciencias Biológicas

**Nombre de la Licenciatura:** Licenciatura en Gestión Ambiental

**Título que se otorga:** Licenciado en Gestión Ambiental

**Modalidad en que se imparte:** Escolarizada

**Total de créditos:** 273 créditos SATCA (Sistema de Acreditación y Transferencia de Créditos Académicos)

## II. CONTEXTO INSTITUCIONAL

A nivel mundial, las interacciones entre la vasta comunidad de naciones son muy intensas. Hoy en día se muestran profundos cambios en el plano social y cultural, ya que se gestan nuevos descubrimientos científicos, se diversifica más el conocimiento y la tecnología, se modifica el pensamiento acerca de diversos fenómenos. De manera paralela, se plantea el reto de generar un crecimiento sostenible y un desarrollo social con equidad que combata las extremas asimetrías en cada país. El uso sustentable de la biodiversidad puede convertirse en un valioso recurso económico y social; así como, la administración integrada de los recursos hídricos para mejorar la calidad de vida de la población. Lo anterior, plantea que la necesidad de abordar las perspectivas económica, normativa, política y social desde la gestión ambiental en el manejo sustentable de los ecosistemas.

El Estado de Tabasco, debido a su nivel de deterioro, su ubicación geográfica y sus actuales condiciones económicas, políticas y sociales, está en una zona altamente vulnerable a eventos extremos que podrían incrementar su magnitud debido al cambio global. Los problemas ambientales que se derivan de la vulnerabilidad presenta la oportunidad para que el gestor ambiental aborde el análisis y solución de los mismos. En este sentido, los problemas ambientales más recientes de Tabasco son entre otros: el incremento de la población humana por migración laboral; el cambio de uso del suelo y del territorio que se puede observar en la Boca de Panteones, en el municipio de Cárdenas, debido a la erosión de la línea de costa provocada por la deforestación; alteración en los ciclos biogeoquímicos como consecuencia de la emisión de contaminantes en la atmósfera, agua y suelo principalmente por la industria petrolera, así como la intrusión salina debido a la alta tasa de extracción de agua del subsuelo; alteración en la biodiversidad por la pérdida de ecosistemas como los manglares y selvas; aumento en los procesos de desertización y degradación manifiestos en la zona de la Chontalpa después de la aplicación de un plan de desarrollo inapropiado; en cuanto a los efectos del cambio climático, se han registrado cambios estacionales en la precipitación y las condiciones meteorológicas por el aumento de emisiones de gases de efecto

invernadero, y cambios geopolíticos, que en particular se refieren al manejo de la cuenca del Usumacinta entre México-Guatemala.

La atención a esta problemática será abordada como parte de la formación del gestor ambiental, ya que se ha puesto de manifiesto la ineficacia de una gran cantidad de acciones aisladas para resolver problemas específicos sin articularlos con otros con los que están relacionados y que no son sólo de índole ambiental, sino que tienen sus raíces en los ámbitos políticos, normativos, económicos y sociales. Por lo tanto, la gestión ambiental es un área de oportunidad para llevar a cabo la vinculación con profesionistas dedicados al estudio y abordaje de las problemáticas del ambiente y de la población en general.

El Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020 de la UJAT conceptualiza la vinculación como “la relación que se establece con el universo de sectores productivos de bienes y servicios, organismos públicos y privados, instituciones de educación básica, media, y superior, instancias nacionales e internacionales, entidades no lucrativas y la sociedad en general, mediante mecanismos idóneos para la obtención de un beneficio recíproco y contribuir a la prosperidad del entorno estatal y nacional”.

Consciente de esta necesidad, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco ha integrado en su Plan de Desarrollo a Largo Plazo 2028 (UJAT, 2015) el desarrollo sustentable entre sus valores institucionales, que “marca el quehacer de docentes, alumnos, egresados y personal administrativo de la Universidad para que el resultado de las acciones y desempeño profesional redunde en progreso con absoluto respeto de la vida, salud y bienestar presente y futuro de los individuos, la sociedad y el entorno”. En este contexto Institucional el gestor ambiental abordará la transferencia y la apropiación social del conocimiento como tareas que ofrezcan aportaciones relevantes a los imperativos del desarrollo sustentable; así que se concibe la vocación de servicio del gestor ambiental hacia el entendimiento y atención de los problemas principales del estado, la región y el país, para que genere la vinculación como una forma decisiva para fomentar la protección ambiental, la seguridad alimentaria y social, la salud, y el progreso económico.

En este sentido, la propuesta de reestructuración del Plan de Estudios de la Licenciatura en Gestión Ambiental cumple con la visión al 2028 de la UJAT, planteando un programa pertinente, flexible, eficiente y centrado en el aprendizaje, que atienda las recomendaciones de los organismos acreditadores, apoyado por la interacción y apertura al entorno estatal, regional, nacional e internacional.

Para la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco es prioritaria la formación integral de los estudiantes que serán agentes esenciales del desarrollo regional y una de las estrategias para lograrlo, es la vinculación con las instituciones y organismos donde los jóvenes puedan llevar a cabo tanto el Servicio Social como la Práctica Profesional. De esta manera, el Plan de Estudios preparará al estudiante en su quehacer en el reconocimiento de las problemáticas y las áreas de oportunidad de desarrollo socio-económico-ambiental de manera interdisciplinaria, las estudia de manera holística, las interpreta pensando globalmente y actuando localmente, de acuerdo a la política y normatividad para diseñar, asesorar, administrar, coordinar y evaluar procesos de implantación de sistemas de gestión ambiental con la participación social en el medio rural y urbano, en empresas, en instituciones, a través de proyectos sustentables que promuevan la sensibilización de la población al mejoramiento de su entorno.

El Plan de Estudios toma en consideración la vinculación que el profesional de la gestión ambiental tiene con los diversos grupos de profesionales del ambiente, así como con los sectores productivos. Con el sector primario la vinculación se dará por el estudio, la evaluación, diagnóstico y manejo directo e indirecto de los diversos sistemas naturales. En el sector secundario, el gestor ambiental se desarrollará en la elaboración de propuestas, gestión y transferencia de tecnologías sustentables para la conservación y recuperación de los sistemas productivos. En cuanto al sector terciario, el gestor ambiental desarrollará proyectos de servicios de manejo, conservación, consultoría y gestión de áreas naturales protegidas, unidades de manejo ambiental, zonas costeras, humedales, pesquerías, entre otros.

El egresado tendrá la posibilidad de continuar su formación académica en estudios de posgrado reconocidos y certificados en diferentes áreas de especialidad como:

administración, ciencias alimentarias, ciencias ambientales, administración pública, derecho, fiscalización de la gestión pública, educación ambiental, salud pública, sociales, docencia, educación y resolución de conflictos y mediación.

El gestor ambiental es un profesional que cuenta con amplio y riguroso dominio disciplinar que le permite desempeñarse integralmente como evaluador, consultor, administrador y promotor, en cuanto a la percepción y respuesta a las necesidades y demandas sociales, económicas y de manejo de recursos de la región y del país. Esta sólida formación en torno a los temas ambientales y la sustentabilidad ante el cambio climático lo convierten en un interlocutor válido con los diferentes profesionales del área, dándole la posibilidad de ser un profesional propositivo con proyectos bien fundamentados que puedan articular a los diferentes actores sociales y cuya intervención es necesaria para poder llevarlos a cabo para mejorar las condiciones del ambiente, reducir los riesgos y promover la equidad en contextos de deterioro ambiental.

### ***Misión***

Formar profesionales educados para la vida, que participen con responsabilidad en la atención y mitigación de problemas ambientales que afectan a la calidad de vida de la población que estén asociados al cambio climático, el agotamiento de los recursos hídricos, al agotamiento de la biodiversidad y al cambio de uso de suelo, y que en términos de gestión ambiental se aborden desde la perspectiva económica, política y social en el manejo sustentable de los ecosistemas considerando sus dimensiones biológicas, políticas y económicas, implementando propuestas que sirvan como palanca de desarrollo sustentable regional.

### ***Visión***

La Licenciatura en Gestión Ambiental será un programa líder en la disciplina que contribuirá de manera fundamental al desarrollo sustentable de Tabasco, la región y el país. Estará consolidado en el ámbito académico, formando profesionales con amplio y riguroso dominio disciplinar, lo que les permitirá generar y aplicar conocimientos en la evaluación, consultoría, administración y promoción de proyectos de restauración, conservación y desarrollo regional con calidad,

pertinencia y equidad de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales, para extender y preservar la cultura ambiental.

### **III. EVALUACIÓN DEL PLAN ANTERIOR**

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Gestión Ambiental fue aprobado en Consejo Universitario en Agosto de 2010 y la primera generación ingreso en febrero de 2011. A febrero de 2016, la Licenciatura cuenta con una población de 165 estudiantes distribuidos en 10 generaciones que tienen avance curricular, una generación de nuevo ingreso con 13 estudiantes y una planta de 45 profesores. A continuación, se describen los principales indicadores de desempeño del Plan de Estudios de acuerdo a los datos proporcionados por la Coordinación de Docencia de la División Académica de Ciencias Biológicas. La reestructuración de este Plan de Estudios se realiza acorde a la normatividad institucional que marca que se actualicen cada cinco años.

Para realizar la evaluación de la Licenciatura, los docentes participantes en el programa educativo fueron convocados a reuniones colegiadas, en las cuales se analizó con base en su experiencia, el desarrollo de los programas de las asignaturas, de esta manera se valoró el cumplimiento del Plan de Estudios 2010.

Las valoraciones obtenidas como resultado de este ejercicio estuvieron relacionadas, en primera instancia, con las competencias de desempeño profesional, las cuales permitieron proponer modificaciones significativas al Plan de Estudios. En segundo término, el grupo identificó que el porcentaje de asignaturas en el área biológica era muy alto, mientras que las áreas de social, política, legal, jurídica y administrativa deberían ser fortalecidas.

Por otra parte, se entrevistó a empleadores potenciales, los cuales coinciden en que la labor del Gestor Ambiental está centrada en el dominio integral de la problemática ambiental, es decir, desde la identificación de problemas hasta la gestión interdisciplinaria para su solución.

Los estudiantes de ciclos avanzados y los egresados fueron consultados y coincidieron en la necesidad de reforzar la práctica en áreas administrativas, jurídicas y de investigación social. Reconocieron la necesidad de fortalecer la

identidad de la Licenciatura en Gestión Ambiental desde el primer ciclo, así como de difundir entre los docentes el perfil de egreso del Plan de Estudios.

### a) Índice de Reprobación

Se entiende por reprobación la no acreditación de asignaturas, ya que impacta los indicadores de egreso e incrementa los recursos empleados en los estudiantes. Esta Licenciatura no está exenta de la problemática de reprobación que experimentan actualmente muchas instituciones de educación superior en el área ambiental. La evaluación de los diez ciclos, de 2011 a 2015, registra un índice de reprobación promedio de 27% (Figura 1), siendo el ciclo 2012-01 el más alto con 37% y 2015-02 el menor con 21%.

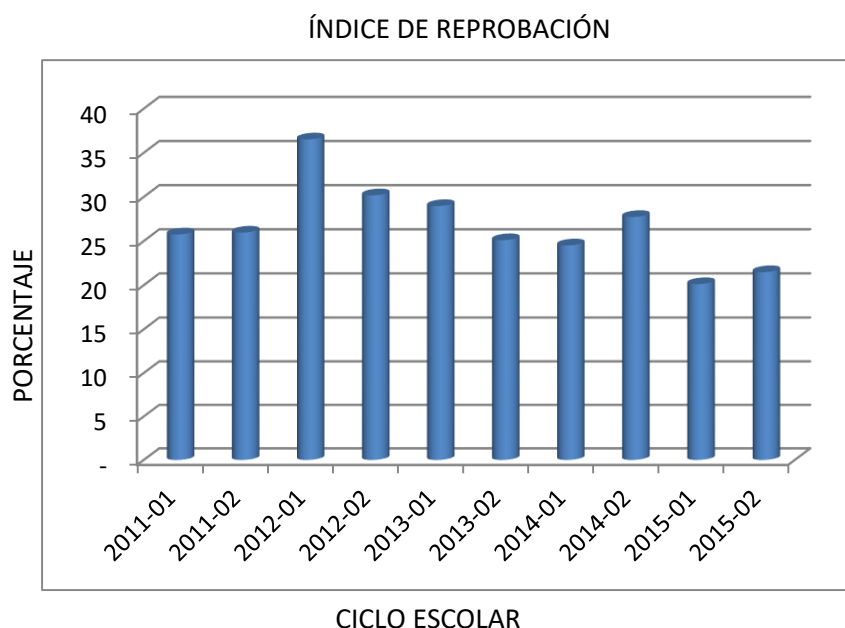


Figura 1. Índice de Reprobación de la Licenciatura en Gestión Ambiental 2011-2015.

La carga curricular de las tres Licenciaturas escolarizadas de la División Académica de Ciencias Biológicas es compartida con 24 asignaturas, de las cuales, Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica, Química Orgánica, Química Inorgánica, Álgebra y Estadística son las que presentan los más altos porcentajes de estudiantes reprobados (Tabla 1).

Tabla 1. Asignaturas comunes más reprobadas por los estudiantes de la DACBiol.

Cálculo Diferencial e Integral	47%
Fisicoquímica	43%
Química Orgánica	41%
Química Inorgánica	41%
Álgebra	40%
Estadística	36%

Fuente: Coordinación de Estudios Terminales

Las asignaturas correspondientes a la Licenciatura de Gestión Ambiental con un porcentaje de reprobación por arriba del 25% son Medio Físico, Sistemas de Información Geográfica, Edafología, Desarrollo Regional Sustentable y Microorganismos (Tabla 2).

Tabla 2. Asignaturas más reprobadas por estudiantes de Gestión Ambiental.

Medio Físico	35%
Sistemas de Información Geográfica	32%
Edafología	30%
Desarrollo Regional Sustentable	29%
Microorganismos	28%

Fuente: Coordinación de Estudios Terminales

## **b) Deserción**

La deserción escolar se define como el proceso de abandono de la Licenciatura por parte de los estudiantes que no culminan sus estudios, ya sea por la solicitud de una baja definitiva voluntaria o por una de las tres causas establecidas en el conforme a la normatividad vigente: a) reprobación tres veces la misma asignatura, b) reprobación 10 asignaturas antes del 45% de avance curricular y c) sobrepasar los 14 ciclos permitidos para concluir el Plan de Estudios. De los 151 estudiantes, se han dado de baja definitiva 30, lo cual representa el 20% de deserción en el periodo de 2011-2015 (Tabla 3). El ciclo con menor número de bajas definitivas fue 2015-02 con un estudiante de 18 inscritos y el de mayor número de bajas fue 2014-01 con siete estudiantes de 13 inscritos.

Tabla 3. Estudiantes de Gestión Ambiental que solicitaron baja definitiva de 2011-2015.

Periodo de ingreso	Estudiantes inscritos	Bajas definitivas
2011-01	4	1
2011-02	17	4
2012-01	6	3
2012-02	17	6
2013-01	8	3
2013-02	32	6
2014-01	13	7
2014-02	30	2
2015-01	6	1
2015-02	18	1

Fuente: Coordinación de Estudios Terminales

### c) Regularidad

El Título Tercero del Reglamento Escolar vigente (2011) se refiere a la permanencia de los estudiantes. El Capítulo I sobre la condición de alumno, define como alumno Regular aquel que ha aprobado todas las asignaturas de su carga académica inscritas en el ciclo inmediato anterior y como irregular aquel que no haya aprobado una o más asignaturas de su carga académica inscritas en el ciclo inmediato anterior.

De los 151 estudiantes en la Licenciatura en Gestión Ambiental, 71 son regulares, de éstos, 47 son mujeres y 24 hombres. Los 80 restantes son estudiantes irregulares, de los cuales 51 son mujeres y 29 hombres.

### d) Eficiencia terminal

Se considera eficiencia terminal a los estudiantes inscritos y que cubrieron el total de los créditos del Plan de Estudios. En el periodo 2011-2015, de forma preliminar, la eficiencia terminal registra un 12.5%. Se espera que este dato se incremente en los siguientes cuatro ciclos escolares, ya que el tiempo máximo permitido por el Reglamento Escolar vigente es de siete años, momento en que se tendrá un dato definitivo.

### e) Porcentaje de avance curricular

Se considera avance curricular al progreso del estudiante respecto a la trayectoria académica. La Tabla 4, elaborada por la Comisión de Gestión Ambiental con base en la información proporcionada por la Coordinación de Estudios Terminales de la

DACBiol, describe el avance registrado por los estudiantes inscritos en la Licenciatura en Gestión Ambiental. Cabe resaltar, en el periodo 2016-01, 17 de ellos están cerca de cubrir los créditos obligatorios del Plan de Estudios. 49 de un total de 151 estudiantes registran un avance mayor al 50%.

Tabla 4. Porcentaje de avance curricular del total (151) de estudiantes de Gestión Ambiental.

% Avance curricular	Número de Estudiantes
90-100	10
80-90	7
70-80	8
60-70	8
50-60	16
40-50	18
30-40	22
20-30	30
10-20	13
1-10	19
Total	<b>151</b>

Fuente: Coordinación de Estudios Terminales

#### **f) Titulación**

El número de egresados de la Licenciatura en Gestión Ambiental es de tres, de los cuales uno se tituló por Examen General de Conocimientos en febrero 2016; los otros dos, se encuentran en proceso de titulación en diferentes modalidades.

#### **g) Número de años para concluir la carrera**

De acuerdo a la normatividad vigente, los estudiantes pueden egresar en un periodo mínimo de tres años y medio hasta un máximo de siete años. En este sentido, los estudiantes que ingresaron al Plan de Estudios en 2010, tienen aún cuatro ciclos escolares para concluir sus estudios, por lo cual no se cuenta con un dato definitivo. Sin embargo, la tendencia que marcan los tres egresados es de cinco años.

#### **h) Promedio de calificaciones**

De los 151 estudiantes, el promedio general a la fecha es de 7.9. Sin embargo, tres estudiantes tienen un promedio de excelencia con más 9.0 de calificación (Tabla 5). El 49% de los estudiantes tienen un promedio de 8.0 o más. 77 estudiantes tienen entre un promedio menor a 8.0, lo cual representa un área de oportunidad para fortalecer su nivel de aprovechamiento.

Tabla 5. Promedio de calificaciones de los estudiantes de Gestión Ambiental.

Promedio de calificaciones	Número de Estudiantes
9-10	3
8-9	71
7-8	73
6-7	4
Total	<b>151</b>

Fuente: Coordinación de Estudios Terminales

### **i) Resultados de los programas institucionales**

La Movilidad Estudiantil y el Verano Científico son considerados programas institucionales que impulsan la formación integral de los estudiantes, a través de estancias académicas como parte de convenios de colaboración entre instituciones de educación superior.

La Movilidad Estudiantil se refiere a la oportunidad que los estudiantes tienen para cursar asignaturas homólogas en otra institución de educación superior. En este rubro, dos estudiantes han aprovechado esta oportunidad realizando, cada uno de ellos, dos estancias en diferentes universidades nacionales.

El Verano Científico es el programa que apoya la Academia Nacional de Ciencias para que estudiantes de alto rendimiento realicen estancias de investigación con especialistas de reconocido prestigio nacional. Hasta el momento, un estudiante ha realizado una estancia en el Programa de Verano Científico en la Universidad de Guadalajara y dos más han sido aceptados para realizar su estancia en el verano de 2016.

### **j) Formación docente**

Los docentes de forma voluntaria participan en los cursos y diplomados que ofrecen diversas dependencias de la UJAT. Regularmente la Dirección de Fortalecimiento Académico, las Divisiones Académicas (Tabla 6) y el Sindicato de Profesores emiten convocatorias, con el propósito de fortalecer las estrategias de enseñanza-aprendizaje por medio de la capacitación, actualización y formación docente. En 2014 y 2015, los profesores tomaron diez cursos (DACBiól, 2016).

Tabla 6. Cursos en los que participaron los profesores de la DACBiol.

Curso	Curso / Diplomado		No. de maestros
2014			
DACBiol	Taller	Transferencia de habilidades para la presentación del EGEL-BIO CENEVAL	21
	Curso	Comunicación interpersonal e intrapersonal	5
		Autoestima y conocimiento del otro	7
		Elaboración de materiales para educación a distancia	9
		Diseño instruccional de cursos en línea	13
		Técnicas ecológicas ambientales: medición de la biodiversidad	13
		Desarrollo de actitudes para la tutoría	24
Diplomado	Competencias para el desarrollo humano en la tutoría	17	
2015			
DACBiol	Curso	Manejo de bases de datos en las ciencias ambientales	21
		Transferencia de habilidades para la presentación del EGEL-BIO CENEVAL	16
SPIUJAT	Curso	Administración de archivos Dropbox	11
		Ritmo de aprendizaje manejando PNL	8
	Diplomado	Diplomado en competencias docentes de la educación superior	1
		Diplomado en ética y desarrollo humano	4
		Diplomado en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	9
DESE	Curso	Evaluación del desempeño	17
		Aprendizaje colaborativo	2
		Proceso de planeación, gestión y evaluación educativa	3
	Diplomado	Diplomado en desarrollo humano	3

Fuente: IV Informe de Actividades DACBiol 2014-2015.

## **IV. METODOLOGÍA DEL DISEÑO CURRICULAR**

### **a) Filosofía de la Educación**

La creciente complejidad de la sociedad humana ha ido generando un conjunto de problemas cuyas soluciones no pueden lograrse con enfoques individualistas y disciplinarios, como ocurre con la contaminación ambiental o la pobreza. Para enfrentar tales problemas se han creado, a través del tiempo, las teorías y las doctrinas políticas, pero, para resolverlos eficientemente, son necesarios los enfoques científicos y técnicos. Desde la teoría general de sistemas, los problemas ambientales plantean la necesidad de abordarlos integralmente, a través de la comprensión interdisciplinaria, de acuerdo al Modelo Educativo (UJAT, 2005), así como con el Reglamento Escolar vigente (2011).

La caracterización de cada tipo de interacción entre distintas disciplinas no siempre está clara, lo que lleva a utilizar los términos inter- multi- y trans- disciplinarietàad de forma indistinta. Sin embargo, la interdisciplinarietàad constituye la base de la propuesta de este Plan de Estudios con el objetivo puesto en la resolución de los problemas ambientales que rebasan los límites de una sola disciplina con el propósito de lograr un conocimiento más integrado, es decir, el enfoque interdisciplinar planteado en esta propuesta trata de abordar una asignatura desde varios ángulos y métodos disciplinares distintos trascendiendo los límites de cada disciplina de origen para crear una nueva forma de concepción y entendimiento de una asignatura.

Esta interdisciplinarietàad se entiende como la capacidad de atender un problema ambiental desde las diferentes perspectivas metodológicas políticas, administrativas, económicas, jurídicas, sociales, ambientales y de salud, así como la capacidad de interactuar, compartir y generar nuevas propuestas con profesionales de otras áreas con pertinencia y calidad en el entorno local, regional, nacional e internacional desarrollando competencias cognitivas y técnicas que la UNESCO (2015a) sugiere para desarrollar una actitud por la vida, que facilite al gestor ambiental la construcción y reconstrucción de los conceptos utilizando diferentes tecnologías y técnicas de comunicación con una actitud autodidacta en ambientes de aprendizaje propicios para lograr el cambio y la innovación.

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Gestión Ambiental 2016 presenta una serie de asignaturas integradas para abordar de manera teórico-práctica problemas ambientales, de modo que los estudiantes puedan identificar las causas del qué se tiene que resolver y la metodología para hacerlo; a quién atender y cómo hacerlo. Para lograr esto, se establecen dos estrategias: Una es la articulación de asignaturas en área de conocimiento a partir de proyectos comunes vinculados por los docentes que permitan que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en dos o más asignaturas a una problemática concreta, otra es una seriación, ya sea implícita o explícita. La primera se refiere a la recomendación de cursar asignaturas con conocimientos previos para garantizar un mejor aprovechamiento y que los lleven al campo profesional que seleccionen; por ejemplo, para conocer la política y leyes ambientales la estructura curricular contempla la asignatura de Derecho y Normatividad Ambiental, cuyo contenido es la base general del conocimiento referente a la legislación ambiental, misma que se refuerza con aspectos particulares en los diferentes ámbitos reguladores en Conservación de Suelos, Desarrollo Tecnológico Rural entre otras. La segunda es la seriación obligatoria (explícita e implícita) entre dos o tres asignaturas.

