


# Ingeniería de Software

---

Grupo 4CM3

12 de septiembre del 2018



<b>Cliente</b>	<b>2</b>
<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Procesos</b>	<b>2</b>
Macroproceso	2
<b>Documentos o formatos legales</b>	<b>3</b>
<b>Organigrama</b>	<b>4</b>
<b>Problemas identificados</b>	<b>5</b>
Formato UA	5
Proceso de Aprobación de Unidad de Aprendizaje	11
<b>Causas</b>	<b>11</b>
<b>Función del Sistema</b>	<b>12</b>

## Cliente

División de Innovación Académicas perteneciente a Dirección de Educación Superior (DES).

Jefa de la División de Innovación Académica M. en E. Elia Tzindejé Ramírez Martínez.

## Introducción

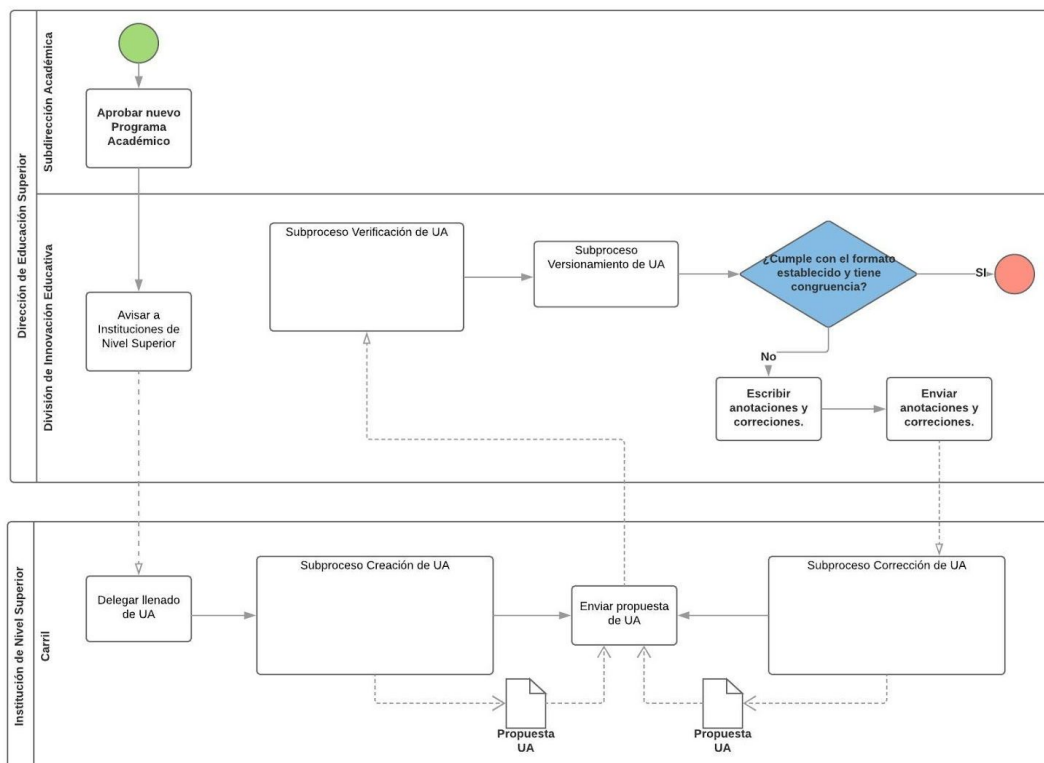
Creación o actualización de un Programa Académico y proceso de aprobación de Unidades de Aprendizaje.

## Procesos

### Macroproceso

#### PROCESO DE APROBACIÓN DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Andres | September 14, 2018



Link de Macroproceso:

[https://drive.google.com/open?id=1CQ\\_FDgCgdmA0FO-B041VDgsrzy5M-pCS](https://drive.google.com/open?id=1CQ_FDgCgdmA0FO-B041VDgsrzy5M-pCS)

## Documentos o formatos legales

### 1. **2017\_Guia\_elaboracion\_programas\_estudio**

Guía elaboración programas estudio 2017, es enfocado a los encargados del llenado de las Unidades de Aprendizaje, en él se explica cosas como la redacción del propósito, el cálculo de los créditos entre otros puntos.