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Gestión Ambiental está basado en un modelo educativo centrado en la formación integral del alumno trabajando holísticamente mediante el estudio y la reflexión sobre problemáticas. Está diseñado para que el estudiante desarrolle las competencias necesarias para aplicar y transferir los conocimientos en la atención de las demandas socio-ambientales, siendo capaz de presentar propuestas y proyectos pertinentes, innovadores e interdisciplinarios.

### **b) Concepción del Aprendizaje**

El enfoque constructivista del modelo humanista del plan flexible está centrado en el aprendizaje de los estudiantes; integra aspectos cognitivos, de habilidades y actitudes que permiten la calidad académica planteada en el Plan de Desarrollo 2016-2020 de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT, 2016).

El Plan de Estudios desarrolla aspectos teóricos y prácticos para que el profesionista se incorpore a nuevas formas de ejercicio del conocimiento ambiental

y socioeconómico en un mayor trabajo interdisciplinario en el estudio y atención en particular de áreas de formación relacionadas con el uso y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas naturales, protegidos y productivos, en un enfoque holístico de la gestión de vulnerabilidad, identificación de amenazas y en la operación ante las emergencias, así como con el mejoramiento de la calidad de vida y en la creación de oportunidades de desarrollo de la población ante el cambio global.

Por lo tanto, es necesario que estudiantes, profesores-investigadores, tutores y administradores comprendan los principios y mecanismos que guiarán al estudiante en su aprendizaje y permitirán la evaluación del proceso continuo tanto del aprendizaje como para el propio Plan de Estudios. Este seguimiento permitirá estar a la altura de las expectativas sociales, del mercado laboral y del propio estudiante, así como la certificación ante las instancias locales y nacionales.

### **c) Metodología Centrada en el Estudiante**

El trabajo del estudiante en la Licenciatura en Gestión Ambiental articula la investigación y la promoción social en su formación, como una posibilidad de desarrollo de competencias y habilidades técnicas, de adaptabilidad, y de expresión, necesarias en la vida laboral y social favoreciendo actitudes positivas en el ejercicio profesional.

En esta labor, el profesor es facilitador del aprendizaje y donde se considera necesario el diálogo entre el tutor y el tutorado como una función preventiva que dé al estudiante la oportunidad de corregir problemas académicos a tiempo. La tutoría apoyará al estudiante a reconocer sus expectativas profesionales con un sentido de solidaridad y compromiso social. El tutor dará orientación al tutorado con una actitud respetuosa manteniendo abiertos diferentes canales de comunicación (UJAT, 2005).

El aprendizaje de los aspectos ambientales por parte del estudiante para el desarrollo socioeconómico y cultural de una región específica que conlleve el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad será un proceso constructivo, en cuanto a conocimientos y habilidades; acumulativo, fundando conocimiento nuevo con base en el anterior; auto-regulado, manteniéndose concentrado y motivado;

orientado a metas, sabiendo abiertamente la intención de su estudio y situado, basado en experiencias y situaciones auténticas; y colaborativo, aprendiendo de la manera de pensar y trabajar de los demás.

#### **d) Evaluación**

En el contexto del Modelo Educativo, el aprendizaje resulta en una construcción individual de un aprendizaje paulatino y gradualmente enriquecido (Obaya y Ponce, 2010). En este sentido, la evaluación se entiende no como un hecho aislado y puntual, sino integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como una acción educativa continuada y que le da seguimiento y sentido a la calidad de los logros progresivos del alumno. La evaluación, como proceso, se traduce en planteamiento sistemático para revisar las intenciones educativas, en general, y las ayudas pedagógicas en particular, graduando la necesidad de reconducirlas según el nivel de aprendizaje alcanzado. Obaya y Ponce (2010) insisten que, si esta información no se encamina a la autorregulación de las actuaciones, la evaluación del proceso se consideraría parcialmente lograda. Con el objetivo de actuar en concordancia para que se valore la calidad del mismo, como manifiestan Castello y Monereo (2000), enseñar, aprender y evaluar son tres procesos interrelacionados que no podemos aislar.

La evaluación de las competencias, de acuerdo con Tobón (2006) y Tolentino (2015) desarrolladas marcadas en los programas de asignatura, se realiza a través de evidencias que son el resultado de acciones, pruebas o productos mediante los cuales los estudiantes demuestran que aprendieron. De acuerdo con estos autores, estas evidencias se clasifican en cuatro tipos: por producto (ensayo, reporte, registros, etc.), por desempeño (análisis de caso, aprendizaje basado en problemas, etc.), de conocimiento (exámenes orales o escritos, debate, práctica de laboratorio, mesa redonda, etc.) y de actitudes (disciplina, solidaridad, responsabilidad, etc.). No todas las asignaturas requieren de los cuatro tipos, eso depende de la naturaleza de la asignatura.

## V. FUNDAMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### a) Análisis de las necesidades sociales

Nuestro mundo es inequitativo por las enormes diferencias en el desarrollo humano entre los países, que están generando un cambio global debido a problemas ambientales generados por el comportamiento humano en ámbitos económicos, sociales, culturales y políticos que trastornan el entorno con impactos negativos sobre el ambiente, la economía y la sociedad. La gran mayoría de estos países están conscientes de la necesidad urgente de superar las desigualdades y en este contexto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) señala que es esencial el avance educativo, el progreso hacia la igualdad de género, el mejoramiento de los servicios de salud y, a la vez, el de la sustentabilidad del medio ambiente para alcanzar los Nuevos Objetivos de Sostenibilidad (UNESCO, 2015b).

El cambio global es el conjunto de transformaciones ambientales originadas por la actividad humana, en particular con el incremento de la población humana, el cambio en el uso del territorio, con procesos de desertización y degradación de los sistemas ambientales, cambios geopolíticos, con la alteración en la biodiversidad, la noósfera (conjunto de seres vivos dotados de inteligencia, es decir el hilo conductor que interconecta todos los seres vivos inteligentes), así como con las alteraciones en el clima y en los ciclos biogeoquímicos (Fig. 2).

El cambio global se manifiesta en la transformación de la superficie del planeta Tierra por las actividades humanas, las cuales, aunque ejercidas localmente, tienen efectos que trascienden el ámbito local o regional para afectar el funcionamiento global del sistema Tierra: como los ciclos del agua, de los elementos y del sistema climático, incluyendo la introducción de miles de compuestos químicos sintéticos en la biosfera (Duarte *et al.*, 2006). Existe evidencia científica de que está ocurriendo un aumento de emisiones de gases de efecto invernadero (Boykoff, 2009), lo que lleva a un aumento en la temperatura terrestre, además de otros efectos climáticos. Por estas razones, uno de los componentes más relevantes del cambio global es el cambio climático.

La UNESCO (2009) ha sugerido que la educación debe tomar en cuenta las implicaciones de la sustentabilidad ante el cambio global en el desarrollo de

competencias cognitivas y técnicas en los planes y programas de estudio. Por lo tanto, para comprender los problemas ambientales y sus causas, así como para describir la relación fundamental entre el hombre y la naturaleza, la UNESCO ha identificado que la evolución de la gestión ambiental se ha desarrollado a través de cinco paradigmas: la economía de frontera, la ecología profunda, la protección ambiental, la gestión de recursos y el ecodesarrollo.



Figura 2. Límites planetarios que definen el cambio global (Duarte *et al.*, 2006).

Por su parte, la Organización para la Alimentación y Agricultura (FAO, FIDA y PMA, 2015) establecen sus líneas de acción basadas en los nuevos objetivos de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, enfatizando la seguridad alimentaria que implica la gestión de los recursos naturales para asegurar una mayor producción, sin aumentar los impactos ambientales, cumpliendo de esta forma con los imperativos de la sustentabilidad que implican un desarrollo económico equitativo, fortalecer las acciones que promuevan el derecho de todos a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, y el uso y manejo de los recursos naturales. En muchos países que no han logrado alcanzar los objetivos internacionales relativos al hambre, las catástrofes naturales y las provocadas por el hombre o la

inestabilidad política, se han traducido en crisis prolongadas que han conllevado una mayor vulnerabilidad e inseguridad alimentaria de gran parte de la población. En estos contextos, las medidas para proteger a los grupos vulnerables de la población y mejorar los medios de vida han sido difíciles de aplicar o ineficaces (FAO, FIDA y PMA, 2015). En este sentido, estas organizaciones refieren que las medidas que actualmente se están tomando en diferentes partes del mundo son diversas. En algunos casos, se han fijado límites con políticas ambientales, sociales y económicas, e incluso se ha discutido parlamentariamente la penalización si no se cumplen ciertos objetivos de reducción o mitigación, lo que está impulsando la generación de actividades tecnológicas, productivas y económicas más limpias, para combatir al cambio climático se considera un lujo porque se pone más atención a una agenda cargada por medio de la industrialización hacia el mejoramiento de las condiciones de bienestar y reducción de los índices de pobreza. Sin embargo, este desarrollo no ha contemplado el uso de tecnologías limpias, provocando que a la larga tengan un costo social mayor.

Las soluciones al cambio global tienen que darse de una manera integral y sistemática, es decir, acompañadas de programas sociales y de actividades económicas fundamentadas en los acuerdos internacionales, que fortalezcan la sustentabilidad de la población local y su adecuada integración a entornos más amplios. México es Parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático desde marzo 1994 y de su Protocolo de Kyoto desde febrero de 2005. En junio de 2012 promulgó la Ley General de Cambio Climático que entró en vigor en octubre de ese mismo año.

En México se cuenta con la capacidad técnica y científica, pero falta identificar y vincular los instrumentos económicos y sociales, para hacer viables las políticas de gestión ambiental que incidan positivamente en los problemas que genera el cambio climático, por ejemplo, los procesos de deforestación y degradación que tienen que ver con las modalidades de producción, con la expansión de la frontera agrícola y la zona urbana, los cuales son irreversibles. Por lo tanto, la gestión para vincular a los actores sociales debe respaldarse en la investigación para revertir el deterioro ambiental, una alternativa viable puede ser a través de la forestación, que

considere las condiciones ambientales, económicas, geográficas, normativas, sociales y educativas particulares.

Ante los problemas ambientales, sean causa o efecto del cambio climático, hay diferentes tipos de medidas: las de mitigación que deben orientarse hacia políticas de producción limpia, de procesos de cambio ambiental y conservación de ecosistemas, así como las de adaptación que permitan a la sociedad estar preparada para las contingencias ambientales o desastres. A partir de las condiciones de deterioro ambiental y las oportunidades de conservación de áreas naturales y protegidas es necesario un abordaje más eficiente y eficaz de los problemas ambientales con el objeto de modificar de una manera integral la forma en que los individuos y la sociedad se relacionen con el ambiente, asumiendo la responsabilidad de crear condiciones para una vida digna de los habitantes del país y de las futuras generaciones, atendiendo de manera especial al entorno local y regional como lo plantean los imperativos de la sustentabilidad.

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) es una de las instancias gubernamentales que a través del manejo y conservación de bosques apoya a “las comunidades forestales de México para que puedan gestionar sus bosques de manera sustentable, crear capital social en torno a su protección y uso sustentable, y generar ingresos adicionales a partir de productos y servicios forestales, incluida la reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal” lo cual tiene un impacto positivo en la mitigación del cambio climático (CONAFOR, 2016).

En el contexto del Estado de Tabasco, el Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018 hace referencia a la protección ambiental para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y energía con enfoque de gestión de riesgos (GET, 2013).

El Plan de Desarrollo 2016-2020 de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco establece la búsqueda de un mayor liderazgo en materia de creación de conocimientos para abordar los retos mundiales, y responda mejor a las necesidades específicas de nuestro contexto estatal y regional; a partir del diagnóstico institucional y considerando la situación prevaleciente y futura del Estado continuar fortaleciendo y ampliando las Funciones Sustantivas y Líneas de

Desarrollo ante los logros y retos en Cobertura, Calidad y Oferta Educativa Pertinente; Innovación y Modelo Educativo; Cooperación Académica Nacional e Internacionalización. Con estas bases, se plantea una cobertura de atención académica para diversificar la oferta de formación en áreas emergentes que ayuden a conservar el equilibrio de la naturaleza a través del modelo educativo integral y flexible (UJAT, 2005).

El Plan de Desarrollo Divisional 2015-2018 que rige las acciones y estrategias en la División Académica de Ciencias Biológicas tiene como Misión “formar recursos humanos de alto nivel profesional que generen y apliquen los conocimientos científicos y tecnológicos apropiados, con el propósito de contribuir interdisciplinariamente a la protección y aprovechamiento racional de los ecosistemas, así como la prevención y control de la contaminación para mejorar la calidad de vida de la sociedad” y como Visión “tendrá una presencia nacional, estará en consolidación y se integrará en la solución de problemas regionales y nacionales relacionados a la protección y aprovechamiento racional de los ecosistemas, así como a la prevención y control de la contaminación ambiental”.

En el Eje 1 del documento, se establece la urgencia por un desarrollo y fortalecimiento a la docencia para la educación de calidad con el objetivo de reforzar la calidad de la oferta educativa mediante la reestructuración, evaluación y acreditación de los planes de estudio de Licenciatura y posgrado, considerando las necesidades locales, regionales y del país.

Por el alcance de las implicaciones económicas, políticas y sociales, la División Académica de Ciencias Biológicas propone la reestructuración de la Licenciatura en Gestión Ambiental, la cual responde a la necesidad y la conveniencia de actuar ahora para contrarrestar los impactos adversos del cambio global y aprovechar las nuevas condiciones que contribuyan al logro de múltiples objetivos que confluyen en el desarrollo humano sustentable, como la seguridad energética y alimentaria, la salud pública, la defensa del capital natural o la utilización racional de nuestros recursos naturales.

En este marco de trabajo, el nuevo Plan de Estudios presenta un programa de calidad que señala qué se estudiará y cómo abordarlo; qué resolver y cómo

resolverlo; a quién atender y cómo hacerlo. El Plan de Estudios está basado en un modelo formativo centrado en el desarrollo integral del alumno, mediante la consecución de objetivos esenciales para cumplir con las ocho líneas de acción mencionadas en el Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020.

### **b) Análisis de la disciplina**

La gestión ambiental es una disciplina muy reciente conceptualmente, si bien, se ha venido realizando en una u otra forma desde el momento en que el ser humano comenzó a aprovechar los recursos naturales, hoy ante los eventos del cambio global resulta trascendente. Responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado por el desarrollo sustentable, es decir, para conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos, así como, la protección y conservación del ambiente (González *et al.*, 2005). Abarca un concepto integrador superior al del manejo ambiental; de esta forma no sólo están las acciones a ejecutarse por la parte operativa, sino también las directrices, lineamientos y políticas formuladas desde los entes rectores, que terminan mediando la implementación (Prando, 1996).

El crecimiento de la población, así como el consumo derrochador de los recursos, resultado del estilo de vida actual, desempeña un papel en la degradación acelerada de muchas áreas que atañen al ambiente. El uso excesivo y el mal uso de los recursos van acompañados de la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, muchas veces por sustancias difícilmente degradables. Por otro lado, tenemos que el desarrollo y crecimiento económico de la humanidad se ha basado en el producto de la naturaleza, lo cual implica la pérdida de biodiversidad y el agotamiento de recursos hídricos.

México demanda por un lado, la formación de profesionistas que atiendan de manera puntal eventos tales como: la pérdida de biodiversidad, cambio de uso de suelo, vulnerabilidad ante el cambio climático, disponibilidad de agua, la desorganización ante los desastres, entre otros; por otro lado, profesionales capaces de articular las diversas acciones, así como a los diversos actores e intereses implicados en la solución de diversos problemas con una visión de

conjunto y no viéndolos como problemas aislados de manera que puedan darse soluciones más eficaces y de largo plazo.

Los procesos sociales que determinaron los grandes cambios regionales durante el siglo XX fueron bastante variados: deforestación, expansión de la ganadería extensiva, intensificación y modernización agrícola, urbanización acelerada, industrialización y, por último, crecimiento explosivo de la industria petrolera.

Aunado a estos cambios y con el objetivo de maximizar inmediatamente la producción, hubo una tendencia hacia la estandarización y transnacionalización de las políticas tecnológicas que se aplicaron de facto en los diversos sistemas productivos, llevando hacia la homogenización y haciendo caso omiso de la notable variedad de situaciones socio-ambientales locales, regionales, nacionales e internacionales, ya que se fomentó la utilización de paquetes tecnológicos concebidos en función de contextos ecológicos y sociales que no corresponden a nuestro medio y que han implicado un deterioro de recursos que ha comprometido la producción y la calidad de vida.

En la década de los 1990, con la necesidad de dar solución a los impactos ambientales causados por las diversas actividades económicas, fue pertinente la participación de profesionales de diversas disciplinas ambientales y sociales, que atendían la problemática de manera independiente.

Los problemas ambientales han sido abordados históricamente por los profesionales de las ciencias biológicas y ambientales. Sin embargo, la gestión ambiental es un concepto integrador en un nivel diferente de ejercicio profesional en la atención a estos problemas. Por lo tanto, para lograr la interdisciplinariedad en el trabajo profesional sobre el cambio global se requiere romper completamente con las barreras entre las diversas disciplinas.

Hoy en día, dada la complejidad de los problemas ambientales, el campo de acción del Licenciado en Gestión Ambiental es un espacio interdisciplinario para atender de manera integrada los problemas ambientales asociados al agotamiento de los recursos hídricos, al agotamiento de la biodiversidad y al cambio de uso de suelo, que afectan a la calidad de vida de la población y que en términos de gestión

ambiental se abordan desde la perspectiva económica, normativa, política y social en la administración (*management*) sustentable de los ecosistemas.

En este contexto, la División Académica de Ciencias Biológicas con las tres Licenciaturas que ofrece atiende los problemas ambientales desde diferentes perspectivas: la investigación, la tecnología y la aplicación, respondiendo al compromiso social que sostiene la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco con la sociedad (Fig. 3).



Figura 3. Vinculación entre los Planes de Estudios Presenciales de la División Académica de Ciencias Biológicas.

En cuanto a los antecedentes de la gestión ambiental, en los últimos 40 años, la protección de la salud humana y la responsabilidad ambiental han sido preocupaciones prioritarias para las naciones. En 1972, se realizó la primera conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia. Esta conferencia fue el antecedente hacia el control ambiental global donde se establecieron una serie de principios para inspirar y guiar a los pueblos en la conservación y fortalecimiento del entorno.

En 1987, la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y del Desarrollo destacó la importancia de la protección del medio ambiente para el logro del desarrollo sustentable. La más importante conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, por el número de países participantes, fue la realizada en 1992 en Río de Janeiro, Brasil. El concepto central de la conferencia abordó el

desarrollo sustentable, es decir, el crecimiento económico, la equidad social y la preocupación por el medio ambiente.

La gestión pública del ambiente y los recursos naturales en México tiene su punto de partida en el año de 1917 cuando se adopta una nueva Constitución, sobre la base de que el dominio de las tierras y las aguas corresponde a la nación. La nueva Constitución estableció que ésta podía, en todo tiempo, imponer a la propiedad privada las modalidades que dictara el interés público y asimismo, regular en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, así como su conservación.

A principios de la década de 1970, se desarrolló en México una política ambiental implícita dentro del manejo productivo de los recursos naturales, que los separaba en función de sus respectivos referentes económicos y sociales. Irrumpió en la conciencia colectiva el tema de la contaminación y su impacto sobre la salud, en torno al cual se desarrollaría un nuevo paradigma para la gestión ambiental, basado en los principios y las preocupaciones de salubridad general y salud pública.

En el periodo 1983-1994, la gestión ambiental en México empezó a avanzar hacia su integralidad. Se promulgó la Ley Federal para la Protección al Ambiente en 1982. El paradigma ambiental enfocado en los problemas de salubridad evolucionó hacia una gestión centrada sobre todo en los problemas urbanos de contaminación y hacia algunos aspectos limitados de la gestión de ecosistemas.

En 1987, se introdujeron modificaciones a la Constitución Política que incorporaron como un deber del Estado la conservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, permitiendo la posterior expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en 1988, que buscó la protección del medio ambiente en su conjunto y de los recursos naturales.

En 1992, desapareció la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y se creó la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) que, si bien asumió algunas de las principales atribuciones ambientales que detentaba la SEDUE, no recibió en cambio otras que pasaron a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y a la Secretaría de Pesca (SEPESCA). En la nueva Secretaría se crearon

tanto el Instituto Nacional de Ecología (INE), como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), mediante los cuales la SEDESOL ejercería sus atribuciones ambientales. En el mismo año, se expidieron la Ley Forestal, la Ley de Aguas Nacionales y la Ley de Pesca, que confirmaron y ampliaron las atribuciones de las dependencias federales encargadas de estos temas. También, se creó la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que se dedica a promover el conocimiento y el uso sustentable de la biodiversidad del país.

A fines de 1994, por primera vez se elevó al rango de Secretaría de Estado a la instancia responsable de la gestión ambiental federal con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), encargada de coordinar la administración y fomentar el aprovechamiento de los recursos naturales renovables y la protección al medio ambiente. La creación de la nueva Secretaría supuso una profunda reestructuración en la asignación de las atribuciones ambientales. En 2001, se reestructuró la dependencia que pasó a ser la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

En el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012 estableció que “la gestión ambiental estará orientada fundamentalmente a propiciar la prevención, control y reversión de los procesos que generan la contaminación, el agotamiento y degradación de los recursos naturales y promover su aprovechamiento sustentable, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población”, de tal manera que se propiciara una gestión ambiental integral, transversal y eficiente que contribuyera al crecimiento y desarrollo sustentable del país.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, da continuidad al quehacer de la gestión ambiental, de tal manera que establece en el Objetivo 4.4 “Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo”, considera las siguientes estrategias:

- a. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

- b. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.
- c. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.
- d. Proteger el patrimonio natural.

En este contexto, los convenios, acuerdos y tratados multilaterales suscritos por México en materia ambiental son 49, entre ellos destacan: Convención Internacional para la Reglamentación de la Caza de Ballena; Convenio Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico; Convenio sobre los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas; Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; Protocolo de Montreal; Convenio de Basilea; Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos; Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; Convenio sobre la Diversidad Biológica; Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas; Protocolo de Kyoto; Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología.

### **c) Análisis del mercado ocupacional**

Dada las oportunidades de desarrollo profesional en un campo emergente como la gestión ambiental, la Licenciatura en Gestión Ambiental pretende aportar a la sociedad un profesionista que, desde la perspectiva de la sustentabilidad ante el cambio global, contribuya a articular los esfuerzos de los diversos profesionales y actores sociales, así como a conciliar los diversos intereses que se encuentran en torno al abordaje de los problemas ambientales, de manera que se pueda lograr un avance significativo en la solución de éstos y el desarrollo de respuestas a las consecuencias que tienen sobre la vida social en todas sus dimensiones.

El egresado podrá desarrollar integralmente su función como gestor ambiental en procesos de implantación de sistemas de gestión ambiental con la participación social en el medio rural y urbano, en empresas, en instituciones, a través de proyectos sustentables que promuevan la sensibilización de la población al

mejoramiento de su entorno (Tabla 7), realizando evaluaciones, consultorías, administración y promoción, en diferentes actividades de acuerdo a la demanda del mercado laboral, así como en áreas emergentes en el ámbito de la innovación y de las nuevas tecnologías que guarden relación con el contexto social, político, económico, normativo y ambiental.

Tabla 7. Campos profesionales generales identificados para el gestor ambiental.

<b>Actividad</b>	<b>Campos Profesionales</b>
Administración y gestión ecológica de las políticas públicas	1234
Evaluación de sistemas naturales, protegidos y productivos fundamentados con proyectos diseñados con una metodología holística, con propuestas de acción y difusión y divulgación de resultados	1234
Conservación de la biodiversidad	1234
Mitigación de los daños a los sistemas naturales, protegidos y productivos	1234
Simulación, modelado y predicción de procesos de cambio de ecosistemas	24
Uso, manejo y conservación de sistemas ecológicos	1234
Prevención y gestión de los desastres naturales	1234
Gestión del espacio: ordenamiento territorial, paisaje y desarrollo regional	124
Vinculación y participación social	12

1) Consultor 2) Evaluador 3) Administrador 4) Promotor

Fuente: Taller Participación Docente en la Licenciatura en Gestión Ambiental (2015).

La Licenciatura en Gestión Ambiental formará profesionistas que en su papel de evaluadores sean capaces de desempeñarse en diversas áreas de acción profesional para el desarrollo sustentable de los pueblos (UNESCO, 2015b) como la aplicación de técnicas de identificación y valoración de la biodiversidad; el uso de inventarios; la determinación de causas y efectos de la alteración de la biodiversidad y su recuperación; el monitoreo de ecosistemas y participación interdisciplinaria en grupos de investigación para dar solución a los problemas de deterioro de los recursos naturales que afectan la calidad de vida de la sociedad. Las tendencias en cuanto al desarrollo del conocimiento en el papel de evaluador son: Estudios prospectivos y predictivos, Sustentabilidad y participación social, Trabajo comunitario y Educación en el cuidado de la naturaleza (sociología ambiental), Política y normatividad ambiental, y Administración de recursos. Como consultor podrá desarrollar estrategias de protección de hábitats amenazados, paisajes y otros valores naturales; aplicar metodologías de recuperación de áreas degradadas; desarrollar planes de manejo y evaluación del contexto socio-ambiental; identificar oportunidades económicas para desarrollar

proyectos de producción sustentable; conservar ecosistemas por medio del ordenamiento ecológico para manejar áreas naturales y protegidas, ranchos cinegéticos y diversificados; asesorar los procesos ambientales de las comunidades, empresas, industrias e instituciones para incidir en la relación ambiente-sociedad por medio de la elaboración de propuestas, iniciativas y adecuaciones de la normatividad para el uso y manejo de los recursos.

El gestor ambiental aplicará sus habilidades administrativas planificando actividades dentro de objetivos y metas con base en los diagnósticos de sustentabilidad, manejo de ecosistemas y normatividad ambiental. También, evaluará metas y actividades de los programas ambientales con indicadores y estrategias por medio del monitoreo, verificación y rendición de cuentas; coordinará y articulará el trabajo de equipos profesionales para el desarrollo de proyectos que promuevan la equidad social, el desarrollo sustentable y la auditoría ambiental.

El egresado de gestión ambiental ejercerá la función de promotor en la elaboración, desarrollo y evaluación de programas educativos, planes de manejo y optimización del uso y aprovechamiento de los recursos naturales; en la promoción comunitaria de estrategias y alternativas de manejo ambiental; en el fomento de iniciativas de sustentabilidad integrando a los diferentes actores sociales poniendo en acción sus habilidades de negociación conciliando los usos y costumbres de las comunidades con la política y la normatividad ambiental; aplicará métodos de investigación social e intervención para la coordinación de proyectos de manejo sustentable de los ecosistemas.

### ***Requerimiento de empleadores potenciales 2010***

Formar pensadores y líderes generadores de nuevas ideas emprendedoras debe ser considerado, entre otros aspectos, uno de los grandes desafíos de los educadores del nuevo siglo. En la lógica competitiva del mercado, el estudiante precisa una preparación continua para actuar en los diferentes espacios, con estímulo para la capacidad creativa, valiente y emprendedora para buscar, de forma innovadora, sus propios referentes de acciones sustentables. Con la finalidad de exponer y transmitir a los jóvenes las competencias y habilidades como emprendedores, el Plan de Estudios provee de conocimientos y herramientas para

que pueda desarrollar proyectos orientados a la atención de problemas ambientales en su entorno local, pero con enfoque global.

Atendiendo a la problemática planteada en el Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC), el Gobierno Federal de México implementó el Programa Especial de cambio climático 2009-2012 (DOF, 2009), el cual fundamenta la Estrategia Nacional de Cambio Climático (DOF, 2013) para tomar medidas con respecto al proceso de cambio climático que se perfila como el problema ambiental global más relevante de nuestro siglo, en función de sus impactos previsibles sobre los recursos hídricos, los ecosistemas, la biodiversidad, los procesos productivos, la infraestructura, la salud pública y, en general, sobre los diversos componentes que configuran el proceso de desarrollo.

En este sentido, la Licenciatura en Gestión Ambiental propone un Plan de Estudios innovador que atienda un mercado laboral emergente en los temas sociales, políticos, normativos, económicos y ambientales resultantes del deterioro ambiental que ha provocado un cambio climático acelerado.

Para conocer la demanda del sector productivo de un profesionista en ciencias ambientales, en 2009, la División Académica de Ciencias Biológicas aplicó el método de informantes clave a través de una encuesta a las siguientes instituciones: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM), Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (antes: Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Tabasco, (SAPAET), al H. Ayuntamiento de Centro e Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH). En la figura 4, se muestra que entre los diversos perfiles profesionales demandados por los empleadores destaca de manera significativa la necesidad de un gestor ambiental, así como de un profesionista capacitado en análisis ambiental.

Con el objeto de particularizar en las demandas laborales en las cuales podrá competir el gestor ambiental en los diferentes sectores, se aplicó una segunda encuesta a posibles empleadores, tanto de empresas gubernamentales como privadas, para conocer cuáles serían las actividades específicas con respecto a la

prevención del deterioro ambiental, atención a desastres, conservación y restauración de los ecosistemas, proyectos de desarrollo regional, así como la promoción de proyectos productivos sustentables.

Los resultados hasta ahora obtenidos, demuestran que las actividades de desarrollo comunitario, evaluación de impacto ambiental, de legislación ambiental y de ordenamiento ecológico territorial son las más demandadas por los empleadores potenciales (83%); la consultoría o asesoría, el manejo de indicadores socioeconómicos y la negociación del conflicto ocupan el segundo lugar en la demanda laboral (67%); en tercer lugar con un 50% están las actividades de análisis de problemas socioambientales, de economía ambiental, de ecoturismo, de educación ambiental, de manejo y cultura del agua, de prevención de desastres, de evaluación de sustentabilidad, de evaluación de vulnerabilidad y riesgo, de organización del trabajo, de la transferencia de tecnología y de promoción; en cuarto lugar con 33%, las actividades demandadas están dirigidas a la administración de áreas naturales protegidas y unidades de manejo ambiental, auditorías ambientales, certificación de proceso, manejo y rehabilitación de ecosistemas. Por último, las actividades que tienen menor prioridad (17%) entre los empleadores son: evaluación de emisiones atmosféricas, gestión de residuos sólidos urbanos, gestión y operación de emergencias y manejo de cuencas.

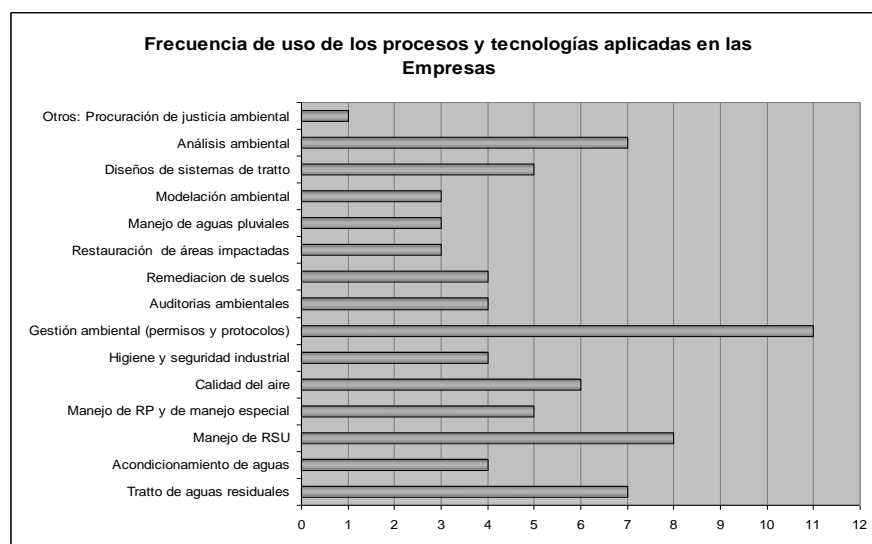


Figura 4. Principales demandas de profesionistas de las empresas para atender la problemática ambiental (MIPA, 2009).

En términos generales, en el mercado laboral se solicitan profesionales en gestión ambiental que sean jóvenes, el género es indistinto, a quienes se les ofrecería un salario entre \$ 7,000 y \$ 20,000 mensuales.

### ***Requerimiento de empleadores potenciales 2015***

Con el objeto de incluir la perspectiva de los empleadores, en 2015, se recopiló información para particularizar en las actividades profesionales que llevarían a cabo los gestores ambientales durante su labor profesional. Se entrevistó a seis empleadores potenciales tanto de empresas gubernamentales como privadas. Se formularon tres preguntas básicas: ¿Contratarías a un Licenciado en Gestión Ambiental?, ¿Qué conocimientos debería dominar?, ¿Qué debería saber hacer?

A la primera pregunta, los entrevistados contestaron positivamente, manifestando que es un campo que debe ser ocupado por profesionistas en la disciplina, con el conocimiento del ámbito socioeconómico-ambiental y de las leyes y normatividad para abordar la complejidad de la realidad actual. La segunda pregunta referente al conocimiento que deben dominar, los temas que con mayor frecuencia señalaron fueron los siguientes: regulación y normatividad ambiental, prevención del deterioro ambiental, proyectos de desarrollo regional, atender a situaciones de emergencia, atender conflictos por problemas ambientales, realizar proyectos productivos sustentables. En cuanto a lo que debería saber hacer un gestor ambiental, ellos mencionaron que los egresados deben tener habilidades de negociación, dominio del español y del inglés para el manejo de información y la interacción con especialistas, así como mostrar destreza en el uso de las tecnologías de la información.

### ***Estudiantes del nivel medio superior***

Para conocer el interés, sus expectativas y opiniones sobre la Licenciatura en Gestión Ambiental, se aplicó una tercera encuesta a los jóvenes tabasqueños en diferentes planteles de educación media superior en los cuatro municipios de la principal zona de influencia de la DACBiol (Cárdenas, Comalcalco, Centro y Paraíso). De un total de 925 encuestados, 509 manifiestan una preocupación por el ambiente y 362 expresan su deseo por participar en programas de desarrollo. Los problemas ambientales que más identificaron los jóvenes fueron: la contaminación

(700), la extinción de especies (615), el cambio climático (584), el incremento de la pobreza (458) y el agotamiento de los recursos naturales (452).

Los resultados con respecto a la posibilidad de estudiar la Licenciatura en Gestión Ambiental, el 56% dijo estar interesado en inscribirse, de este grupo 85 jóvenes refirieron que la estudiarían por ser una nueva Licenciatura. Los mayores porcentajes de interés en formarse como gestores ambientales fueron registrados en los planteles del Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB 69%), del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP 75%) y del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYTE 63%).

### ***Egresados del Plan de Estudios 2010***

A la fecha, se tienen tres egresados de la Licenciatura en Gestión Ambiental, de los cuales, uno ya está titulado y los otros dos en proceso. Se les entrevistó para conocer su experiencia durante su estancia en la Universidad. Manifiestan que sería importante reforzar los temas de seguridad ambiental, administración, análisis de riesgos, plan de respuesta a emergencias, derecho administrativo, legislación ambiental, así como asignaturas con un porcentaje mayor de práctica como evaluación de impacto y auditoría ambiental. Otro aspecto importante de la experiencia curricular de los estudiantes fue el trabajo en comunidades, sin embargo, proponen la vinculación del Plan de Estudios con el sector empresarial para ampliar sus posibilidades en el campo laboral. Finalmente, los egresados expresaron su preocupación con respecto al compromiso de los docentes en la formación integral del gestor ambiental, por lo que recomiendan la contratación de profesionales con el perfil adecuado.

### ***Planta docente del Plan de Estudios***

Asimismo, con el objeto de conocer el punto de vista de los profesores que imparten las diferentes asignaturas en la Licenciatura de gestión ambiental, se llevaron a cabo dos talleres. El primer taller "Participación docente en la Licenciatura de Gestión Ambiental", propició un debate sobre la función del profesionista con el objeto de identificar, estudiar y gestionar soluciones a la problemática socioeconómica ambiental actual. Los profesores estuvieron de acuerdo en la necesidad de vincular los aspectos sociales y naturales con

instrumentos económicos y sociales, para hacer viables las políticas de gestión ambiental y con base en lo anterior, redefinir el perfil de egreso del estudiante.

De este primer Taller, se definieron las siguientes competencias: 1) diagnosticar y evaluar las propiedades sistémicas, eficiencia e impacto para proponer mejoras a problemas ambientales; 2) medir el costo económico de los procesos y acciones ambientales para disminuirlos; 3) conocer, analizar y aplicar el marco normativo, jurídico y ambiental para el estudio, trámite y solución de problemas ambientales; 4) diseñar, asesorar, coordinar y gestionar recursos para llevar a cabo procesos de gestión ambiental e entornos específicos, públicos y privados, y 5) asesorar y gestionar la adaptación y ajuste de procesos de manejo de recursos para la obtención de certificaciones en los ámbitos públicos y privados (Tabla 8).

De la misma manera, se encuestaron a 50 estudiantes de la Licenciatura en Gestión Ambiental que cursaran del quinto ciclo escolar en adelante. Se les presentaron tres preguntas abiertas: ¿Qué problemas has encontrado en tu Licenciatura?, ¿Qué haría falta para que tu aprendizaje fuera mejor? y ¿Qué asignaturas adicionales consideras que reforzarían tu formación profesional? (Tabla 9).

En cuanto a la primera pregunta, los estudiantes plantearon que los principales problemas que han detectado son: a) los profesores en el aula no han propiciado la identidad de la Licenciatura, esto ocurre en las asignaturas compartidas en los primeros ciclos, haciendo que estas sean irrelevantes a su perfil, b) el enfoque de las asignaturas compartidas con los otros planes de estudio no coinciden con el perfil de gestión ambiental; y c) en el aspecto administrativo, la elección de horarios y asignaturas en el ciclo largo no son suficientes para cubrir la demanda estudiantil, además, ni han tenido a la fecha oferta de asignaturas para el ciclo corto.

La segunda pregunta versó acerca de los vacíos en la currícula. De manera sobresaliente, los estudiantes reconocen la falta de práctica en las diferentes asignaturas. En segundo término, solicitan un mayor número de asignaturas con enfoque social-legal propias de la gestión ambiental. Refieren en tercer lugar, mayor orientación hacia el campo profesional. En menor proporción, la promoción del Plan de Estudios y la contratación de profesionistas en gestión ambiental.

Tabla 8. Competencias identificadas por la planta docente del Plan de Estudios.

<b>COMPETENCIAS DEL GESTOR AMBIENTAL</b>	<b>SER CAPAZ DE...</b>
1. Diagnosticar y evaluar las propiedades sistémicas, eficiencia e impacto para proponer mejoras a problemas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar los agentes que modifican “alteran” los procesos naturales ligados a los fenómenos meteorológicos.</li> <li>✓ Búsqueda, integración y análisis de información.</li> <li>✓ Habilidades técnicas en muestreo, monitoreo y manejo estadístico.</li> <li>✓ Comprender la capacidad de resiliencia y adaptación de los sistemas socioambientales.</li> <li>✓ Coordinación de grupos interdisciplinarios para un manejo integral y sistemático de los recursos ambientales</li> <li>✓ Conocimiento de biología de los organismos ecológicos</li> </ul>
2. Medir el costo económico de los procesos y acciones ambientales para disminuirlo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprender los procesos de contaminación de agua, aire y suelo y proponer amortiguar el efecto</li> <li>✓ Comprender el valor económico de los procesos ambientales y los métodos para discernirlo.</li> <li>✓ Manejar conocimientos sobre pesos, medidas y de contabilidad de recursos naturales.</li> <li>✓ Identificar, conocer, evaluar y valorar servicios ambientales.</li> <li>✓ Manejar conocimientos de matemática aplicada</li> <li>✓ Manejar conocimientos de informática.</li> </ul>
3. Comprender y aplicar el marco normativo, jurídico y ambiental para el estudio, trámite de solución de los problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprender y aplicar los programas de políticas públicas.</li> <li>✓ Generar propuestas de iniciativas de ley.</li> <li>✓ Comprensión del marco legal internacional, nacional, estatal y municipal.</li> <li>✓ Comprender la normatividad ambiental</li> </ul>
4. Diseñar, asesorar, coordinar y gestionar recursos para llevar a cabo procesos de gestión ambiental e entornos específicos, públicos y privados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Calculo de riesgo y vulnerabilidad en sistemas socio-ambientales.</li> <li>✓ Llevar a cabo estudios de probabilidad.</li> <li>✓ Ser vínculo entre industria/comunidad con instituciones competentes.</li> <li>✓ Diseñar sistemas de administración ambiental para dar seguimiento a procesos productivos certificados.</li> <li>✓ Comprender y proponer metodologías de auditoría y certificación ambiental</li> <li>✓ Comprender los procesos productivos para la seguridad alimentaria</li> <li>✓ Difundir los beneficios socio-económicos de los sistemas de gestión ambiental.</li> </ul>
5. Asesorar y gestionar la adaptación y ajuste de procesos de manejo de recursos para la obtención de certificaciones en los ámbitos públicos y privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Investigar procesos ambientales para detener el deterioro y los índices de pobreza.</li> <li>✓ Aplicar la normatividad vigente</li> <li>✓ Manejar los diferentes sistemas de administración para regular los procesos productivos</li> <li>✓ Identificar y comprender los procesos productivos de la región</li> <li>✓ Capacidad personal para desenvolverse en ámbitos públicos y privados</li> </ul>

La tercera pregunta estuvo relacionada con las asignaturas que ellos consideran fortalecerían su formación integral. Al respecto, proponen: Política y Legislación Ambiental, Fenómenos Meteorológicos, Gestión de Proyectos, Geografía e Hidrología, Análisis de Riesgo Ambiental, Índices de Calidad Ambiental,

Comercialización de Proyectos de Emprendimiento, Administración, Procesos de Financiamiento de los Proyectos y Protección Civil.

Tabla 9. Percepción del Plan de Estudios por los estudiantes.

1.- ¿Qué problemas has encontrado en tu Licenciatura?		No de encuestados
Desconocimiento del perfil de egreso por los docentes	Maestros que dudan de la carrera, la discriminan, la critican y nos humillan; no dominan la Gestión Ambiental; hacen las asignaturas complicadas; nos hacen falta gestores ambientales dando clase.	30
De enfoque a la Gestión ambiental	Con asignaturas de tronco común sin relación a Gestión Ambiental, más bien con enfoque a otras Licenciaturas.	15
De tipo administrativo	En el ciclo largo las dificultades son la elección de asignaturas y horarios y el ciclo corto no se oferta para gestión ambiental.	11
2.- ¿Qué haría falta para que tu aprendizaje fuera mejor?		
Más práctica para fortalecer la teoría tanto en la ciudad como en comunidades y empresas públicas y privadas.		22
Mayor número de asignaturas con enfoque social, legal propias de la gestión ambiental, en vez de materias de otras carreras.		12
Conocer el campo laboral y mayor orientación para ubicarme sobre lo que hacen los Gestión Ambiental y sobre la titulación.		7
Fomento a la Licenciatura fuera y dentro de la UJAT, incluyendo a los maestros para que se familiaricen con la Gestión Ambiental.		4
Aumentar las opciones de maestros: para impartir las asignaturas y además, conozcan el perfil del gestor ambiental.		4
3.- ¿Qué asignaturas reforzarían tu formación profesional?		
Política y Legislación Ambiental como introducción desde primer ciclo.		18
Fenómenos Meteorológicos, Climatología y Cambio Climático.		17
Gestión de Proyectos Proceso y Elaboración de Gestión Ambiental.		7
Geografía e Hidrología.		5
Análisis de Riesgo Ambiental (índices de calidad ambiental).		5
Comercialización de Proyectos de Emprendimiento.		3
Administración, Procesos de Financiamiento de los Proyectos.		3
Protección Civil.		2

#### d) Análisis de las ofertas afines

La oferta educativa en Europa refiere en los listados de las mejores Licenciaturas afines a la gestión ambiental a la Universidad de Cambridge en Gran Bretaña y el Instituto Tecnológico Federal Suizo en Zurich, Alemania. El ranking de las mejores instituciones académicas afines al área de gestión ambiental en los Estados Unidos de Norteamérica muestra las siguientes Universidades: Ashford University (Environmental Studies), Kaplan University (Environmental Policy and Management), Southern New Hampshire University (Geosciences in Environmental Sustainability y Anthropology Environmental Sustainability), Duke University, Harvard University, Miami University y Pennsylvania University (Forestry and

Wildlands Management, Natural Resources Conservation, Natural Resources Management), Cornell University (Forestry and Wildlands Management, Natural Resources Conservation, Natural Resources Management, Natural Resource Economics).

En Iberoamérica, algunas de las universidades que ofrecen planes de estudio equivalentes al nuestro se encuentran en Argentina: Universidad de la Marina Mercante, Universidad de Belgrano, Universidad de Flores, Universidad Nacional de Cuyo; en Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Católica de Temuco, Universidad Católica del Norte; en Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja; en Colombia: Universidad Santo Tomás, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de La Salle; en España: Universidad de Murcia, Universidad de León, Universidad de Navarra, Universidad de Cantabria, y en Perú: Universidad Alas Peruanas, Universidad Nacional Federico Villarreal, Universidad Nacional Tecnológica del Cono Sur de Lima.

En México, existen diversas instituciones de educación superior cuya oferta académica incluye la gestión ambiental planteada como una formación de profesionales en la evaluación ambiental o con visión gerencial y empresarial relacionadas a los sistemas de gestión ambiental. Sin embargo, el título otorgado no es estrictamente Licenciado en Gestión Ambiental. La oferta en esta área de especialización también puede encontrarse dirigida hacia el campo profesional de ciencias biológicas, agronómicas y básicas. Se ofrecen generalmente con el nombre de Licenciatura en Ciencias Ambientales; otros programas abordan el enfoque tecnológico, como en el caso de las ingenierías industrial ambiental o ingeniería en administración ambiental.

Los planes de estudios que se ofertaban en el país de acuerdo al Catálogo de ANUIES 2007, con este enfoque eran la Licenciatura en Administración de Recursos Naturales ofrecida por la Universidad Autónoma del Carmen; la Licenciatura en Desarrollo Sustentable ofrecida por la Universidad Autónoma de Campeche, aunque su enfoque es más general, mientras que la Ingeniería en Manejo de Recursos Forestales ofrecida por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y la Licenciatura en Manejo Sustentable de Zonas Costeras ofrecida por

la Universidad Nacional Autónoma de México se enfoca al manejo de ambientes específicos; Licenciatura en Gestión y Economía Ambiental, Universidad de Guadalajara; Licenciatura en Administración y Gestión Ambiental, Universidad del Desarrollo del Estado de Puebla; Ingeniería Industrial en Administración Ambiental, Universidad Interamericana del Norte y Centro Tecnológico de Educación Superior Sierra Madre; Ingeniería en Ciencias Ambientales, Instituto Tecnológico de Sonora y Universidad Autónoma de Tamaulipas; Ingeniería en Administración Ambiental; Ingeniero en Procesos Ambientales, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro; la Licenciatura en Ciencias Ambientales es ofertada en diversas instituciones, entre las cuales están la Universidad Autónoma de Aguascalientes, la Universidad Autónoma de Baja California, la Universidad Autónoma de Guerrero, la Universidad Autónoma del Estado de México, la Universidad Asia-Pacífico, la Universidad del Noreste, la Universidad Autónoma de Tlaxcala y la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Actualmente, en México se observa una evolución, ya que ahora se encuentran Licenciaturas que ofrecen el título académico en gestión ambiental. Tal es el caso de Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de Guadalajara, Universidad de Guadalajara, Universidad de Colima, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad del Noreste, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma de Baja California Campus Ensenada, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad Autónoma de Guerrero.