<https://drive.google.com/open?id=13wbpYoYhAVntELJutjoDPtgo0-DOKEWF>

### 2. **FORMATO PROG\_EST\_UDA**

Formato vacío para UA, también es proporcionado por la DIE, es el esqueleto final de cómo debería estar organizado el contenido que tendrá el documento de cada UA.

<https://drive.google.com/open?id=1xpAb5H6JM5vvc-HYmOFpMriYj54-ccxW>

### 3. **2. Fibras químicas Vo.Bo.DES (04-05-18)**

Ejemplo de la Unidad Académica de Fibras Químicas del Programa Académico “Ingeniería Textil”.

<https://drive.google.com/open?id=1zFDq84wOzCqNZJIWYqBSvIRKXOnJrf9a>

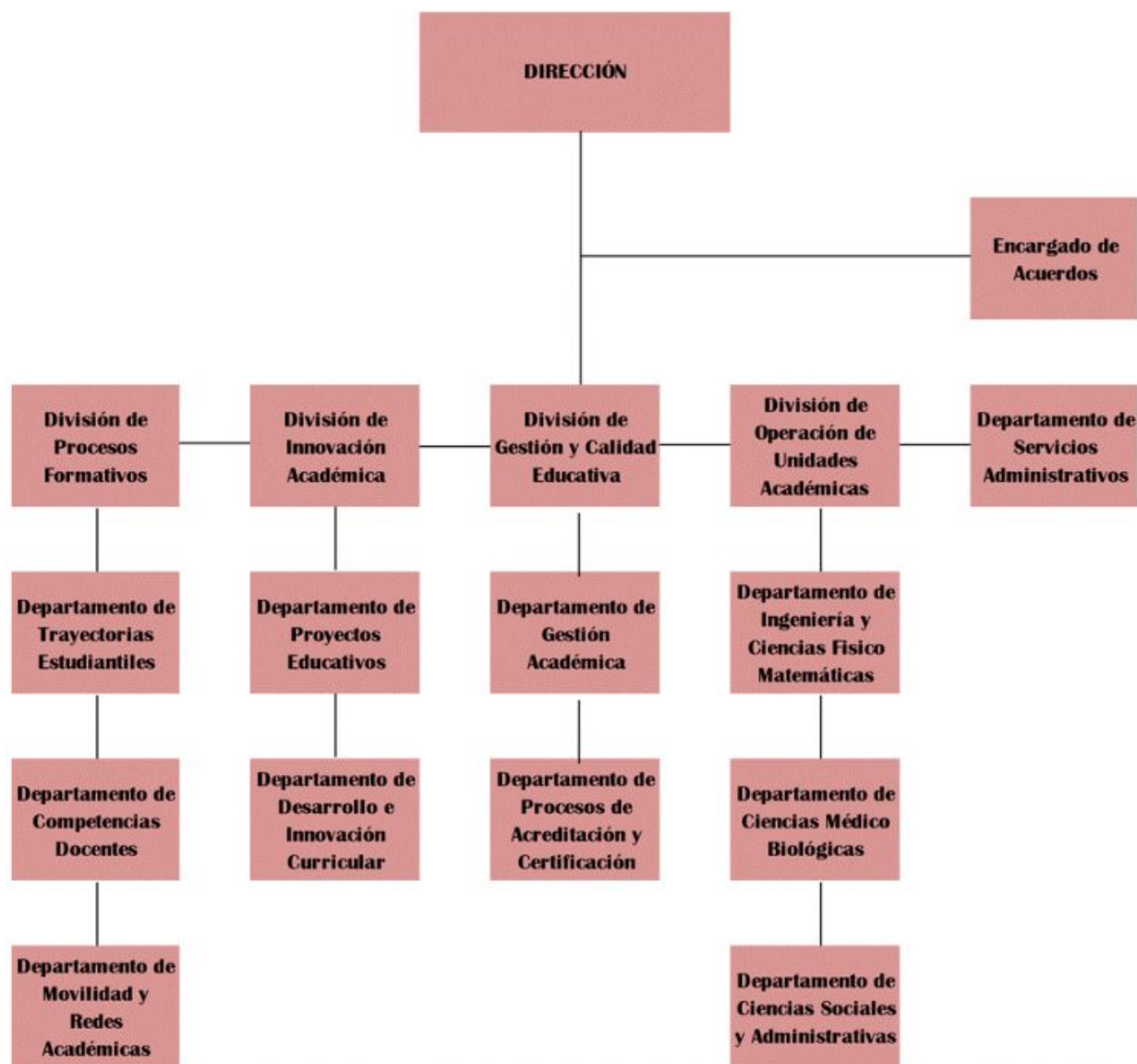
### 4. **Manual para el rediseño de planes y programas**