Los contenidos de los planes y programas anteriores, contemplan asignaturas que tienen como objetivo orientar la formación de los estudiantes hacia la administración, la ingeniería ambiental y en menor medida, el manejo ambiental con enfoque de ecosistemas y el desarrollo sustentable. Lo anterior significa que abordan las áreas orientadas hacia la sociología, el desarrollo tecnológico y la economía, mientras que la fortaleza del presente Plan de Estudios contempla además de las áreas anteriores, los problemas ambientales con el fundamento de las ciencias biológicas dirigido hacia la atención de desastres, producción y conservación; haciendo de este Plan de Estudios una propuesta única en el Sureste de México y necesaria por la alta vulnerabilidad del Estado de Tabasco.

Con el objetivo de validar la pertinencia de la reestructuración de la Licenciatura en Gestión Ambiental, se analizaron cinco planes de estudio de instituciones nacionales e internacionales equivalentes (Tabla 10), los cuales corresponden a la Universidad Autónoma de Guadalajara (México), Universidad de Guadalajara (México), Universidad de Colima (México), Universidad Técnica de Loja (Ecuador) y Universidad de Navarra (España).

Los cinco planes de estudio presentan similitudes en su perfil de egreso, ya que plantean la formación de profesionales con la capacidad de conocer, interpretar e identificar la problemática ambiental con una formación académica, científica y tecnológica desde el enfoque de la sustentabilidad y administración de los recursos, considerando la relación entre las actividades humanas y el ambiente para desarrollar proyectos integrales apegados a la normatividad local, nacional e internacional.

El objetivo de las cinco Licenciaturas coincide en la formación de profesionales capaces de gestionar, restaurar y administrar los sistemas ambientales para que realicen un ejercicio profesional como evaluadores, investigadores, consultores.

En cuanto al campo profesional, los cinco planes de estudio concuerdan en que las oportunidades de empleo se encuentran tanto en empresas del sector público (municipal, estatal y federal), privado (industria, servicios de consultoría, organizaciones sociales) y académico (investigación, extensión, docencia).

Las diferencias entre los cinco programas se refieren principalmente a cuestiones administrativas, particularmente en la duración que varía entre 7 y 16 semestres, en dos modalidades: modular y semestral. El número de créditos también varía entre 240 y 416.

Tabla 10. Análisis comparativo de Planes de Estudios en Gestión Ambiental.

Plan de Estudios Universidad Semestres / créditos	Perfil de egreso	Objetivo	Campo laboral
<p>Ingeniería en Gestión y Protección Ambiental.</p> <p>Universidad Autónoma de Guadalajara.</p> <p>7 semestres Créditos no disponibles</p>	<p>Ser un egresado de la carrera de Ingeniería en Gestión y Protección Ambiental de la UAG, formado académica, científica y tecnológicamente, capacitado para trabajar en procesos industriales, tratamiento de problemas en las diferentes áreas como agua, suelo o manejo de residuos sólidos. Asimismo, se tiene el conocimiento para analizar, sintetizar y deducir los problemas que tiene una empresa, haciendo una revisión del impacto ambiental que tienen los recursos y así ofrecer alternativas para mejorar el desempeño ambiental de las mismas.</p>	<p>Formar profesionales capaces de gestionar, restaurar ecosistemas, realizar evaluaciones de impacto y riesgo ambiental; desempeñándose integralmente en el campo laboral como evaluadores, investigadores, consultores, administradores de bio-procesos otorgando así una respuesta a los problemas ambientales y manejo de recursos naturales que presenta la región sur-sureste de México.</p>	<p>Será capaz de trabajar en empresas públicas y privadas y académicas en temas de certificación, producción limpia, tratamiento de residuos, gestión ambiental industrial, normativas ambientales, auditorías ambientales, evaluación ambiental estratégica e investigación en el área de ciencia y tecnología. Asimismo, el campo laboral puede ser de forma independiente a través de asesorías a las empresas para el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales; en la creación de empresas comprometidas con el ambiente, evaluación de impactos ambientales o automatización de bio-procesos.</p>
<p>Licenciatura en Gestión y Economía Ambiental.</p> <p>Universidad de Guadalajara.</p> <p>16 semestres Créditos no</p>	<p>El egresado desarrollará, entre otras, las siguientes competencias: capacidad para conocer, interpretar e identificar las problemáticas de los entornos ambiental, económico y social. Capacidad para aplicar las herramientas teóricas conceptuales y metodológicas de las ciencias sociales, económicas y ambientales. Capacidad para realizar diagnósticos ambientales. Capacidad para la elaboración y evaluación de proyectos ambientales. Capacidad de gestión para el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas en</p>	<p>Capacitar especialistas de las disciplinas de económico-administrativas en la administración y gestión del medioambiente y de los recursos naturales y el desarrollo de la economía regional en los ámbitos públicos y privados y sociales en concordancia con los</p>	<p>Sector público federal estatal y municipal. Organismos internacionales. Institutos de investigación y docencia Organizaciones no gubernamentales. En el sector privado.</p>

disponibles	materia ambiental de nivel local, nacional e internacional. Capacidad para la investigación en el campo de la economía y los temas ambientales.	imperativos del desarrollo sustentable.	
Licenciatura en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos.  Universidad de Colima, México.  8 Semestres 416 créditos	Poseer los conocimientos teórico-prácticos en el amplio espectro de las Ciencias de Tierra y Ciencias Sociales, que le permite evaluar el impacto ambiental de cualquier escenario y entender los procesos que intervienen en las condiciones de riesgo, tales como factores geológicos, meteorológicos, sociales, económicos, tecnológicos, culturales y políticos. Asimismo, posee las habilidades para conocer los mecanismos de la relación entre las actividades humanas y el medio ambiente que le permite ejercer con juicio crítico y compromiso social las responsabilidades para analizar los procesos de los fenómenos naturales que intervienen en los desastres. Es creativo y humanista, enfrenta y aborda de manera holística y con ética profesional un proceso ambiental, de riesgo, o un desastre, mejorando la relación costo-beneficio del desarrollo social	No disponible.	Dependencias gubernamentales: SEMARNAT PROFEPA, S SALUD, SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil), CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres), PEMEX, CFE, CONAGUA; Instituciones educativas, Agencias de investigación, Agencias de estudios de impacto ambiental, Compañías aseguradoras Compañías mineras, Instituciones bancarias, Empresas constructoras.
Ingeniero en Gestión Ambiental.  Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.  10 ciclos semestrales 282 créditos	Estará en la capacidad de identificar la problemática socio-ambiental en los campos de planificación, conservación, gestión administrativa, social, económica, jurídica y gestión de la calidad ambiental, dirigida a diferentes sectores y actores de la sociedad relacionados con el campo ambiental. Considerando como ejes transversales la investigación, desarrollo, innovación y comportamiento ético, con la finalidad de satisfacer las demandas ambientales de la sociedad y con esto generar un impacto en la conservación, manejo, evaluación, seguimiento y control de los factores ambientales.	No disponible	Desempeñará funciones en: Instituciones del sector público como municipios, gobiernos provisionales (unidades de gestión ambiental), Ministerios de ambiente, minas, energía, agricultura, obras públicas y turismo. Organizaciones no gubernamentales (ONG) y empresas privadas o emprender con su propia empresa de servicios de consultoría en temas: Gestión de la calidad ambiental, Elaboración, gestión y seguimiento de planes de manejo de los recursos ambientales y programas de desarrollo socio ambiental. Diseño, ejecución y

			<p>evaluación de sistemas de conservación. Evaluaciones de impacto ambiental. Gestión de la ordenación y planificación del territorio. Planes de rehabilitación y restauración de áreas. Investigación y docencia. Asesoría en la formulación de normativas y políticas ambientales.</p>
<p>Grado en Ciencias Ambientales.</p> <p>Universidad de Navarra. Pamplona, España.</p> <p>8 módulos 240 créditos</p>	<p>Dar a los estudiantes una formación universitaria y científica que les permita estudiar acertadamente los problemas ambientales, gestionar adecuadamente los recursos naturales y proponer modelos de desarrollo sostenible.</p>	<p>Enfoque internacional al ser bilingüe con salidas por el país y la región para tener una radiografía completa de la biodiversidad de la experiencia práctica.</p> <p>Las salidas profesionales orientadas al medio ambiente. Se multiplican por la formación técnica y científica.</p>	<p>Gestión del medio natural.</p> <p>Gestión ambiental en la administración.</p> <p>Consultoría y evaluación de impacto ambiental.</p> <p>Formación, docencia y educación ambiental.</p> <p>Investigación.</p> <p>Sistemas de gestión de calidad ambiental en la empresa y organizaciones.</p> <p>Auditorías.</p>

## **VI. OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

### **a) General**

Formar Licenciados en Gestión Ambiental con competencias profesionales, tecnológicas y de comunicación para llevar a cabo proyectos ambientales interdisciplinarios sustentables, partiendo del fundamento de la problemática ambiental asociada al cambio global por el agotamiento de los recursos hídricos, la pérdida de la biodiversidad y el cambio de uso de suelo debido a las actividades antrópicas que afectan la salud y por consecuencia la calidad de vida de la población para abordarla desde la perspectiva económica y la administración sustentable de los sistemas ambientales con base en la política ambiental y la normatividad vigente en busca del desarrollo, la equidad y la conciencia social.

### **b) Específicos**

- ✓ Gestionar la calidad de vida a partir de procesos de implantación de sistemas de gestión ambiental con la participación social en el medio rural y urbano, en empresas e instituciones, a través de proyectos sustentables que aseguren una mayor producción, sin aumentar los impactos ambientales.
- ✓ Gestionar la sustentabilidad a través de una actitud sensible y propositiva para ser un interlocutor que fortalezca la concientización de la población al mejoramiento de su entorno con los diferentes profesionales y actores.
- ✓ Gestionar la calidad ambiental para el desarrollo ambiental con un enfoque interdisciplinar sólido en temas de sustentabilidad: biológicos, económicos, políticos, jurídicos y sociales.

## VII. PERFIL DE INGRESO

El candidato a ingresar a la Licenciatura en Gestión Ambiental es una persona que ha cursado en la educación media superior temas ambientales, por lo tanto, tiene disposición en desarrollar habilidades de interacción social; aspirar a integrarse a la comunidad universitaria con capacidades de análisis y síntesis, actitudes de participación y de trabajo individual y en equipo, valores de disciplina al trabajo, solidaridad y responsabilidad.

## VIII. PERFIL DE EGRESO

Las competencias a desarrollar son genéricas para todos los estudiantes y las específicas son particulares, como su nombre lo indica, para cada Plan de Estudios. Las competencias genéricas institucionales dan identidad al estudiante de la UJAT (Tabla 11).

Tabla 11. Competencias Genéricas Institucionales y Complementarias.

COMPETENCIAS GENÉRICAS		
INSTRUMENTALES:	INTERPERSONALES:	SISTÉMICAS:
<b>INSTITUCIONALES</b>		
1. Capacidad de análisis y síntesis. 2. Conocimiento de una segunda lengua. 3. Uso de las TIC. 4. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.	5. Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios. 6. Habilidad de trabajar en contextos internacionales. 7. Compromiso ético.	8. Pensamiento crítico y creativo. 9. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 10. Cultura emprendedora.
<b>COMPLEMENTARIAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Habilidades de gestión de información.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad de innovación.</li> <li>• Planeación estratégica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Valoración por la diversidad y multiculturalidad.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Filosofía humanista y ética profesional.</li> <li>• Valoración por la expresión artística.</li> <li>• Autonomía intelectual y moral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.</li> <li>• Trabajo autónomo.</li> <li>• Diseño y gestión de proyectos.</li> <li>• Gestión de la calidad.</li> <li>• Compromiso por la sustentabilidad.</li> </ul>

Las competencias específicas a desarrollar por el gestor ambiental son cuatro:

- ✓ Resolver problemáticas macro y micro ambientales con herramientas teórico-conceptuales, metodológicas y tecnológicas de las ciencias sociales, jurídicas, económicas y ambientales, a partir del estudio de indicadores de desempeño

para el diagnóstico e interpretación de problemas dentro de su marco normativo.

- ✓ Fundamentar el marco referencial de la relación hombre-ambiente a nivel local, nacional e internacional para optimizar e innovar los procesos en el manejo de los sistemas ambientales, financieros y humanos de acuerdo a las normas de calidad aplicables con juicio ético y compromiso social.
- ✓ Elaborar planes, programas y proyectos interdisciplinarios para la gestión, la capacitación, la difusión y el mejoramiento de la relación costo-beneficio con un enfoque integrador en concordancia con los imperativos del desarrollo sustentable.
- ✓ Gestionar las acciones administrativas, financieras, sociales y jurídicas en el entorno académico, público y privado para generar procesos que garanticen la responsabilidad con el ambiente en la aplicación y la operación de estrategias de mitigación y reducción de los problemas ambientales que lleven a la obtención de certificaciones y la satisfacción del usuario en cualquier escenario.

## IX. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Modelo Educativo de la UJAT es flexible, basado en competencias, encaminado a la formación centrada e integral en el estudiante. Las competencias están clasificadas en tres categorías: Competencias para la interacción con el contexto, competencias para la interacción con otras personas o grupos y competencias para el desempeño autónomo responsable. La gestión, los perfiles de profesores y estudiantes, los planes de estudio, la investigación y su articulación con la docencia, la infraestructura, el financiamiento, la vinculación con la sociedad y el sector productivo se ven impactados por la emergencia de estándares nacionales e internacionales y, si bien impulsan a las instituciones a realizar esfuerzos significativos en la perspectiva de la mejora continua, ponen en evidencia las importantes asimetrías y brechas que existen entre éstas (UJAT, 2011).

La División Académica de Ciencias Biológicas ofrece cuatro Licenciaturas con énfasis en enfoques diferentes y que en conjunto complementan la oferta educativa de la División Académica. La Licenciatura en Biología hacia el análisis y la producción científica; Licenciatura en Ingeniería Ambiental hacia el desarrollo tecnológico; Licenciatura en Agua para el manejo integral del agua y Licenciatura en Gestión Ambiental hacia el desarrollo, equidad y conciencia social a través de un aprendizaje basado en la resolución de problemas de forma interdisciplinaria desarrollando saberes declarativos, procedimentales y actitudinales (Fig. 5).

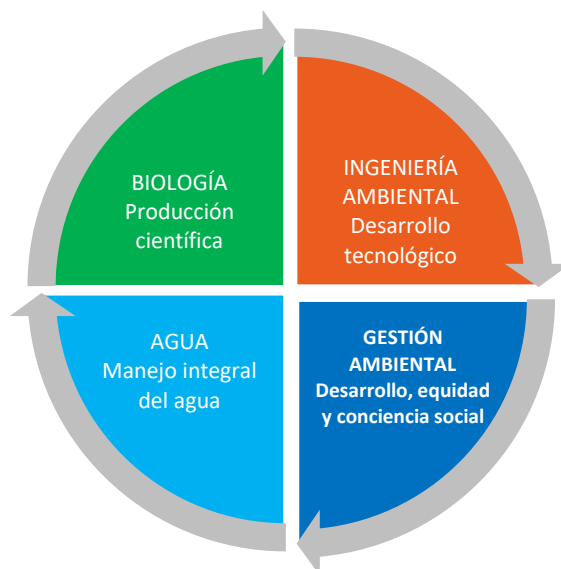


Figura 5. Enfoques de las Licenciaturas impartidas en la División Académica de Ciencias Biológicas.

El Modelo Educativo de la UJAT plantea que la educación universitaria cuenta con el potencial para influir y perfilar los cambios que deben operarse en la sociedad mexicana de acuerdo con la naturaleza de sus fines y funciones. Para tal efecto, el conocimiento fundamentado de la situación nacional e internacional se vuelve un imperativo, toda vez que sin una participación informada, consciente y oportuna se corre el riesgo de quedar al margen de las corrientes del cambio (UJAT, 2011).

Todo Plan de Estudios requiere de una actualización de saberes constante y una clara visión de la dirección en la que avanza la profesión, así como las tendencias del perfil profesional, por lo que la Licenciatura en Gestión Ambiental no es la excepción. Para ello, los docentes participantes en esta Licenciatura han trabajado de forma colegiada con la Comisión de Planes y Estudios en la reestructuración de este Plan. Esto ha permitido un trabajo interdisciplinario, que debe continuar cada ciclo escolar para mantenerlo actualizado y no se pierda el sentido estricto eminente de la Licenciatura.

El Plan de Estudios de Gestión Ambiental considera las competencias específicas a partir de la identificación de seis áreas de conocimiento (Tabla 12) que permiten la vinculación con las competencias del perfil de egreso establecido de acuerdo a las necesidades de atención a problemas socio-económico-ambientales, las cuales son:

- a) Sistemas Ambientales, aborda el estudio del Patrimonio Natural Sostenible;
- b) Gestión Económica, promueve el Aseguramiento de Medios Financieros;
- c) Gestión Social, con enfoque en la Calidad de Vida y Desarrollo de Capacidades;
- d) Gestión Jurídica, con enfoque en la promoción de Gobernanza;
- e) Herramientas, facilitan el conocimiento y manejo de los Estándares de Cumplimiento;
- f) Gestión Administrativa, permite la Articulación del Desarrollo.

Por su parte, las seis áreas de conocimiento se vinculan vertical y horizontalmente desde el inicio, de manera tal, que las asignaturas se complementen para facilitar el desarrollo de productos integradores a través de las cuatro áreas de formación del Plan de Estudios: Área General, Área Sustantiva Profesional, Área Integral Profesional y Área Transversal, lo cual está de acuerdo con Perrenoud (2004), en el sentido de saber aprovechar la ocasión de proponer y desarrollar proyectos

colectivos cuando la situación lo permita, considerando que un proyecto de formación común puede reforzar una cultura de cooperación que fortalece el trabajo colaborativo (UJAT, 2011).

Esto hace evidente la cohesión de la seriación explícita e implícita entre las asignaturas, el trabajo de campo supervisado y las actividades de aprendizaje independiente, las cuales están fundamentadas en las siguientes cuatro competencias específicas del Gestor Ambiental:

**Competencia 1:** Resolver problemáticas macro y micro ambientales con herramientas teórico-conceptuales, metodológicas y tecnológicas de las ciencias sociales, jurídicas, económicas y ambientales, a partir del estudio de indicadores de desempeño para el diagnóstico e interpretación de problemas dentro de su marco normativo.

**Competencia 2:** Fundamentar el marco referencial de la relación hombre-ambiente a nivel local, nacional e internacional para optimizar e innovar los procesos en el manejo de los sistemas ambientales, financieros y humanos de acuerdo a las normas de calidad aplicables con juicio ético y compromiso social.

**Competencia 3:** Elaborar planes, programas y proyectos interdisciplinarios para la gestión, la capacitación, la difusión y el mejoramiento de la relación costo-beneficio con un enfoque integrador en concordancia con los imperativos del desarrollo sustentable.

**Competencia 4:** Gestionar las acciones administrativas, financieras, sociales y jurídicas en el entorno académico, público y privado para generar procesos que garanticen la responsabilidad con el ambiente en la aplicación y la operación de estrategias de mitigación y reducción de los problemas ambientales que lleven a la obtención de certificaciones y la satisfacción del usuario en cualquier escenario.

El desarrollo de las cuatro competencias específicas incide en la selección de las asignaturas optativas mediante el trabajo de proyectos colaborativos donde el manejo de los ecosistemas se aborda desde la cosmovisión social, que se entiende como el conjunto de relaciones sociales, la cultura y la educación que resultan clave a la hora del desarrollo de la cosmovisión individual, por lo tanto, se toman en cuenta aspectos jurídicos, políticos, administrativos y económicos con saberes teóricos, técnicos y actitudinales.

Con base en lo anterior, los programas de asignatura plantean la atención a problemas socioambientales determinados por la naturaleza de la disciplina que abordan. Los proyectos colaborativos que integran saberes están considerados en la estructura de los Programas de Asignatura con el objeto de propiciar la interdisciplinariedad. Esto es posible, ya que los Lineamientos consideran que los Programas de Asignatura pueden incluir el Trabajo de Campo Supervisado. Esta forma de trabajo se enriquece con el trabajo colaborativo entre estudiantes de la misma asignatura y entre asignaturas, tanto en el mismo ciclo escolar como a lo largo de la trayectoria del Plan de Estudios e incluso de otras Licenciaturas.

Tabla 12. Competencias específicas y áreas de conocimiento de la Licenciatura en Gestión Ambiental.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	ÁREA GENERAL	ÁREA SUSTANTIVA PROFESIONAL	ÁREA INTEGRAL PROFESIONAL	ÁREA TRANSVERSAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<b>SISTEMAS AMBIENTALES</b> <i>PATRIMONIO NATURAL SOSTENIBLE</i>	Medio Físico; Biología; Química Ambiental; Mecánica	Ecología General; Conservación y Gestión de la Biodiversidad; Climatología y Meteorología; Ecología Humana; Indicadores Ambientales; Herramientas para el Análisis Espacial	Obligatorias: Gestión Integral del Territorio; Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación	Trabajo de Campo Supervisado: - Servicio Social - Práctica Profesional  <i>Optativas:</i> - Gestión y Operación de Emergencias - Evaluación de la Sustentabilidad - Desarrollo Regional Sustentable - Desarrollo de Emprendedores  Actividades de Aprendizaje Independiente	Competencia 1 Competencia 3 Competencia 4
<b>HERRAMIENTAS ESTANDARES DE CUMPLIMIENTO</b>	Álgebra; Cálculo Diferencial e Integral; Filosofía y Ética Profesional; Tecnologías de la Información y Comunicación	Investigación de Operaciones; Análisis de Datos Cuantitativos; Manejo Informático de Datos; Técnicas de Muestreo Ambiental <i>Optativa:</i> Muestreo de Biodiversidad	Trabajo Recepcional		Competencia 1 Competencia 2
<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA ARTICULACIÓN DEL DESARROLLO</b>	Comunicación Oral y Escrita; Administración Pública	Diseño y Administración de Proyectos; Evaluación de Proyectos; Redacción de Reporte de Proyectos; Gestión de la Comunicación <i>Optativa:</i> Administración de Recursos Humanos	<i>Optativas:</i> - Manejo de Recursos Pesqueros y Acuícolas - Desarrollo Tecnológico Rural		Competencia 1 Competencia 2 Competencia 3
<b>GESTIÓN SOCIAL MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA Y DESARROLLO DE CAPACIDADES</b>	Sociología Ambiental; Derechos Humanos, Sociedad y Medio Ambiente;	Desarrollo Sustentable; Métodos y Prácticas en Investigación <i>Optativas:</i> Desarrollo Comunitario; Salud Ambiental	-Educación Ambiental Sustentable - Gestión Forestal - Gestión de Espacios - Gestión de Cuencas Hidrológicas		Competencia 1 Competencia 2 Competencia 3 Competencia 4
<b>GESTIÓN ECONÓMICA ASEGURAMIENTO DE MEDIOS FINANCIEROS</b>	Habilidades del Pensamiento; Matemáticas Financieras	Economía Ambiental; Mercadotecnia de Bienes y Servicios; Liderazgo y Administración de Organizaciones; Valoración Económica de Recursos Naturales	- Gestión de Riesgos - Restauración de Ecosistemas - Gestión de Vida Silvestre - Gestión de Recursos Edáficos		Competencia 1 Competencia 2 Competencia 3 Competencia 4
<b>GESTIÓN JURÍDICA GOBERNANZA</b>		Ecología Política; Políticas Públicas Ambientales; Derecho y Normatividad Ambiental; Evaluación de Impacto Social; Evaluación de Impacto Ambiental; Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental; <i>Optativa:</i> Derecho Internacional Ambiental	- Gestión de Recursos Energéticos - Análisis de Textos Ambientales en Inglés		Competencia 1 Competencia 2 Competencia 3
TOTAL, DE: 55 ASIGNATURAS (43 OBLIGATORIAS Y 11 OPTATIVAS) +SERVICIO SOCIAL+PRACTICA PROFESIONAL, CON 273 CRÉDITOS+4 NIVELES DE INGLÉS SIN VALOR CREDITICIO					

El Plan de Estudios de Gestión Ambiental está integrado por 53 asignaturas obligatorias con su correspondiente programa de estudios, que se circunscriben en cuatro áreas de formación: General, Sustantiva Profesional, Integral Profesional y Transversal, sustentadas en las cuatro dimensiones de la formación integral: intelectual, profesional, humana y social, que la UJAT plantea en su Modelo Educativo, guardando entre sí una relación armónica y coherente en función de los objetivos institucionales. En este Plan de Estudios, la evaluación juega un papel preponderante, ya que de acuerdo con Perrenoud (2007) el éxito de una metodología de enseñanza y de los resultados obtenidos por el estudiante se fundamenta, tanto en la manera en la que se implementa la enseñanza, así como en la evaluación, entendida como conjunto de actividades que posibilitan identificar errores, comprender sus causas y tomar decisiones para superarlos.

#### **a) Créditos totales por área de formación**

El Lineamiento Institucional establece que los créditos máximos por ciclo escolar permiten al estudiante cursar la trayectoria académica de su Plan de Estudios en un tiempo mínimo de cuatro años (ocho ciclos, de 16 semanas cada uno, más ciclos cortos opcionales) y en un máximo de siete años (14 ciclos, de 16 semanas cada uno, más ciclos cortos opcionales). El estudiante, para cubrir el Plan de Estudios de la Licenciatura en Gestión Ambiental, deberá cursar 273 créditos de acuerdo al Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) (Tabla 13).

Tabla 13. Distribución de Créditos por Área de Formación de la Licenciatura en Gestión Ambiental.

<b>Áreas de Formación</b>	<b>Porcentajes de Créditos</b>	<b>Créditos</b>
General	25	69
Sustantiva Profesional	51	138
Integral Profesional	14	38
Transversal	10	28
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>273</b>

### **Área de Formación General**

Las asignaturas del Área de Formación General tienen el propósito de fortalecer la formación del estudiante en las dimensiones intelectual, social, jurídica, administrativa, financiera y humana, aportando bases disciplinares sobre las que se sustentan posteriores aprendizajes y proporcionando desarrollo de habilidades a través de herramientas específicas que apoyen al estudiante para desarrollar y fortalecer su proceso de identidad con la UJAT y en su Licenciatura.

El estudiante cumple con los requisitos del Área de Formación General cubriendo un total de 69 créditos, distribuidos en 14 asignaturas, de las cuales 21 créditos corresponden a las cinco asignaturas institucionales (Tabla 14).

Tabla 14. Distribución de Asignaturas en el Área de Formación General.

<b>Área de Formación General</b>						
Clave	Nombre de la asignatura	HCS	HPS	TH	TC	Carácter de la asignatura
C0107001	Álgebra	2	3	5	5	Obligatoria
C0107002	Biología	2	4	6	6	Obligatoria
C0107009	Cálculo Diferencial e Integral	2	4	6	6	Obligatoria
C0100003	Comunicación Oral y Escrita	2	2	4	4	Obligatoria
C0100001	Filosofía y Ética Profesional	2	2	4	4	Obligatoria
C0107166	Administración Pública	2	2	4	4	Obligatoria
C0100004	Habilidades del Pensamiento	2	3	5	5	Obligatoria
C0107167	Matemáticas Financieras	3	3	6	6	Obligatoria
C0107118	Mecánica	1	4	5	5	Obligatoria
C0100002	Derechos Humanos, Sociedad y Medio Ambiente	3	1	4	4	Obligatoria
C0107168	Medio Físico	3	3	6	6	Obligatoria
C0107169	Química Ambiental	3	3	6	6	Obligatoria
C0107170	Sociología Ambiental	2	2	4	4	Obligatoria
C0100005	Tecnologías de la Información y Comunicación	2	2	4	4	Obligatoria
TOTAL		<b>31</b>	<b>31</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	

### **Área de Formación Sustantiva Profesional**

El área sustantiva profesional fortalece los conocimientos básicos de la gestión ambiental con respecto a las metodologías ambientales, sociales y económicas.

Las seis áreas de conocimiento en esta área sustentan la formación básica disciplinar, dando énfasis al estudio, conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, que le permite al estudiante seleccionar posteriormente el campo profesional en el que ejercerá. El estudiante cursa en esta área 138 créditos, contemplados en 28 asignaturas obligatorias (Tabla 15). El estudiante puede elegir dos asignaturas de la lista de optativas para cubrir los ocho créditos obligatorios.

Tabla 15. Distribución de las asignaturas en el Área de Formación Sustantiva Profesional.

Área de Formación Sustantiva Profesional										
Clave	Nombre de la asignatura	DOCENCIA FRENTE A GRUPO SEGÚN SATCA				TRABAJO DE CAMPO SUPERVISADO SEGÚN SATCA				Carácter de la asignatura
		HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	
C0107171	Análisis de Datos Cuantitativos	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107018	Climatología y Meteorología	2	4	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107172	Conservación y Gestión de la Biodiversidad	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107138	Derecho y Normatividad Ambiental	2	3	5	5	0	0	0	5	Obligatoria
C0107165	Desarrollo Sustentable	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107174	Diseño y Administración de Proyectos	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107003	Ecología General	2	3	5	5	0	0	0	5	Obligatoria
C0107175	Ecología Humana	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107176	Ecología Política	2	3	5	5	0	0	0	5	Obligatoria
C0107177	Economía Ambiental	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107135	Evaluación de Impacto Ambiental	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107178	Evaluación de Impacto Social	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107179	Evaluación de Proyectos	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria

C0107180	Gestión de la Comunicación	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107181	Herramientas para el Análisis Espacial	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107182	Indicadores Ambientales	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107183	Investigación de Operaciones	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107184	Liderazgo y Administración de Organizaciones	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107185	Manejo Informático de Datos	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107186	Mercadotecnia de Bienes y Servicios Ambientales	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107187	Métodos y Prácticas en Investigación	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107188	Políticas Públicas Ambientales	2	3	5	5	0	0	0	5	Obligatoria
C0107189	Redacción de Reporte de Proyecto	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
C0107125	Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental	2	3	5	5	3	50	1	6	Obligatoria
C0107122	Técnicas de Muestreo Ambiental	4	2	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107190	Valoración Económica de Recursos Naturales	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
	Optativa 1	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
	Optativa 2	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
TOTAL		66	71	137	137	3	50	1	138	

Asignaturas sugeridas para elegir dos Optativas del Área de Formación Sustantiva Profesional	
C0107191	Derecho Internacional Ambiental
C0107192	Desarrollo Comunitario
C0107193	Muestreo de Biodiversidad
C0107194	Salud Ambiental

### Área de Formación Integral Profesional

El área de formación integral profesional se cubre con 38 créditos, distribuidos en nueve asignaturas obligatorias (Tabla 16). El área está dirigida a la profundización de las disciplinas y a la interdisciplinariedad; orienta las competencias profesionales e impulsa el uso de metodologías que faciliten el desarrollo de los perfiles profesionales para implementar soluciones viables de problemas en el mercado laboral. El estudiante puede elegir seis asignaturas de la lista de optativas para cubrir los 24 créditos obligatorios.

Tabla 16. Distribución de asignaturas en el Área de Formación Integral Profesional.

Área de Formación Integral Profesional										
Clave	Nombre de la asignatura	DOCENCIA FRENTE A GRUPO SEGÚN SATCA				TRABAJO DE CAMPO SUPERVISADO SEGÚN SATCA				Carácter de la asignatura
		HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	
C0107195	Gestión Integral del Territorio	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107196	Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación	3	3	6	6	0	0	0	6	Obligatoria
C0107197	Trabajo Recepcional	1	0	1	1	3	50	1	2	Obligatoria
	Optativa 3	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
	Optativa 4	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
	Optativa 5	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
	Optativa 6	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
	Optativa 7	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
	Optativa 8	2	2	4	4	0	0	0	4	Obligatoria
TOTAL		19	18	37	37	3	50	1	38	

Asignaturas sugeridas para elegir seis Optativas del Área de Formación Integral Profesional	
C0107198	Análisis de Textos Ambientales en Inglés
C0107199	Desarrollo Tecnológico Rural
C0107200	Educación Ambiental Sustentable
C0107201	Gestión de Cuencas Hidrológicas
C0107202	Gestión de Espacios
C0107203	Gestión de Recursos Edáficos

C0107204	Gestión de Recursos Energéticos
C0107205	Gestión de Riesgos
C0107206	Gestión de Vida Silvestre
C0107207	Gestión Forestal
C0107208	Manejo de Recursos Pesqueros y Acuícolas
C0107209	Restauración de Ecosistemas

### **Área de Formación Transversal**

El área transversal está integrada por el Servicio Social, la Práctica Profesional y dos asignaturas obligatorias, elegidas de la lista de optativas, para cubrir un total de 28 créditos y las Actividades de Aprendizaje Independiente con 120 horas que es una opción que le permite al estudiante transferir créditos (Tabla 17). Esta área tiene como objetivo fomentar la integración de la profesión con otros campos afines, con la intención de propiciar el trabajo interdisciplinario. Una opción para favorecer el enriquecimiento de la formación es el programa de movilidad que le permite cursar asignaturas que se ofrezcan dentro de la UJAT y en instituciones suscritas al convenio de Movilidad Estudiantil de ANUIES.

En esta área está incluido el Servicio Social, el estudiante solicita su inscripción cuando cubre el 70% de créditos de la Licenciatura. Con respecto a la Práctica Profesional, el estudiante solicita su inscripción después de haber cubierto el Servicio Social a partir del 80% de avance curricular. En el caso del Servicio Social, éste será desarrollado en 480 horas con un valor de 10 créditos y la Práctica Profesional en 320 horas con un valor de seis créditos.

Tabla 17. Distribución de asignaturas del Área de Formación Transversal.

<b>Área de Formación Transversal</b>										
Clave	Nombre de la asignatura	DOCENCIA FRENTE A GRUPO SEGÚN SATCA				TRABAJO DE CAMPO SUPERVISADO SEGÚN SATCA				Carácter de la asignatura
		HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	
C0100006	Servicio Social	0	0	0	0	20	480	10	10	Obligatoria
C0100008	Práctica Profesional	0	0	0	0	20	320	6	6	Obligatoria
	Optativa 9								6	Obligatoria
	Optativa 10								6	Obligatoria
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>800</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	

Optativas del Área de Formación Transversal									
Clave	Nombre de la asignatura	DOCENCIA FRENTE A GRUPO SEGÚN SATCA				TRABAJO DE CAMPO SUPERVISADO SEGÚN SATCA			
		HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC
C0107210	Evaluación de la Sustentabilidad	3	3	6	6	0	0	0	6
C0107211	Gestión y Operación de Emergencias	3	3	6	6	0	0	0	6
C0107212	Desarrollo Regional Sustentable	3	3	6	6	0	0	0	6
C0107213	Desarrollo de Emprendedores	3	3	6	6	0	0	0	6
C0100016	Mentorías Disciplinarias	0	0	0	0	0	0	0	2
C0100019	Ponente	0	0	0	0	0	0	0	2
C0100012	Colaboración en Proyecto de Investigación	0	0	0	0	0	0	0	2

SATCA favorece las tablas de conversión para la transferencia de créditos de asignaturas para movilidad académica entre instituciones de educación superior, de acuerdo al procedimiento para que el alumno curse asignaturas de su Plan de Estudios en movilidad interinstitucional, en el ámbito estatal, nacional, e internacional en apego a lo que indica la normatividad vigente. Los créditos están distribuidos en las cuatro áreas de formación, así como las actividades de aprendizaje independiente para la formación a través de saberes que se adquieren fuera del aula y los cuatro niveles de inglés obligatorios sin valor crediticio. A diferencia del Plan de Estudios 2010, no se sugieren campos profesionales en el Plan actual dentro de la malla curricular con el propósito que el estudiante pueda construir su trayectoria académica de acuerdo a las competencias específicas de la Licenciatura en Gestión Ambiental.

En este contexto de transferencia de créditos, las asignaturas optativas no son de carácter obligatorio en el sentido que no se plantean campos profesionales definidos, son alternativas académicas para favorecer la flexibilidad del Plan de Estudios en el sentido que el estudiante decida, con el apoyo del tutor, cuáles asignaturas optativas favorece de manera pertinente la construcción de su perfil de egreso hasta cubrir el 100% de los créditos. La elección de estas asignaturas optativas permite al estudiante cursar a través de la Movilidad Estudiantil cualquier asignatura ofertada en las instituciones de educación superior identificadas dentro o fuera de la UJAT en la cual sea aceptado.

Las actividades de aprendizaje independiente (Tabla 18), fortalecen la formación integral del estudiante porque reafirman y amplían sus competencias, así como potencian sus habilidades, destrezas y valores. Estas son acreditadas con la presentación de las evidencias correspondientes en actividades, ya sea de Mentoría Disciplinar, es decir 40 horas de apoyo académico a sus compañeros con valor de dos créditos; como Ponente con 40 horas de trabajo académico con valor de dos créditos y/o Colaboración en Proyecto de Investigación con 40 horas equivalentes a dos créditos, cada una de ellas firmada por el responsable de la actividad.

Tabla 18. Distribución de Actividades de Aprendizaje Independiente.

Tipo de actividad en la malla curricular	Actividad de Aprendizaje Independiente	No. horas	No. créditos	Evidencia
Actividad Académica	Mentorías Disciplinarias	40	2	Constancia de impartición de curso
	Ponente	40	2	Constancia de participación
	Colaboración en Proyecto de Investigación	40	2	Constancia del Líder de Proyecto

Las asignaturas del Plan de Estudios están disponibles en los turnos matutino y vespertino de la División Académica tanto en ciclo largo como en ciclo corto. Las obligatorias son aquellas indispensables para cubrir el perfil de egreso, mientras que las optativas son aquellas que le permiten al estudiante participar en la construcción de su perfil de egreso, para elegir asignaturas a partir de alternativas diversas que contribuyen al desarrollo de las competencias genéricas y específicas.

#### **b) Malla Curricular**

La malla curricular contiene la estructura que permite al estudiante diseñar su trayectoria al abordar el conocimiento de forma articulada e integrada. Por lo tanto, la malla permite una visión de conjunto sobre la estructura general de las cuatro áreas de formación que orientan al estudiante en la selección de asignaturas correspondientes al perfil de egreso y a sus intereses profesionales, las cuales se tejen tanto vertical, como horizontalmente, incorporando de esta manera la transversalidad para lograr las competencias como Gestor Ambiental (Tabla 19).

La representación gráfica de la malla curricular permite observar la distribución de los ciclos de formación y de las asignaturas contempladas en el Plan de Estudios; hace visibles las relaciones de prioridad, seriación y articulación de las asignaturas entre ellas y con los ciclos. La construcción de la malla curricular implicó:

- a) El análisis e interpretación de los principios orientadores del Plan de Desarrollo Institucional.
- b) La identificación de los principios del Modelo Educativo Institucional con el propósito de tener claridad en torno a las concepciones de currículo, enseñanza, aprendizaje, didáctica y el papel del estudiante. Asimismo, los criterios relacionados con la docencia y el aprendizaje, la investigación, la producción del conocimiento, la extensión y la proyección.
- c) La identificación de las competencias institucionales generales y específicas del Plan de Estudios.

Tabla 19. Malla Curricular de la Licenciatura en Gestión Ambiental.

LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL 2017																
ÁREA DE CONOCIMIENTO	General 25%						Sustantiva Profesional 51%						Integral Profesional 14%		Transversal 10.00%	
SISTEMAS AMBIENTALES	Medio Físico	Química Ambiental	Biología	Ecología General	Conservación y Gestión de la Biodiversidad	Climatología y Meteorología	Indicadores Ambientales	Gestión Integral del Territorio	Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación	Servicio Social	Práctica Profesional					
	Clave HCS HPS TC C0107169 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107169 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107002 2 4 6	Clave HCS HPS TC C0107003 2 3 5	Clave HCS HPS TC C0107172 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107019 2 4 6	Clave HCS HPS TC C0107182 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107199 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107196 3 3 6	Clave HCS HTCS TC C0100006 0 480 10	Clave HCS HTCS TC C0100008 0 320 6					
GESTIÓN ECONÓMICA	Mecánica			Herramientas para el Análisis Espacial	Ecología Humana	Técnicas de Muestreo Ambiental		Optativa 3	Optativa 4	Optativa 9	Optativa 10					
	Clave HCS HPS TC C0107178 1 4 5			Clave HCS HPS TC C0107181 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107122 4 2 6	Clave HCS HPS TC C0107122 4 2 6		HCS HPS TC 2 2 4	Clave HCS HPS TC 2 2 4	HCS HPS TC 3 3 6	HCS HPS TC 3 3 6					
GESTIÓN SOCIAL	Habilidades del Pensamiento		Matemáticas Financieras	Economía Ambiental	Valoración Económica de Recursos Naturales	Mercadotecnia de Bienes y Servicios Ambientales		Optativa 5	Optativa 6							
	Clave HCS HPS TC C0100004 2 3 5		Clave HCS HPS TC C0107167 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107177 2 2 4	Clave HCS HPS TC C0107190 2 2 4	Clave HCS HPS TC C0107186 2 2 4		HCS HPS TC 2 2 4	HCS HPS TC 2 2 4							
GESTIÓN JURÍDICA	Sociología Ambiental	Derechos Humanos, Sociedad y Medio Ambiente	Filosofía y Ética Profesional	Métodos y Prácticas en Investigación	Análisis de Datos Cuantitativos	Desarrollo Sustentable		Optativa 7	Optativa 8							
	Clave HCS HPS TC C0107170 2 2 4	Clave HCS HPS TC C0100002 3 1 4	Clave HCS HPS TC C0100001 2 2 4	Clave HCS HPS TC C0107187 2 2 4	Clave HCS HPS TC C0107171 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107165 2 2 4		HCS HPS TC 2 2 4	HCS HPS TC 2 2 4							
HERRAMIENTAS	Tecnologías de la Información y Comunicación	Álgebra	Cálculo Diferencial e Integral	Ecología Política	Políticas Públicas Ambientales	Derecho y Normatividad Ambiental	Evaluación de Impacto Social									
	Clave HCS HPS TC C0100003 2 2 4	Clave HCS HPS TC C0107001 2 3 5	Clave HCS HPS TC C0107009 2 4 6	Clave HCS HPS TC C0107176 2 3 5	Clave HCS HPS TC C0107188 2 3 5	Clave HCS HPS TC C0107138 2 3 5	Clave HCS HPS TC C0107135 3 3 6									
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Administración Pública	Comunicación Oral y Escrita		Evaluación de Impacto Ambiental	Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental			Redacción de Reporte de Proyecto	Trabajo Recepcional							
	Clave HCS HPS TC C0107166 2 2 4	Clave HCS HPS TC C0100003 2 2 4		Clave HCS HPS TC C0107178 2 2 4	Clave HCS HTCS TC C0107125 2 3 6			Clave HCS HPS TC C0107189 2 2 4	Clave HCS HTCS TC C0107197 1 3** 2							
				Diseño y Administración de Proyectos	Evaluación de Proyectos	Gestión de la Comunicación	Liderazgo y Administración de Organizaciones									
				Clave HCS HPS TC C0107174 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107178 3 3 6	Clave HCS HPS TC C0107180 2 2 4	Clave HCS HPS TC C0107184 2 2 4									
						Optativa 1	Optativa 2									
						Clave HCS HPS TC 2 2 4	Clave HCS HPS TC 2 2 4									
	14 asignaturas /Créditos 69			28 asignaturas / Créditos 138						9 asignaturas / Créditos 38		4 asignaturas / Créditos 28				
	43 Asignaturas obligatorias + 11 Optativas + Servicio Social + Práctica Profesional + 4 niveles de inglés sin valor crediticio												Total de Créditos 273			

HCS Horas Clase a la Sem  
HPS Horas Prácticas  
HTCS Trabajo de Campo Su  
TC Total de Créditos

\* Las horas prácticas para Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental son 3 a la semana (HPS) en aula/laboratorio más 50 horas de trabajo de campo supervisado (HTCS)  
\*\* Las horas prácticas para Trabajo Recepcional son 1 hora de clase a la semana (HCS) en aula/laboratorio más 50 horas de trabajo de campo supervisado (HTCS)  
\*\*\* Las Actividades de Aprendizaje Independiente consideran 120 horas que permiten transferir seis créditos

### c) Seriación implícita y explícita

El Plan de Estudios fue diseñado vinculando las asignaturas para abordar problemas ambientales de manera interdisciplinaria a través de las seis áreas de conocimiento propuestas, de modo que los estudiantes puedan identificar causas y consecuencias de los problemas ambientales y la metodología para abordarlos. Lastres seriaciones explícitas se establecieron entre las asignaturas que son necesarias para la formación del gestor ambiental (Tabla 20).

Tabla 20. Seriación explícita.

Asignaturas con seriación explícita					
Clave	Asignatura antecedente	Clave	Asignatura	Clave	Asignatura consecuente
C0107002	Biología	C0107003	Ecología General	C0107172	Conservación y Gestión de la Biodiversidad
		C0107167	Matemáticas Financieras	C0107177	Economía Ambiental
C0107001	Álgebra	C0107009	Cálculo Diferencial e Integral	C0107183	Investigación de Operaciones
		C0107174	Diseño y Administración de Proyectos	C0107179	Evaluación de Proyectos
		C0107189	Redacción de Reporte de Proyecto	C0107197	Trabajo Recepcional

Las asignaturas comunes en la DACBiol, además de las 5 institucionales, son aquellas compartidas entre las Licenciaturas en Biología, Ingeniería Ambiental y Gestión Ambiental: Álgebra, Biología, Ecología General, así como Climatología y Meteorología. Con Ingeniería Ambiental se comparten Cálculo Diferencial e Integral, Derecho y Normatividad Ambiental, Desarrollo Sustentable, Evaluación de Impacto Ambiental, Herramientas para el Análisis Espacial, Mecánica, Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental y Técnicas de Muestreo Ambiental (Tabla 21).

Tabla 21. Asignaturas comunes.

Asignaturas Comunes		
Clave	Asignatura	Programas Educativos donde se imparte
C0107001	Álgebra	Biología e Ingeniería Ambiental
C0107002	Biología	
C0107018	Climatología y Meteorología	
C0107003	Ecología General	
C0107009	Cálculo Diferencial e Integral	
C0107138	Derecho y Normatividad Ambiental	
C0107165	Desarrollo Sustentable	
C0107135	Evaluación de Impacto Ambiental	
C0107181	Herramientas para el Análisis Espacial	
C0107118	Mecánica	
C0107125	Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental	
C0107122	Técnicas de Muestreo Ambiental	

La distribución de créditos en porcentajes obedece a las cuatro áreas de formación que son General, Sustantiva Profesional, Integral Profesional y Transversal (Tabla 22), que sustenta el Modelo Educativo en cuatro dimensiones para la formación integral: la intelectual, la profesional, la humana y la social.

Tabla 22. Porcentajes por área de formación.

Áreas de Formación			
General	Sustantiva Profesional	Integral Profesional	Transversal
20-40%	40-60%	10-20%	5-10%
25%	51%	14%	10%

Tomando en cuenta la interdisciplinariedad de la Licenciatura en Gestión Ambiental, el Plan de Estudios permite al estudiante cursar asignaturas obligatorias y optativas durante un ciclo escolar por medio de los Programas Institucionales de Movilidad y Educación a Distancia. Otra alternativa que ofrece el Modelo Institucional es el ciclo corto, en el que se podrá cursar asignaturas de cuatro créditos.

#### **d) Trayectoria Académica**

En la construcción de la trayectoria académica se requiere respetar la seriación explícita y se sugiere se aplique la seriación implícita de tal manera que el estudiante curse las asignaturas a través de las áreas de conocimiento con el propósito de resolver problemas ambientales desde diferentes perspectivas metodológicas, permitiéndole desarrollar sus habilidades para el trabajo interdisciplinario, capacidad de organización y planificación, reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad, razonamiento crítico, compromiso ético, capacidad de análisis y síntesis, creatividad, motivación por la calidad, toma de decisiones fundamentadas y en la presentación de alternativas viables para la gestión de solución de problemas.

De esta forma, la seriación en las áreas de conocimiento tiene la finalidad de que los estudiantes cursen asignaturas para el logro de objetivos comunes como un componente enriquecedor personal y colectivo, así como, para que el estudiante plantee, reflexione y argumente de forma lógica su opinión con respecto a los problemas socioeconómico-ambientales de acuerdo a la normatividad. Los estudiantes que ingresen en febrero a la Licenciatura en Gestión Ambiental tienen su primera opción de ciclo corto a un ciclo de haber ingresado, por lo que se sugiere inscriban asignaturas, ya sea presencial, a distancia o movilidad, adecuadas a su avance curricular y acorde a la trayectoria sugerida.

El marco conceptual de la seriación por línea curricular en la formación de competencias generales y específicas para la atención de problemas socioeconómico-ambientales, de acuerdo a la normatividad vigente, se fundamenta en la aplicación de saberes sobre procesos, la integración de los actores sociales y la transferencia de tecnologías antes, durante y después de que acontezcan los problemas de carácter interdisciplinario a resolver, tales como los referidos al funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sustentabilidad (Fig. 6). Esto quiere decir que, el gestor ambiental está capacitado para desarrollar estrategias e implementar proyectos, planes y programas de prevención de riesgo, mitigación de vulnerabilidad y de adaptación.



Figura 6. Marco conceptual de la seriación por línea curricular del Plan de Estudios de la Licenciatura en Gestión Ambiental.

La Trayectoria académica, presenta las asignaturas obligatorias y optativas, las cuales tienen un valor entre cuatro y seis créditos, que desde el enfoque de competencias contemplan teoría y práctica en el aula, la biblioteca o mediateca, el laboratorio, el trabajo de campo. Guía al estudiante, al docente, al tutor y los administradores para que de una manera coherente se entrelacen las asignaturas de la malla curricular, tanto de manera horizontal, vertical como transversal, para aprovechar las opciones que sean ofertadas en educación a distancia.

Considerando que los Lineamientos para el Diseño y Restructuración Curricular de Planes y Programas de Licenciatura y Técnico Superior Universitario (2016) establecen que el estudiante puede realizar su trayectoria académica en un tiempo mínimo de cuatro y un máximo de siete años, se sugieren tres trayectorias opcionales para cuatro, cinco y siete años, las cuales cubren los 273 créditos del Plan de Estudios.

En cualquiera de las tres opciones de Trayectoria, se sugiere que a partir del segundo ciclo el estudiante inicie los cuatro cursos de inglés obligatorios, que desarrolle las competencias lingüísticas que fortalezcan su Formación Profesional y pueda elegir la asignatura optativa impartida en inglés (Análisis de Textos Ambientales en inglés).

### ***Trayectoria sugerida para cuatro años***

La Trayectoria Académica sugerida para cursarse en cuatro años (Tabla 23), considera que los dos primeros ciclos del Plan de Estudios están diseñados para que el estudiante reconozca su Identidad Universitaria cursando Habilidades del

Pensamiento y Comunicación Oral y Escrita que son dos de las asignaturas institucionales. Asimismo, adquiere su Identidad Profesional como Gestor Ambiental a través de 14 asignaturas con las cuales se da inicio a las seis áreas de conocimiento con un total de 69 créditos.

En el tercero, cuarto y quinto ciclos escolares el estudiante cursa un total de 108 créditos en 21 asignaturas para desarrollar competencias en su Formación Básica Disciplinar. Este bloque retoma los saberes teóricos, prácticos y actitudinales que se iniciaron en el bloque de Identidad Profesional y que resultan indispensables para cursar el tercer bloque que corresponde a su Formación Profesional con 21 asignaturas, de las cuales 10 son optativas más el Servicio Social y Práctica Profesional. En este último bloque, el estudiante puede desarrollar Actividades de Trabajo Independiente que se fortalecen a través de un producto integrador y permite la transferencia de cuatro créditos, se sugiere se realicen durante los tres últimos ciclos con el objetivo de facilitar la titulación.

#### ***Trayectoria sugerida para cinco años***

La Trayectoria sugerida para cursarse en cinco años, con ingreso en agosto (Tabla 24), mantiene la estructura curricular de este Plan de Estudios y permite al estudiante acreditar las cuatro áreas de formación académica a lo largo de 10 ciclos largos y cuatro ciclos cortos. Los dos primeros ciclos favorecen al estudiante en la adquisición de su Identidad Profesional como Gestor Ambiental a través de 14 asignaturas con las cuales se da inicio a las seis áreas de conocimiento con un total de 69 créditos, en los ciclos cortos el estudiante puede cursar dos asignaturas de cuatro créditos. La transferencia de seis créditos puede realizarse con las Actividades de Aprendizaje Independiente.

#### ***Trayectoria sugerida para siete años***

La Trayectoria sugerida para cursarse en siete años (Tabla 25) mantiene la coherencia en el número de asignaturas y créditos para cubrir las cuatro áreas de formación de las seis áreas de conocimiento y está sugerida para estudiantes que trabajan y estudian, por lo cual necesitan un ritmo académico menos acelerado para concluir su Licenciatura en 14 ciclos largos, pudiendo utilizar la opción de ciclos cortos y la transferencia de seis créditos puede realizarse con las Actividades de Aprendizaje Independiente.

Tabla 23. Trayectoria Académica sugerida para cuatro años.

		Licenciatura en Gestión Ambiental 2017											
		TRAYECTORIA SUGERIDA PARA CUATRO AÑOS										273	
CICLO		1	2	3	4	5	6	7	8				
AREA DE CONOCIMIENTO		IDENTIDAD PROFESIONAL			FORMACION BASICA DISCIPLINAR				FORMACION PROFESIONAL				
SISTEMAS AMBIENTALES		Medio Físico Clave C0107168   HCS 3   HPS 3   TC 6	Mecánica Clave C0107118   HCS 1   HPS 4   TC 5	Química Ambiental Clave C0107169   HCS 3   HPS 3   TC 6	Climatología y Meteorología Clave C0107018   HCS 2   HPS 4   TC 6	Indicadores Ambientales Clave C0107182   HCS 3   HPS 3   TC 6	Técnicas de Muestreo Ambiental Clave C0107122   HCS 4   HPS 2   TC 6	Servicio Social Clave C0100006   HCS 0   HTCS 480   TC 10	Práctica Profesional Clave C0100006   HCS 0   HTCS 320   TC 6				
		Biología Clave C0107002   HCS 2   HPS 4   TC 6	Ecología General Clave C0107003   HCS 2   HPS 3   TC 5	Conservación y Gestión de la Biodiversidad Clave C0107172   HCS 3   HPS 3   TC 6	Ecología Humana Clave C0107173   HCS 3   HPS 3   TC 6	Herramientas para el Análisis Espacial Clave C0107181   HCS 3   HPS 3   TC 6	Gestión Integral del Territorio Clave C0107195   HCS 3   HPS 3   TC 6	Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación Clave C0107196   HCS 3   HPS 3   TC 6	Optativa 6 HCS   HPS   TC				
GESTIÓN ECONOMICA		Habilidades del Pensamiento Clave C0100004   HCS 2   HPS 3   TC 5	Matemáticas Financieras Clave C0107167   HCS 3   HPS 3   TC 6	Economía Ambiental Clave C0107177   HCS 2   HPS 2   TC 4	Valoración Económica de Recursos Naturales Clave C0107190   HCS 2   HPS 2   TC 4	Mercadotecnia de Bienes y Servicios Ambientales Clave C0107186   HCS 2   HPS 2   TC 4	Optativa 1 HCS   HPS   TC	Optativa 2 HCS   HPS   TC	Optativa 7 HCS   HPS   TC				
GESTIÓN SOCIAL		Sociología Ambiental Clave C0107179   HCS 2   HPS 2   TC 4	Derechos Humanos, Sociedad y Medio Ambiente Clave C0100002   HCS 3   HPS 1   TC 4	Análisis de Datos Cuantitativos Clave C0107171   HCS 3   HPS 3   TC 6	Métodos y Prácticas en Investigación Clave C0107187   HCS 2   HPS 2   TC 4	Desarrollo Sustentable Clave C0107165   HCS 2   HPS 2   TC 4	Filosofía y Ética Profesional Clave C0100001   HCS 2   HPS 2   TC 4	Optativa 3 HCS   HPS   TC	Optativa 8 HCS   HPS   TC				
GESTIÓN JURIDICA		Ecología Política Clave C0107176   HCS 2   HPS 3   TC 5	Políticas Públicas Ambientales Clave C0107188   HCS 2   HPS 3   TC 5	Derecho y Normatividad Ambiental Clave C0107138   HCS 2   HPS 3   TC 5	Evaluación de Impacto Social Clave C0107178   HCS 3   HPS 3   TC 6	Evaluación de Impacto Ambiental Clave C0107135   HCS 2   HPS 2   TC 4	Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental Clave C0107125   HCS 2   HPS 3*   TC 6	Optativa 4 HCS   HPS   TC	Optativa 9 HCS   HPS   TC				
HERRAMIENTAS		Álgebra Clave C0107001   HCS 2   HPS 3   TC 5	Cálculo Diferencial e Integral Clave C0107009   HCS 2   HPS 4   TC 6	Investigación de Operaciones Clave C0107183   HCS 2   HPS 2   TC 4	Manejo Informático de Datos Clave C0107185   HCS 2   HPS 2   TC 4	Redacción de Reporte de Proyecto Clave C0107189   HCS 2   HPS 2   TC 4	Trabajo Recepcional Clave C0107197   HCS 1   HPS 3**   TC 2	Tecnologías de la Información y Comunicación Clave C0100005   HCS 2   HPS 2   TC 4	Optativa 10 HCS   HPS   TC				
GESTIÓN ADMINISTRATIVA		Comunicación Oral y Escrita Clave C0100003   HCS 2   HPS 2   TC 4	Administración Pública Clave C0107166   HCS 2   HPS 2   TC 4	Gestión de la Comunicación Clave C0107180   HCS 2   HPS 2   TC 4	Liderazgo y Administración de Organizaciones Clave C0107184   HCS 2   HPS 2   TC 4	Diseño y Administración de Proyectos Clave C0107174   HCS 3   HPS 3   TC 6	Evaluación de Proyectos Clave C0107179   HCS 3   HPS 3   TC 6	Optativa 5 HCS   HPS   TC					
		Inglés I		Inglés II		Inglés III		Inglés IV		Actividades de Aprendizaje Independiente HCS   HTCS   TC 0   120**   6			
CREDITOS		35	35	35	34	34	34	36	30				

➡ Seriación explícita

ASIGNATURAS Seriación implícita

HCS Horas Clase a la Semana  
HPS Horas Prácticas  
HTCS Trabajo de Campo Supervisado  
TC Total de Créditos

\* Las horas prácticas para Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental son 3 a la semana (HPS) en aula/laboratorio más 50 horas de trabajo de campo supervisado (HTCS)  
\*\* Las horas prácticas para Trabajo Recepcional son 1 hora de clase a la semana (HCS) en aula/laboratorio más 50 horas de trabajo de campo supervisado (HTCS)  
\*\*\* Las Actividades de Aprendizaje Independiente consideran 120 horas que permiten transferir seis créditos

Tabla 24. Trayectoria Académica sugerida para cinco años.

Licenciatura en Gestión Ambiental 2017																
TRAYECTORIA SUGERIDA PARA CINCO AÑOS												273				
CICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
ÁREA DE CONOCIMIENTO	IDENTIDAD PROFESIONAL			FORMACIÓN BÁSICA DISCIPLINAR			FORMACIÓN PROFESIONAL									
SISTEMAS AMBIENTALES	Medio Físico Clave: C0107168 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Química Ambiental Clave: C0107169 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Mecánica Clave: C0107170 HCS: 1, HPS: 4, TC: 5	Climatología y Meteorología Clave: C0107171 HCS: 2, HPS: 4, TC: 6	Indicadores Ambientales Clave: C0107172 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Técnicas de Muestreo Ambiental Clave: C0107173 HCS: 4, HPS: 2, TC: 6				Servicio Social Clave: C0100006 HCS: 0, HTCS: 480, TC: 10	Práctica Profesional Clave: C0100009 HCS: 0, HTCS: 320, TC: 6					
	Biología Clave: C0107200 HCS: 2, HPS: 4, TC: 6	Ecología General Clave: C0107203 HCS: 2, HPS: 3, TC: 5	Conservación y Gestión de la Biodiversidad Clave: C0107172 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Ecología Humana Clave: C0107172 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Herramientas para el Análisis Espacial Clave: C0107181 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Gestión Integral del Territorio Clave: C0107185 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación Clave: C0107185 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	OPTATIVA 1 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Optativa 5 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Optativa 8 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4						
GESTIÓN ECONÓMICA	Habilidades del Pensamiento Clave: C0100004 HCS: 2, HPS: 3, TC: 5	Matemáticas Financieras Clave: C0107167 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Economía Ambiental Clave: C0107177 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Valoración Económica de Recursos Naturales Clave: C0107180 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4			Mercadotecnia de Bienes y Servicios Ambientales Clave: C0107186 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Optativa 2 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Optativa 6 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Optativa 9 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6						
GESTIÓN SOCIAL	Sociología Ambiental Clave: C0107178 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Derechos Humanos, Sociedad y Medio Ambiente Clave: C0100002 HCS: 3, HPS: 1, TC: 4	Métodos y Prácticas en Investigación Clave: C0107187 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4			Análisis de Datos Cuantitativos Clave: C0107171 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Desarrollo Sustentable Clave: C0107185 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Filosofía y Ética Profesional Clave: C0100001 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Optativa 3 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Optativa 7 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Optativa 10 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6					
GESTIÓN JURÍDICA	Ecología Política Clave: C0107174 HCS: 2, HPS: 3, TC: 5	Políticas Públicas Ambientales Clave: C0107188 HCS: 2, HPS: 3, TC: 5	Derecho y Normatividad Ambiental Clave: C0107136 HCS: 2, HPS: 3, TC: 5			Evaluación de Impacto Social Clave: C0107173 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Evaluación de Impacto Ambiental Clave: C0107135 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental Clave: C0107135 HCS: 2, HPS: 3, TC: 6								
HERRAMIENTAS	Álgebra Clave: C0107000 HCS: 2, HPS: 3, TC: 5	Cálculo Diferencial e Integral Clave: C0107005 HCS: 2, HPS: 4, TC: 6	Investigación de Operaciones Clave: C0107183 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Manejo Informático de Datos Clave: C0107180 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Tecnologías de la Información y Comunicación Clave: C0100002 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Redacción de Reporte de Proyecto Clave: C0107189 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Trabajo Recepcional Clave: C0107197 HCS: 1, HPS: 4, TC: 2	Optativa 4 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4								
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Comunicación Oral y Escrita Clave: C0100003 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Administración Pública Clave: C0107166 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4		Diseño y Administración de Proyectos Clave: C0107174 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Evaluación de Proyectos Clave: C0107179 HCS: 3, HPS: 3, TC: 6	Gestión de la Comunicación Clave: C0107180 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4	Liderazgo y Administración de Organizaciones Clave: C0107184 HCS: 2, HPS: 2, TC: 4									
Inglés I												Inglés II	Inglés III	Inglés IV		
Actividades de Aprendizaje Independiente												Clave: C0100000 HCS: 0, HTCS: 120, TC: 6				
CREDITOS	35	32	32	26	34	28	20	22	22	22						

➔ Seriación explícita       Seriación implícita       Campo profesional  
CC# Ciclo corto

HCS Horas Clase a la Semana  
 HPS Horas Prácticas  
 HTCS Trabajo de Campo Supervisado  
 TC Total de Créditos

\* Las horas prácticas para Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental son 3 a la semana (HPS) en aula/laboratorio más 50 horas de trabajo de campo supervisado (HTCS)  
 \*\* Las horas prácticas para Trabajo Recepcional son 1 hora de clase a la semana (HCS) en aula/laboratorio más 50 horas de trabajo de campo supervisado (HTCS)  
 \*\*\* Las Actividades de Aprendizaje Independiente consideran 120 horas que permiten transferir seis créditos

Tabla 25. Trayectoria Académica sugerida para siete años.

		Licenciatura en Gestión Ambiental 2017																																			
		TRAYECTORIA SUGERIDA PARA SIETE AÑOS 273																																			
CICLO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																						
LÍNEAS		IDENTIDAD PROFESIONAL			FORMACIÓN BÁSICA DISCIPLINAR							FORMACIÓN PROFESIONAL																									
SISTEMAS AMBIENTALES	Medio Físico				Química Ambiental				Mecánica				Climatología y Meteorología	Indicadores Ambientales				Técnicas de Muestreo Ambiental				Servicio Social				Práctica Profesional											
	Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC							
GESTIÓN ECONÓMICA	Biología				Ecología General				Conservación y Gestión de la Biodiversidad				Ecología Humana	Herramientas para el Análisis Espacial	Gestión Integral del Territorio	Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación																					
	Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC																					
GESTIÓN SOCIAL	Habilidades del Pensamiento				Matemáticas Financieras				Economía Ambiental	Valoración Económica de Recursos Naturales							Mercadotecnia de Bienes y Servicios Ambientales				Optativa 1	Optativa 4							Optativa 9								
	Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC							Clave   HCS   HPS   TC				HCS   HPS   TC	HCS   HPS   TC							HCS   HPS   TC								
GESTIÓN JURÍDICA	Sociología Ambiental				Derechos Humanos, Sociedad y Medio Ambiente	Métodos y Prácticas en Investigación				Análisis de Datos Cuantitativos				Desarrollo Sustentable	Filosofía y Ética Profesional				Optativa 2	Optativa 5																	
	Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC				HCS   HPS   TC	HCS   HPS   TC																	
HERRAMIENTAS	Ecología Política	Políticas Públicas Ambientales			Derecho y Normatividad Ambiental				Evaluación de Impacto Social				Evaluación de Impacto Ambiental				Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental				Optativa 3	Optativa 6	Optativa 8														
	Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC			Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				HCS   HPS   TC	HCS   HPS   TC	HCS   HPS   TC														
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Álgebra				Cálculo Diferencial e Integral				Investigación de Operaciones				Manejo Informático de Datos							Tecnologías de la Información y Comunicación	Redacción de Reporte de Proyecto	Trabajo Recepcional															
	Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC							Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC															
		Comunicación Oral y Escrita			Administración Pública				Diseño y Administración de Proyectos	Evaluación de Proyectos	Gestión de la Comunicación	Liderazgo y Administración de Organizaciones				Optativa 7																					
		Clave   HCS   HPS   TC			Clave   HCS   HPS   TC				Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC	Clave   HCS   HPS   TC				HCS   HPS   TC																					
		Inglés I				Inglés II				Inglés III				Inglés IV																							
CREDITOS		35			20			21			20			21			20			20			20			18			20			18			14		

Seriación explícita   
   Seriación implícita   
   Campo profesional

CC# Ciclo corto

HCS Horas Clase a la Semana  
 HPS Horas Prácticas  
 HTCS Trabajo de Campo Supervisado  
 TC Total de Créditos

\* Las horas prácticas para Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental son 3 a la semana (HPS) en aula/laboratorio más 50 horas de trabajo de campo supervisado (HTCS)  
 \*\* Las horas prácticas para Trabajo Recepcional son 1 hora de clase a la semana (HCS) en aula/laboratorio más 50 horas de trabajo de campo supervisado (HTCS)  
 \*\*\* Las Actividades de Aprendizaje Independiente consideran 120 horas que permiten transferir seis créditos

### **e) Consideraciones Sobre la Estructura Curricular**

En la construcción de la estructura curricular se tomó en consideración la distribución de créditos en las áreas de formación integral (intelectual, profesional, humana y social) con la siguiente distribución de créditos: 25% en el Área General, 51% en la Sustantiva Profesional, 14% en la Integral Profesional y el 10% en el Área Transversal.

Las asignaturas o actividades en las que el estudiante participa con el fin de desarrollar las competencias, requeridas en el Plan de Estudios, consideran la complejidad de los contenidos, el tiempo y los medios, entre otros elementos, para alcanzar la formación integral otorgándoles un valor en créditos.

Para la distribución de créditos se utilizó el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA), el cual es un conjunto de criterios simples y unívocos para asignar valor numérico a todas las unidades de aprendizaje del estudiante contempladas en el Plan de Estudios, con la finalidad de acumular y transferir créditos académicos, los cuales fueron asignados en números enteros. De esta manera, el total de créditos para el Plan de Estudios de la Licenciatura en Gestión Ambiental es de 273, que está comprendido entre los 240 y 300 sugeridos por los Lineamientos para el Diseño y Reestructuración Curricular de Planes y Programas de Licenciatura y Técnico Superior Universitario (UJAT, 2016).

Las 53 asignaturas más Servicio Social y Práctica Profesional, comprendidas en el Plan de Estudios son de carácter obligatorio, cinco de ellas son institucionales. El estudiante tiene la posibilidad de elegir 10 asignaturas de una lista de 20, entre las cuales se encuentra Desarrollo de Emprendedores, asignatura que de manera transversal consolida la formación administrativa y económica de un gestor ambiental. El total de asignaturas podría cursarse a distancia, siempre y cuando se cuente con la guía didáctica correspondiente y no implique salidas de campo o práctica de laboratorio en el ámbito de las ciencias naturales.

Con el objeto de facilitar la movilidad internacional, el estudiante deberá cursar con carácter obligatorio, sin valor crediticio y como requisito de egreso, cuatro niveles que cubren un mínimo de 280 horas, los cuales se sugiere inicie en el segundo ciclo, ya que esto facilitaría la movilidad internacional y en este contexto, el Plan

de Estudios contempla una asignatura optativa en el idioma inglés. En cuanto al apoyo para la titulación, el estudiante debe acreditar en el Área Integral Profesional dos créditos como Trabajo Recepcional donde recibe la asesoría y la orientación necesaria. Esta asignatura tiene seriación explícita antecedente con Redacción de Reporte de Proyecto.

Las trayectorias académicas sugeridas contemplan la seriación explícita en cuatro casos y la seriación implícita se establecen verticalmente de acuerdo a las cuatro áreas de formación (General, Sustantiva Profesional, Integral Profesional y Transversal) y horizontalmente a las áreas de conocimiento (Sistemas Ambientales, Gestión Social, Herramientas, Gestión Jurídica, Gestión Económica y Gestión Administrativa) descritas para la formación integral.

Los créditos que permiten al estudiante cursar su Plan de Estudios, según la planeación de la trayectoria, se encuentran dentro de un rango de 20 a 38 con la posibilidad de cursar ciclos cortos con asignaturas de cuatro créditos (Tabla 26).

Tabla 26. Asignaturas que el estudiante puede solicitar en ciclo corto.

CLAVE	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
C0107166	Administración Pública	4
C0107001	Álgebra	5
C0100003	Comunicación Oral y Escrita	4
C0107138	Derecho y Normatividad Ambiental	5
C0100002	Derechos Humanos, Sociedad y Medio Ambiente	4
C0107165	Desarrollo Sustentable	4
C0107003	Ecología General	5
C0107176	Ecología Política	4
C0107177	Economía Ambiental	4
C0107135	Evaluación de Impacto Ambiental	4
C0100001	Filosofía y Ética Profesional	4
C0107180	Gestión de la Comunicación	4
C0100004	Habilidades del Pensamiento	5
C0107183	Investigación de Operaciones	4
C0107184	Liderazgo y Administración de Organizaciones	4

C0107185	Manejo Informático de Datos	4
C0107118	Mecánica	5
C0107186	Mercadotecnia de Bienes y Servicios Ambientales	4
C0107187	Métodos y Prácticas en Investigación	4
C0107188	Políticas Públicas Ambientales	4
C0107189	Redacción de Reporte de Proyecto	4
C0107170	Sociología Ambiental	4
C0100005	Tecnologías de la Información y Comunicación	4
C0107197	Trabajo Recepcional	2
C0107190	Valoración Económica de Recursos Naturales	4
	Optativa 1	4
	Optativa 2	4
	Optativa 3	4
	Optativa 4	4
	Optativa 5	4
	Optativa 6	4
	Optativa 7	4
	Optativa 8	4

Para asegurar el desarrollo de competencias académicas y laborales, el Plan de Estudios contempla Actividades de Aprendizaje Independiente (Tabla 18) tales como: Mentoría Disciplinar, ponente y colaboración en proyecto de investigación, con 120 horas y valor de seis créditos.

El Plan de Estudios no descarta la posibilidad de que asignaturas, diferentes a las Institucionales (Tabla 27), sean ofertadas a distancia según se cuente con la demanda por parte de los estudiantes y las guías de aprendizaje correspondientes.

El Servicio Social y la Práctica Profesional están vinculados con instituciones y organismos de diferentes sectores, para que el estudiante ponga en práctica las competencias teórico-prácticas adquiridas para la solución de problemas propios de la gestión ambiental. El Servicio Social requiere de un plan de trabajo a desarrollar en 480 horas con valor de 10 créditos y las prácticas profesionales de 320 horas con valor de seis créditos.

Tabla 27. Asignaturas que pueden ser cursadas a distancia.

CLAVE	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
C0107166	Administración Pública	4
C0107018	Climatología y Meteorología	6
C0100003	Comunicación Oral y Escrita	4
C0107191	Derecho Internacional Ambiental	4
C0107138	Derecho y Normatividad Ambiental	5
C0100002	Derechos Humanos, Sociedad y Medio Ambiente	4
C0107165	Desarrollo Sustentable	4
C0107003	Ecología General	5
C0107175	Ecología Humana	6
C0107176	Ecología Política	5
C0107177	Economía Ambiental	4
C0107200	Educación Ambiental Sustentable	4
C0100001	Filosofía y Ética Profesional	4
C0100004	Habilidades del Pensamiento	5
C0107184	Liderazgo y Administración de Organizaciones	4
C0107188	Políticas Públicas Ambientales	5
C0107170	Sociología Ambiental	4
C0100005	Tecnologías de la Información y Comunicación	4

#### f) Propuesta de Evaluación

La Licenciatura en Gestión Ambiental es de reciente creación. Recibió sus primeros estudiantes en febrero de 2011. En cuanto a la evaluación institucional, el Artículo 17 de los Lineamientos para el Diseño y Reestructuración Curricular de Planes y Programas de Licenciatura y Técnico Superior Universitario (2016) señala que la evaluación del Plan de Estudios debe llevarse a cabo cuando haya egresado la primera generación de estudiantes del mismo. Por lo cual, la UJAT, a través de la Dirección General de Planeación y Evaluación Institucional, inició el acercamiento con los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), que es el organismo dedicado al fortalecimiento de la educación superior para el proceso de certificación del Plan de Estudios.

Lograda la evaluación con CIEES, se propone solicitar el proceso de acreditación ante el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), en caso de ser necesario, en el área de las Ciencias Sociales en programas educativos de Sociología, Relaciones Internacionales, Comunicación, Ciencias Políticas, Administración Pública, Política y Gestión Pública, Arqueología, Antropología, Trabajo Social, Ciencias de la Información, Bibliotecología, Historia, Ciencias de la Educación y Geografía, que lo realiza la Asociación para la Acreditación y Certificación en Ciencias Sociales (ACCECISO).

## X. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### a) Plan de Transición

Los estudiantes que soliciten cambio del Plan de Estudios 2010 al 2017 deberán apegarse a la normatividad vigente, que marca el mecanismo que les permite a los alumnos matriculados en el Plan de Estudios anterior, reincorporarse y regularizarse en el nuevo Plan. Este proceso les permite que se regularicen y concluyan sus estudios en el nuevo plan, con base en lo establecido en el Modelo Educativo vigente.

### b) Tabla de equivalencia

Con el objeto de facilitar la transición del Plan de Estudios 2010 al 2017, la Tabla 28 muestra las asignaturas equivalentes al plan anterior, cuyo propósito y número de horas, así como los contenidos, coinciden en un 85% o más con las asignaturas del plan reestructurado.

Tabla 28. Tabla de equivalencia de asignaturas del Plan 2010 y Plan 2017.

Plan vigente			Plan reestructurado		
Clave	Asignatura	Créditos	Créditos	Asignatura	Clave
GF1010	Álgebra	8	5	Álgebra	C0107001
GF1401	Análisis de Problemas Socioambientales	7	6	Evaluación de Impacto Social	C0107178
GF1402	Auditorías y Certificación Ambiental	8	5	Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental	C0107125
GF1403	Biodiversidad	8	6	Conservación y Gestión de la Biodiversidad	C0107172
GF1011	Biología	8	6	Biología	C0107002
GF1013	Cálculo Diferencial e Integral	8	6	Cálculo Diferencial E Integral	C0107009
GF1406	Comunicación para la Negociación	8	4	Gestión de la Comunicación	C0107180
GF1308	Derecho y Normatividad Ambiental	7	5	Derecho y Normatividad Ambiental	C0107138
GF1409	Desarrollo Comunitario	7	4	Desarrollo Comunitario	C0107192

GF1410	Desarrollo Regional Sustentable	7	6	Desarrollo Regional Sustentable	C0107212
GF1411	Desarrollo Tecnológico Rural	7	4	Desarrollo Tecnológico Rural	C0107199
GF1412	Diseño, Administración y Evaluación de Proyectos	8	6	Diseño y Administración de Proyectos	C0107174
GF1016	Ecología General	7	5	Ecología General	C0107003
GF1417	Economía Ambiental	8	4	Economía Ambiental	C0107177
GF1419	Educación Ambiental Sustentable	8	4	Educación Ambiental Sustentable	C0107200
GF1017	Estadística	8	6	Análisis de Datos Cuantitativos	C0107171
GF1316	Evaluación de Impacto Ambiental	6	4	Evaluación de Impacto Ambiental	C0107135
GF1422	Evaluación de Sustentabilidad	8	6	Evaluación de la Sustentabilidad	C0107210
GF1424	Investigación de Operaciones	5	4	Investigación de Operaciones	C0107183
GF1425	Manejo de Áreas Naturales Protegidas	7	4	Gestión de Espacios	C0107202
GF1427	Manejo de Cuencas Hidrológicas	7	4	Gestión de Cuencas Hidrológicas	C0107201
GF1428	Manejo de Recursos Faunísticos	7	4	Gestión de Vida Silvestre	C0107206
GF1429	Manejo de Recursos Pesqueros y Acuícolas	7	4	Manejo de Recursos Pesqueros y Acuícolas	C0107208
GF1431	Manejo Informático de Datos	7	4	Manejo Informático de Datos	C0107185
GF1327	Mecánica	6	5	Mecánica	C0107118
GF1433	Medio Físico	8	6	Medio Físico	C0107168
GF1434	Métodos de Investigación Cualitativa	7	4	Métodos y Prácticas En Investigación	C0107187
GF1435	Métodos de Muestreo	8	6	Técnicas de Muestreo Ambiental	C0107122
GF1447	Ordenamiento Ecológico Territorial	8	6	Gestión Integral del Territorio	C0107195
GF1340	Redacción Técnico-Científica	5	4	Redacción de Reporte de Proyecto	C0107189

GF1452	Sistemas de Información Geográfica	7	6	Herramientas para el Análisis Espacial	C0107181
GF1453	Sociología Ambiental	8	4	Sociología Ambiental	C0107170
GF1454	Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación	6	6	Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación	C0107196

**c) Límites de tiempo para la realización de los estudios, créditos mínimos y máximos**

El estudiante puede realizar su trayectoria académica en un tiempo mínimo de cuatro años inscribiendo un mínimo sugerido de 31 créditos y un máximo de 38. En el caso de cursar el Plan de Estudios en el tiempo máximo de siete años (UJAT, 2016), se sugiere un mínimo de 20 y un máximo de 35 créditos.

**d) Ciclos largos y cortos**

El Modelo Educativo plantea la alternativa de cursar asignaturas en el verano, considerado como ciclo corto. En el caso de elegir la Trayectoria académica de cuatro años, el estudiante tiene opción de cursar de una a tres asignaturas de cuatro créditos en tres ciclos cortos. Sin embargo, si el estudiante elige la Trayectoria de cinco años tendrá oportunidad de cursar hasta cuatro ciclos cortos y si selecciona el tiempo máximo de siete años, puede cursar hasta seis ciclos cortos.

**e) Examen de competencia, a título de suficiencia y extraordinarios**

El estudiante tiene derecho a solicitar Exámenes de Competencia, a Título de Suficiencia y Extraordinarios de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente, lo que facilita el tránsito eficiente de los alumnos en su trayectoria escolar.

**f) Movilidad Estudiantil**

El Plan de Estudios de Gestión Ambiental es compatible con el Programa de Movilidad Estudiantil que indica el Reglamento Escolar vigente (UJAT, *op cit.*). La Movilidad Estudiantil puede ser realizada en cualquiera de las instituciones de educación superior que tengan convenio con la UJAT para este fin. La Tabla 28 sugiere algunas alternativas.

Tabla 28. Opciones Movilidad Académica Nacional.

INSTITUCIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	SISTEMA	DEPENDENCIA
Universidad Nacional Autónoma de México	Lic. en Ciencias Ambientales	Escolarizado	Escuela Nacional de Educación Superior Unidad Morelia
	Lic. en Desarrollo Territorial (opción terminal, Área de Gestión Ambiental)		Escuela Nacional de Educación Superior Unidad León
	Lic. en Geografía (optativa Ordenamiento y Gestión Ambiental)		Facultad de Filosofía y Letras
	Lic. en Geohistoria (manejo de información aplicada a Gestión Ambiental)		Instituto de Geofísica, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, estudios en Geografía Humana del Colegio de Michoacán
	Maestría en Gestión Ambiental		Instituto de Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
	Unidad de Gestión Ambiental	Verano científico	Facultad de Química
Universidad Autónoma de Guadalajara	Ingeniería en Gestión y Protección Ambiental	Escolarizado	Campus Tabasco
	Lic. en Gestión y Economía Ambiental		Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas
Instituto Consorcio Clavijero	Gestión Ambiental	En línea	
Universidad del Valle de Orizaba	Gestión Ambiental	Escolarizado	
Universidad del Desarrollo del Estado de Puebla UNIDES	Lic. en Administración y Gestión Ambiental	Escolarizado	
Universidad Popular Autónoma de Veracruz	Ing. en Control y Gestión Ambiental	Escolarizado	
Universidad Autónoma de Tamaulipas	Ing. en Ciencias Ambientales	Escolarizado	
Universidad Autónoma de Guerrero	Ciencias Ambientales	En línea	Campus Acapulco
Universidad Autónoma del Estado de México	Lic. en Ciencias Ambientales	Escolarizado	Facultad de Planeación Urbana y Regional Toluca
Universidad Autónoma de Tlaxcala	Lic. en Ciencias Ambientales	Escolarizado	San Felipe Ixtacuixtla
Instituto Tecnológico de Sonora	Ing. en Ciencias Ambientales	Escolarizado	Ciudad Obregón
Universidad de Colima	Lic. en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos	Escolarizado	Facultad de Ciencias
Universidad de Aguascalientes	Lic. en Ciencias Ambientales	Escolarizado	Centro de Ciencias Básicas
Universidad Iberoamericana	Lic. en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable	Escolarizado	Cdad. De México y Campus Puebla
Universidad Latinoamericana	Gestión Ambiental	Escolarizado	Cdad. De México
Universidad Autónoma de Baja California	Especialidad en Gestión Ambiental	Escolarizado	Campus Ensenada

**g) Servicio Social y Práctica Profesional**

El Servicio Social y la Práctica Profesional requieren de la vinculación con instituciones y organismos de los diferentes sectores. El estudiante los puede realizar en dos ámbitos: en la generación y aplicación del conocimiento (investigación), y en la participación comunitaria, de tal manera que el estudiante ponga en práctica las competencias teórico-prácticas adquiridas durante su formación para la solución de problemas que benefician a grupos sociales.

El Servicio Social se considera como una de las formas en que los estudiantes retribuyen a la sociedad, los recursos que destina en su educación con un plan de trabajo a desarrollar en 480 horas. Por su parte, las 320 horas de prácticas profesionales favorecen su formación integral e inserción en el mercado laboral mediante el desarrollo de competencias profesionales.

**h) Otros requisitos de egreso**

Entre las competencias profesionales del Gestor Ambiental se encuentra el manejo de un segundo idioma, por lo que el Plan de Estudios tiene como requisito de egreso, sin valor crediticio, cursar cuatro niveles de inglés, los cuales se acreditarán en el Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras de la UJAT. Se sugiere que el estudiante los inicie en el segundo ciclo de cualquiera de las trayectorias que seleccione con el propósito de estar en posibilidades de cursar asignaturas impartidas en inglés ofertadas en el Plan de Estudios o en movilidad académica.

## **XI. EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

De acuerdo con lo establecido en el Lineamiento para el Diseño y Reestructuración Curricular de Planes y Programas de Licenciatura y Técnico Superior Universitario (2016); los planes de estudios requieren en su diseño la identificación de los aspectos a los cuales se les dará seguimiento, con fines de evaluación y de actualización. Por lo tanto, en este apartado se presenta una conceptualización de la operatividad de un Plan de Estudios, en términos de lo que se denomina gestión curricular, así como los elementos a considerar como parte de una evaluación externa e interna; y finalmente se mencionan las instancias participantes en el proceso de evaluación del Plan de Estudios.

### **a) Gestión Curricular**

La gestión curricular se entiende como la capacidad para organizar el proyecto educativo, académico, curricular y pedagógico de la institución, en el marco de una oferta de estudios, donde se ha explicitado, el objetivo, el perfil de egreso y la malla curricular la cual contiene las asignaturas cuyos programas de estudios se concretarán en las aulas a fin de lograr el desarrollo de las competencias que demanda la formación integral de un egresado del nivel de licenciatura.

El término gestión proviene del desarrollo teórico de la administración de las empresas, y supera al de administración porque reconoce la complejidad de la organización y la analiza en una perspectiva holística y sistémica.

La gestión no se refiere a la administración, sino al conjunto de acuerdos colegiados de la planta docente sobre tres aspectos: la formación integral del estudiante que según el modelo educativo de la UJAT es intelectual, profesional, humana y social; el desarrollo y evaluación de las competencias genéricas y específicas; y sobre el aprendizaje significativo. Lo anterior, en el marco de lo establecido en el Plan de Estudios.

La tensión o contradicción entre el diseño curricular y el Plan de Estudios contra la operación o instrumentación, pone en evidencia las diferencias entre el currículum formal y el real, entre el escrito y el vivido. Diferencias que son resueltas a través de la gestión curricular, entendida como la capacidad de organización, de operatividad del Plan de Estudios.

Respecto de la gestión curricular, el papel de los directivos académicos es determinante, porque tienen como responsabilidad central la calidad de la educación o la formación de los estudiantes. En ello, también son responsables todos los profesores que componen la planta docente. La formación integral no la pueden lograr los docentes de manera aislada o individualmente, de allí la importancia del trabajo en equipo, de la organización y el funcionamiento de la institución en las instancias académicas previstas, como es el caso de las academias.

En resumen, la gestión curricular es el proceso que garantiza la mejora continua, el avance permanente hacia la calidad de la educación, la cual se concreta a través de la formación del estudiante, con el logro de las competencias establecidas en el perfil de egreso.

Sin duda, la conceptualización de la gestión curricular implica que después del diseño, ya en el proceso de instrumentación del Plan de Estudios, en la dimensión del “currículum vivido”, se considere un sistema de aseguramiento de la calidad, a partir del seguimiento y evaluación de cada uno de los procesos instrumentados.

El seguimiento y evaluación del Plan de Estudios es un proceso permanente y sistemático de recopilación y análisis de información de la realidad educativa de la institución, para valorarla y contrastarla con lo establecido en el currículum formal o escrito. “No sólo es un ejercicio de medición de resultados o determinación del nivel de cumplimiento de los objetivos, sino una tarea de descubrimiento, de acercamiento a una realidad para conocerla, entenderla y reorientarla hacia niveles más altos de calidad” (Cuevas: 2003).

La evaluación es uno de los aspectos más conflictivos y complejos del planteamiento y desarrollo curricular. Lo es porque implica estudiar y reflexionar acerca de la evaluación de todas las prácticas pedagógicas que tienen lugar en la institución; y por lo tanto, involucra y compromete a todos sus integrantes y a las condiciones contextuales (Brovelli: 2001).

Por ello, el proceso de evaluación curricular consiste en instrumentar estrategias para reconocer, registrar e identificar las formas en que se lleva a cabo el currículum; y concretamente el Plan de Estudios, con el fin de emitir juicios de

valor al respecto. Se trata de construir puentes entre currículum prescrito y el currículum en acción; de mejorar las prácticas en el sentido de las intenciones formativas de la institución (Cuevas: 2003). Lo anterior, a partir de lo establecido en la misión y visión de la UJAT; y concretamente del Modelo Educativo que establece la flexibilidad curricular, la formación integral y centrado en el aprendizaje, como sus ejes rectores.

### **b) Evaluación externa**

La evaluación externa tiene el propósito de analizar información sobre el Plan de Estudios a partir de organismos o actores externos a la universidad y que de manera directa o indirecta proporcionan información susceptible de ser usada en la mejora continua del proceso de formación de los estudiantes.

Las políticas educativas de la educación superior, referentes a la evaluación de las instituciones y de los programas educativos, han constituido comités y organismos los cuales a través de diversas categorías e indicadores dan cuenta del nivel de calidad del programa educativo. Ellos serán una de las fuentes para la evaluación externa de los planes de estudios; además de la opinión de los empleadores y egresados. Los primeros porque desde las características del mercado laboral pueden valorar el nivel de competencias profesionales alcanzadas. Los segundos, los egresados, están en la posibilidad de aportar información sobre su propio proceso formativo.

Por lo anterior, la evaluación externa del Plan de Estudios de la licenciatura se realizará a partir de la información y análisis que se realice de las siguientes instancias:

1. CIEES
2. COPAES
3. EMPLEADORES
4. EGRESADOS

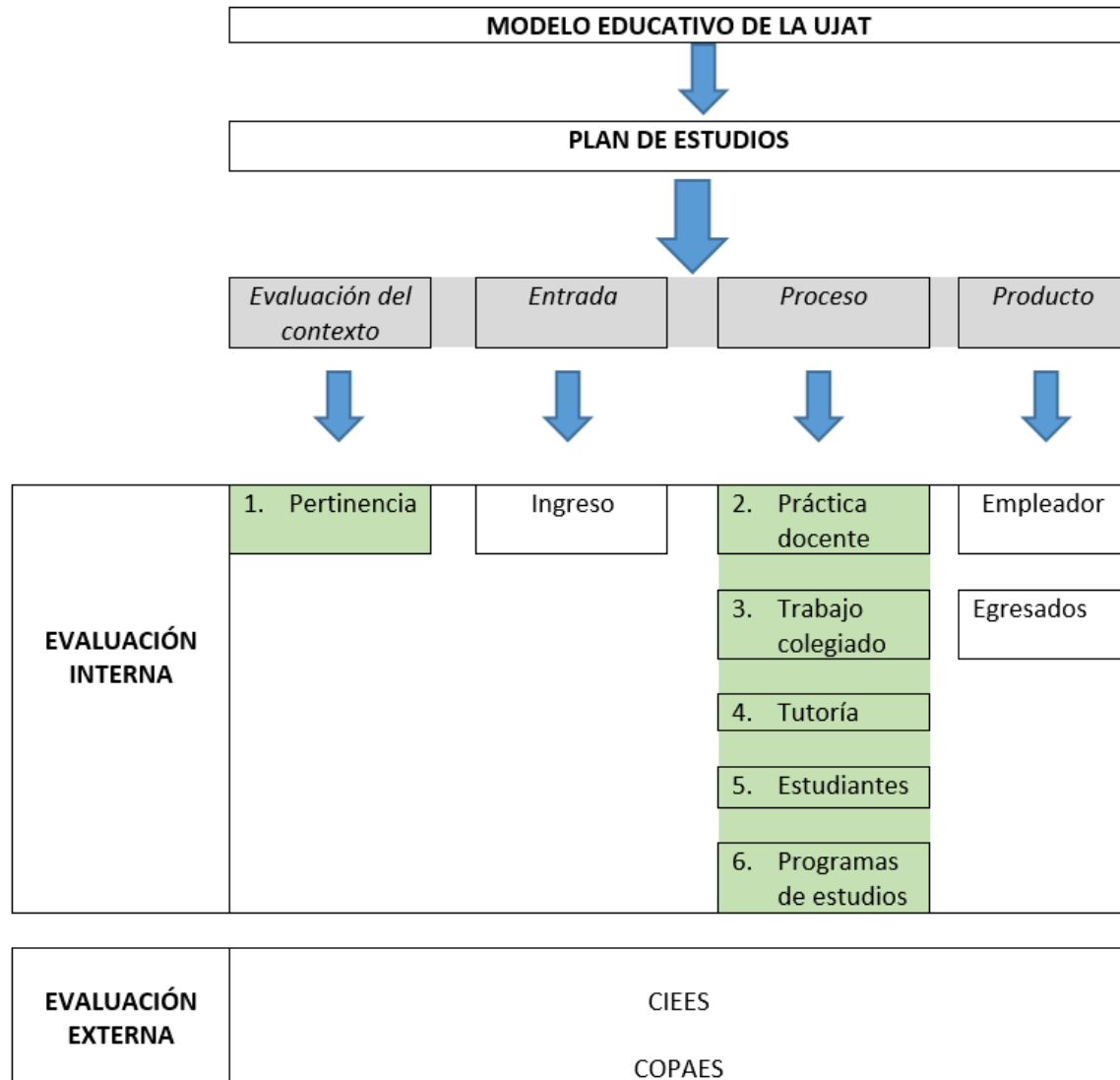
Los CIEES y la COPAES tienen sus propios mecanismos, instrumentos y periodicidad de aplicación con lo cual se obtendrá la evaluación externa del Plan de Estudios. Para los empleadores y egresados se diseñarán encuestas de carácter específico. La Licenciatura en Gestión Ambiental es de reciente creación.

Recibió sus primeros estudiantes en Febrero de 2011, por lo cual, aun no existen las condiciones de temporalidad para solicitar un proceso de acreditación por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) en el área de las Ciencias Sociales en programas educativos de Sociología, Relaciones Internacionales, Comunicación, Ciencias Políticas, Administración Pública, Política y Gestión Pública, Arqueología, Antropología, Trabajo Social, Ciencias de la Información, Bibliotecología, Historia, Ciencias de la Educación y Geografía, que es la Asociación para la Acreditación y Certificación en Ciencias Sociales (ACCECISO), con la cual se podría solicitar, en su momento, el proceso pertinente. Otra opción de evaluación son los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Sin duda, los organismos acreditadores, en sus procesos de evaluación de programas educativos, tienden a ser formales, dado los instrumentos y evidencias que se tienen que presentar, pero también son participativos y la evaluación con fines de acreditación comparte algunos supuestos o elementos con la evaluación interna (Díaz Barriga: 2005), que se presenta a continuación, aunque las diferencias radican en la conceptualización y propuesta técnica de los tipos de evaluación.

### **c) Evaluación interna**

La evaluación interna del Plan de Estudios tiene el propósito de generar juicios de valor a partir de información cuantitativa o cualitativa obtenida de manera *ex profeso* respecto de la operatividad del programa educativo. La instrumentación del Plan de Estudios se objetiviza a partir de la presencia de los estudiantes en los momentos de ingreso, permanencia y egreso, los cuales constituyen lo que se ha denominado trayectoria académica. A continuación, se presenta un esquema referente a los dos tipos de evaluación, interna y externa.



“Comenzar a pensar en la evaluación curricular no es más que pensar en uno de los aspectos propios del currículum concebido como proceso, como proyecto a realizar en la práctica en determinadas condiciones, ya sean estas contextuales más globales e institucionales particulares. Esto nos lleva a proponer la evaluación curricular como continua y situada, de modo tal que permita abordar al currículum en su dinamismo propio, atendiendo sus aspectos cambiantes y a sus múltiples adaptaciones a los diferentes contextos” (Brovelli: 2001).

Para la evaluación interna del Plan de Estudios existen diversas propuestas, con categorías e indicadores, como las identificadas por Díaz Barriga (2005), a partir de las cuales, para el caso de la UJAT, se han identificado seis categorías cuya descripción se presenta a continuación, con una sugerencia de instrumentos susceptible de ser diseñados para obtener la información correspondiente:

<b>Categorías</b>	<b>Descripción</b>	<b>Instrumentos</b>
Pertinencia	Es el análisis del entorno local-regional, nacional e internacional de la profesión. Las interacciones entre la oferta y la demanda. Las características del mercado laboral y su impacto en los objetivos, perfil de egreso y líneas formativas o curriculares.	Encuestas
Práctica docente	Abarca el proceso de formación disciplinar y docente de los profesores, su participación en el aula como responsable de promover el desarrollo de competencias. Los ejes de centrado en el aprendizaje y la formación integral planteada en el Modelo Educativo serán centrales.	Cuestionarios de evaluación docente Portafolio de evidencias
Trabajo colegiado	Se refiere a la valoración del momento de encuentro de los docentes, con el fin de analizar el logro del perfil de egreso, de la participación de los docentes en los trabajos de academias que generan productos concretos; o en la realización de proyectos formativos con los estudiantes de manera multi o interdisciplinaria.	Portafolio de evidencias
Tutoría	En virtud de lo central de esta función docente para la instrumentación del Plan de Estudios, sobre todo en lo referente a la flexibilidad curricular, en la dimensión administrativa y académica, el seguimiento y evaluación son claves en el logro de las competencias establecidas en el perfil de egreso.	Encuestas
Estudiantes	Analiza la trayectoria académica de los estudiantes a través de indicadores tales como: aprovechamiento escolar, reprobación, deserción, eficiencia terminal, titulación. La trayectoria académica de los estudiantes comprende los momentos de ingreso, permanencia y egreso.	Matriz de datos estadísticos Escalas de autoevaluación
Programas de estudios	Evalúa el diseño de los programas de estudios y su instrumentación, por parte de los docentes y de los estudiantes. El epicentro de los programas de estudios son las competencias genéricas y específicas del perfil de egreso.	Encuestas Rúbricas para evidencias de desempeño

La parte central de la gestión curricular la conforma la instrumentación del Plan de Estudios, donde la evaluación interna se realizará con la intención de promover el desarrollo institucional, académico y curricular. Es decir, la evaluación interna no se concibe como la recolección de información para tomar decisiones en el futuro,

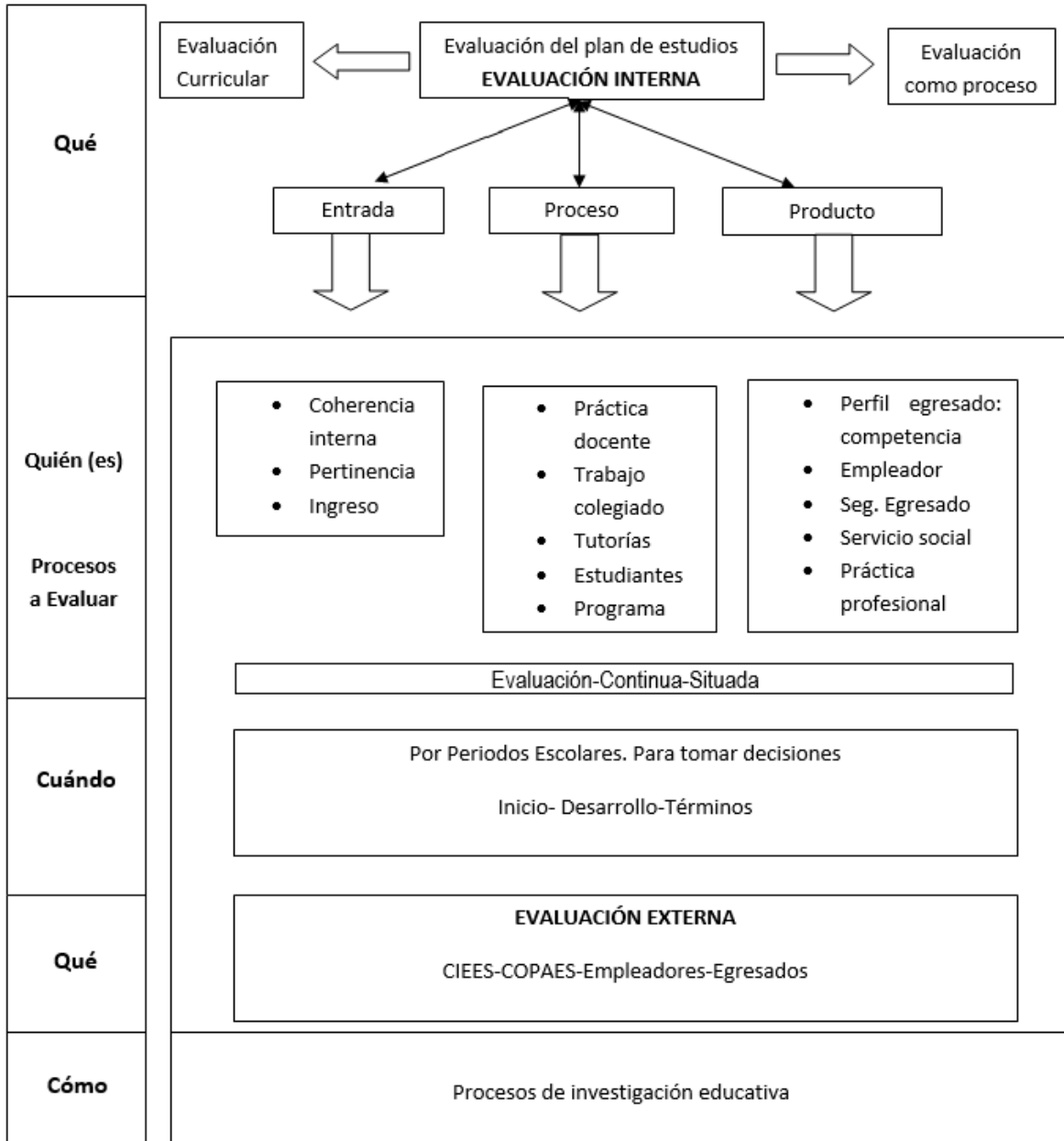
cuando se realice una nueva actualización del Plan de Estudios, sino para lograr la calidad de la educación, construir procesos de mejora continua. Por ello, los momentos de evaluación interna del Plan de Estudios serán los de inicio, desarrollo y término de cada periodo escolar.

Se trata de conformar un itinerario donde se evalúa cada periodo escolar para dar pauta a la planeación del siguiente, conformando círculos virtuosos hacia la calidad. En cada semestre se evalúa el funcionamiento académico, para diseñar estrategias de mejora, con la intervención de los directivos, las academias, los docentes y los estudiantes. Esta evaluación interna se realiza para conocer cómo se han desarrollado los programas de estudios, el desarrollo de las competencias del estudiante y las competencias de los docentes. Ver el esquema siguiente que representa los aspectos centrales de la evaluación del Plan de Estudios.

MODELO EDUCATIVO DE LA UJAT



ENFOQUES CURRICULARES POR COMPETENCIA



Recapitulando, en todo el proceso de reestructuración del Plan de Estudios se identificaron las problemáticas cotidianas propias de su instrumentación, de la operación, las cuales sirvieron de base para la toma de decisiones en el diseño,

pero también para la formulación de la propuesta de evaluación que aquí se ha presentado con la finalidad, no sólo de recabar información con fines de una futura actualización, sino en términos de un seguimiento continuo, de un aseguramiento de la calidad, para que la diferencia entre el currículum escrito y el vivido sea a favor de los estudiantes, del logro de lo establecido en el perfil de egreso, es decir, de su formación integral.

#### **d) Instancias participantes**

Conforme a la normatividad establecida en la UJAT, es la Comisión de Evaluación Curricular y la Comisión de Planes y Estudios son las responsables de la evaluación de los Planes y Programas de Estudio, cuya finalidad será la obtención de información del desarrollo del plan y programas de estudios para la toma de decisiones, en el marco del Modelo Educativo.

Dicha Comisión estará integrada por:

- Director(a) de División Académica
- Coordinador (a) de Docencia
- Coordinador (a) de Programa Educativo de Licenciatura o Técnico Superior Universitario
- Tres profesores(as) que integran la Comisión de Planes y Programas por Programa Educativo.
- Un representante de la Dirección de Fortalecimiento Académico
- Un representante de la Dirección de Servicios Escolares
- Un representante de la Dirección de Educación a Distancia
- Un representante de la Dirección de Servicios Estudiantiles

Las funciones que deberá cumplir La Comisión de Evaluación Curricular son las siguientes:

- Analizar la pertinencia del Plan de Estudios, en la lógica de valorar su impacto en la solución de la problemática del entorno social identificado;
- Evaluar los elementos curriculares del Plan de Estudios a partir del diseño de un proceso de seguimiento a su instrumentación; y
- Señalar oportunamente modificaciones que sólo requieren la autorización por parte de la Comisión Curricular y el Consejo Divisional en su caso.

Sin duda, se coincide con Brovelli (2001) cuando plantea que evaluar el currículum desde una perspectiva global como la que aquí se ha propuesto, es una tarea compleja que implica no sólo hacerlo desde sus aspectos explícitos, sino también en lo referente a los supuestos que fundamentan el Plan de Estudios.

## XII. REFERENCIAS

- Asociación Nacional de Universidad e Instituciones de Educación Superior (2007). Catálogo de Carreras de Licenciaturas en Universidades e Institutos Tecnológicos 2007. ANUIES, México. 579 pp.
- Boykoff, M. T. (2009). El caso del cambio climático: los medios y la comunicación científica. *Infoamérica: Iberoamerican Communication Review*, (1), 117-127.
- Brovelli, M., (2001). Evaluación Curricular. Fundamentos en Humanidades. Vol. II. Número 4, 101-122. Universidad Nacional de San Luis. Argentina. Recuperado desde: <http://www.redalyc.org/pdf/184/18400406.pdf>
- Cuevas, M. S., (2003). Pautas para instrumentar un Programa Institucional de Evaluación Curricular en Instituciones de Educación Superior. *Revista DIDAC*. Núm. (42) 51-55. Univesidad Iberoamericana. México.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2015). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Última reforma DOF 09-01-2015. 128pp. Consultado en julio 28, 2016. URL: <http://www.Biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/documentos/Ciga/agenda/DOFs/148.pdf>
- Castello, M. y Monereo, L. (2001). La evaluación auténtica en enseñanza secundaria y universitaria: investigación e innovación. Barcelona Edebé.
- Comisión Nacional Forestal (2015). Reglas de operación 2016 del Programa Nacional Forestal 2016. En el Diario Oficial de la Federación. CONAFOR. México. Consultado en julio 23, 2016. URL: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5422000&fecha=31/12/2015](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5422000&fecha=31/12/2015) pdf
- Diario Oficial de la Federación (2009). Programa Especial de cambio climático 2009-2012. DOF, México.
- Diario Oficial de la Federación (2013). Estrategia Nacional de Cambio Climático. DOF, México.
- Díaz Barriga, A., (2005). Evaluación curricular y evaluación de programas con fines de acreditación. Cercanías y desencuentros. Congreso Nacional de Investigación Educativa. Sonora, México.
- Duarte, C., (coord), Alonso, S. Benito, G. Dachs, J. Montes, C., Pardo, M., Rios, A., Simó, R., y Valladares, F. (2006). Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra. Ministerio de Educación y Ciencia. CSIC. 165. URL: [www.orff.uc3m.es/bitstream/handle/10016/8520/cambio\\_pardo\\_2006](http://www.orff.uc3m.es/bitstream/handle/10016/8520/cambio_pardo_2006)
- FAO, FIDA y PMA. (2015). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos. Roma, FAO. 61 pp. Consultado en agosto 3, 2016. URL: <http://www.fao.org/3/a-i4646s.pdf>
- Gobierno del Estado Tabasco (GET) (2013). Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018. 20 Junio 27 de 2013. 158pp. Consultado en julio 23, 2016. URL: [http://www.tabasco.gob.mx/sites/all/files/sites/tabasco.gob.mx/files/pled-2013-2018\\_web.pdf](http://www.tabasco.gob.mx/sites/all/files/sites/tabasco.gob.mx/files/pled-2013-2018_web.pdf)

- González, B., Hernández, J., Solano, E. y Pereza J. (2005). Sistemas de tareas diferenciadas para desarrollar la competencia comunicativa en Inglés con fines médicos. *MediSur* 3(4):55-60
- Perrenoud, P. (2004). Las 10 nuevas competencias para enseñar. Secretaría de Educación de Jalisco.
- Perrenoud, P. (2007). *Pedagogía Diferenciada. De las intenciones a la acción*. Madrid: Editorial Popular (trad. en español de *Pédagogie différenciée: des intentions à l'action*. Paris: ESF).
- Prando R. R (1996). *Manual Gestión de la Calidad Ambiental*. Edit. Guatemala: Santa Piedra. 184pp
- UNESCO (2015a). *La educación para Todos 2000-2015: Logros y Desafíos*. Unesco. 524 pp. Consultado en julio 23, 2016. URL: <http://www.funesdoc.unesc.Org/images/0023/002324/232435s.pdf>
- UNESCO (2015b). *Objetivos del Desarrollo Sustentable*. Disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (2004). *Plan de Desarrollo 2004-2008*. Dirección General de Planeación UJAT. 119pp
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (2005). *Modelo Educativo*. UJAT, México. 55 pp.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (2011). *Reglamento Escolar del Modelo Educativo Flexible*. Secretaría de Servicios Académicos UJAT.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (2016). *Plan de Desarrollo 2016-2020*. Dirección General de Planeación UJAT.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (2012). *Plan de Desarrollo Institucional 2012-2016*. Dirección General de Planeación UJAT.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (2016). *Tercer Informe de Actividades 2014-2015 División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL-UJAT)*. 183p
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (2015). *Plan de Desarrollo a Largo Plazo 2028*. Dirección General de Planeación UJAT. 94 pp
- Tobón, S. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Coop. Editorial Magisterio.
- Tolentino, J. (2015). *Evidencias de aprendizaje: algunos ejemplos*. Apuntes de Taller. UJAT, México.

#### **XIV. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN**

COMISIÓN DE RESTRUCTURACIÓN DE LA LICENCIATURA EN GESTIÓN  
AMBIENTAL

Dra. Eunice Pérez Sánchez

Dra. María Elena Macías Valadez-Treviño

M.C. Juana Lourdes Trejo Pérez

M.C. Jaquelina Gamboa Aguilar

M.E.S. René Fernando Molina Martínez

#### **XV. FECHA DE ACTUALIZACIÓN**

20 de junio de 2017

# ANEXO

## Programa de Asignatura

Nombre de la asignatura					GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN				Clave de la asignatura (Colocar clave)	
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura	
	HCS	HP	TH	C	HTCS	TH	C	TC	( X ) Obligatoria	( ) Optativa
<b>SUSTANTIVA PROFESIONAL</b>	4	2	2	4						

SERIACIÓN		
Explícita		Implícita
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
		Comunicación oral y escrita Métodos y prácticas de investigación

## PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Implementar estrategias de comunicación interna y externa congruente a los principios de una organización, empresa o institución, realizando un análisis de la comunicación en estructuras organizativas, para fomentar el diálogo con respeto a la diversidad cultural con objeto de mejorar el ambiente colaborativo para un desarrollo sustentable con la prevención y la solución de conflictos de comunicación, logrando consenso, conciliación y acuerdo.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

### Genéricas

#### ***Institucionales***

*Análisis y síntesis*

*Comunicación oral y escrita*

*Compromiso ético*

*Pensamiento crítico y creativo*

#### ***Complementarias***

*Organización y planificación*

*Gestión de información*

*Resolución de problemas*

*Toma de decisiones*

*Trabajo en equipo*

*Valoración por la diversidad y multiculturalidad*

*Liderazgo*

### Específicas

*4. Gestionar acciones administrativas, financieras, sociales y jurídicas en el entorno académico, público y privado para generar procesos que garanticen la responsabilidad con el ambiente en la aplicación y operación de estrategias de mitigación y reducción de los problemas ambientales que lleven a la obtención de certificaciones y satisfacción del usuario en cualquier escenario.*

UNIDAD No. 1	COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES	Horas estimadas para cada unidad
		20
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
1.1 Comunicación: Definición Proceso Funciones Tipos  1.2 Estructura de las empresas, las ONG, comunidades e Instituciones.  1.3 Comunicación Organizacional: Corporativa Externa Interna De crisis Relaciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifica el concepto de comunicación organizacional</li> <li>✓ Identifica los diferentes tipos de sistemas de organización para diagnosticar la eficiencia de las herramientas de comunicación que se utilizan.</li> <li>✓ Identifica las estrategias mediante las cuales se despliega la comunicación para provocar cohesión de los integrantes.</li> </ul>	Mapa conceptual de comunicación y su contexto. 20%  Diagrama-organigrama de una organización, empresa o comunidad. 25%  Mapa conceptual de comunicación organizacional, 25%  Portafolio de evidencias (entrevistas, encuestas, etc.) 10%  Examen escrito 20%

UNIDAD No. 2	FLUJOS DE LA COMUNICACIÓN	Horas estimadas para cada unidad
		20
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
2.1 Flujos de la comunicación Comunicación interna Comunicación descendente Comunicación Ascendente Comunicación Horizontal Comunicación Informal  2.2 Dificultades de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analiza los flujos de comunicación organizacional</li> <li>✓ Fundamenta el flujo de la comunicación en una organización evitando errores de comunicación dentro y fuera de la estructura organizacional.</li> <li>✓ Analiza el contexto de la comunicación para identificar contradicciones en el discurso para promover el entendimiento.</li> <li>✓ Identifica las dificultades de comunicación en una organización.</li> </ul>	Presentación de un diagnóstico de la comunicación interna, descendente, ascendente, horizontal e informal en una organización. 25%  Presentación de los problemas de comunicación identificados en una organización. 25%  Portafolio de evidencias (entrevistas, encuestas, etc.) 25%  Examen escrito, 25%

UNIDAD No. 3	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL	Horas estimadas para cada unidad
		24
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
3.1 Herramientas de comunicación para la negociación: 3.2 Emociones Empatía Asertividad 3.2 Marketing social:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica estrategias de comunicación en una organización.</li>   <li>✓ Diseña estrategias de Marketing Social en una organización.</li> </ul>	Diseño de estrategias de mejora de comunicación, negociación acuerdos y soluciones en una organización. 20% <i>Reporte de las estrategias utilizadas en una negociación. 20%</i> Diseño de estrategias de Marketing social 20% Portafolio de evidencias (entrevistas, encuestas, etc.) 20%  Caso práctico 20%

<b>Contenidos procedimentales</b>	<b>Contenidos actitudinales</b>
<p>Trabajo en el aula de manera individual y en grupos de trabajo para exponer y discutir los contenidos conceptuales.</p> <p>Realizar en equipos diagnósticos de la comunicación de una organización utilizando herramientas cualitativas de recuperación de información en visitas a organizaciones,</p> <p>Presentación y discusión de la información en el aula.</p>	<p>Mostrar interés participando en las dinámicas para el aprendizaje en un ambiente de libertad de expresión de la información, respeto y buena convivencia en el aula.</p>

<b>Metodología para la construcción del conocimiento</b>	
<b>Actividades de aprendizaje con el docente</b>	<b>Actividades de aprendizaje autónomo</b>
<p>Discusión o debate grupal</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Construcción de diagramas de flujo</p> <p>Elaboración de mapas mentales</p> <p>Interrelaciona la estructura organizacional -comunicación</p> <p>Analiza la congruencia y flujo de la comunicación</p>	<p>Investigación documental</p> <p>Acercamiento a una empresa, institución, organización o comunidad.</p> <p>Elaboración de diagramas de organización y comunicación a través de encuestas, entrevistas.</p> <p>Análisis de comunicación en una empresa, institución, organización o comunidad.</p> <p>Diseño de propuestas de comunicación organizacional y marketing social.</p>

<b>Evidencias de desempeño</b>		
<b>Acreditación</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Calificación</b>
De acuerdo al Reglamento Escolar vigente el mínimo aprobatorio es la calificación de Seis, en una escala de 0 a 10, teniendo por lo menos 80% de asistencia.	Se realizarán tres evaluaciones sumativas durante el ciclo escolar, considerando las evidencias de aprendizaje señaladas en el programa.	La calificación final será el promedio numérico de las evaluaciones parciales o la presentación del examen ordinario final.

<b>FUENTES DE APOYO Y CONSULTA</b>
<b>BÁSICA</b>
<p>Abascal, F. R. (2005) Marketing Social y Ética Profesional. Madrid. ESIC.</p> <p>Acosta, L. A. (2010). Conflicto, medios alternos de solución y pensamiento complejo en México. México. UJAT</p> <p>Conesa, V. (1996) Instrumentos de Gestión Ambiental en la Empresa. México. Mundi Prensa.</p> <p>Etzioni, A. (1994) Organizaciones Modernas. México. Limusa.</p> <p>Fernández Collado, C. (1991) La Comunicación en las Organizaciones. México. Trillas.</p> <p>Fraj, E. A. y Martínez, E. S. (2002). Comportamiento del Consumidor Ecológico. Madrid. ESIC.</p>

Krieger, M. (2001). Sociología de las Organizaciones. México. Prentice Hall.

Martínez de Velazco, A. N. y Nosnik, A. (2008). Comunicación organizacional práctica. México. Trillas.

Munch, L. (1990). Fundamentos de Administración. México. Trillas.

Pérez Romero, L. A. (2004) Marketing Social, Teoría y Práctica. México. Pearson Education.

Rabasa A. B. (2000) Marketing Social. Estrategias. Madrid. Pyramid.

Richard, W.S. (1992). Organizations, Rational, Natural and Open Systems. New Jersey. Prentice Hall.

### **COMPLEMENTARIA**

Arrieta, L. E. (1991) Un Concepto de Comunicación Organizacional. La Revista y la Historieta en la Empresa. México. Diana.

Sanz, G. P. y Fraser, A. (2003) Manual de Comunicaciones Escritas en la Empresa. Barcelona. Interactiva.

Picazo, L.R.M. y Evadista L. G. (1993) Comunicación Estratégica. México. Magrow Hill.

Ross, R.S. (1989) Small Groups in Organizational Settings. New Jersey. Prentice Hall.

<http://www.rrppnet.com.ar/comunicacion.htm>

<http://www.rrppnet.com.ar/comorganizacional.htm>

<http://www.expoknews.com/>

## RESPONSABLE DEL DISEÑO

Elaborado por:	<i>René Fernando Molina Martínez, Janet Cristina Jiménez Cuevas, María Elena Macías Valadez Treviño</i>
Fecha actualización:	Julio 2016

### Nomenclatura

HCS- Horas Clase a la semana.

HPS- Horas Prácticas a la semana (laboratorio, seminarios o talleres).

HTCS-Hora de Trabajo de Campo Supervisado a la semana (Servicio Social, Práctica Profesional, internado, estancias, ayudantías).

TH- Total de Horas.

C- Créditos.

TC-Total de créditos.