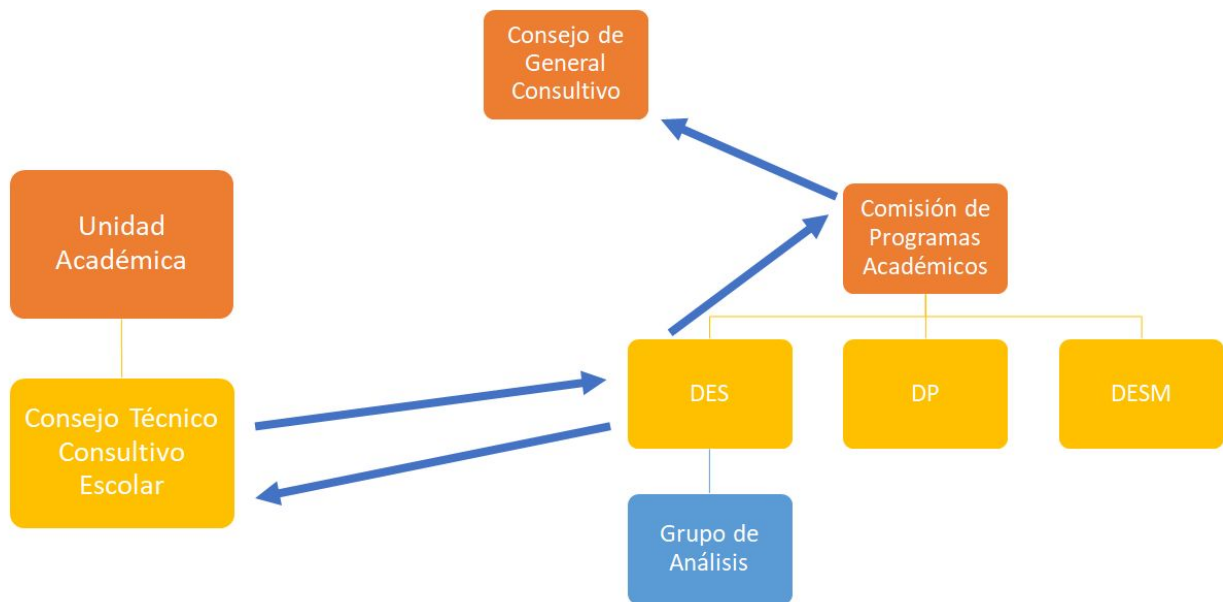
<https://www.ipn.mx/servicios/Documents/Tramites-y-servicios/materialesReforma-IPN/Tomo-12-MaterialesReformaIPN.pdf>

### 5. **Un nuevo modelo educativo para el IPN**

<https://www.ipn.mx/servicios/Documents/Tramites-y-servicios/materialesReforma-IPN/Tomo-01-MaterialesReformaIPN.pdf>

## Organigrama





Depto. de Innovación de la UA se comunica con Innovación de DES.

## Problemas identificados

### Formato UA

1. Al momento de llenar la información del Documento **FORMATO PROG\_EST\_UDA** la estructura se mueve de lugar, y arreglar el formato consume tiempo.
2. El Archivo de Unidad de Aprendizaje tiene una paginación que comienza a partir de la página número 3. Como se muestra en las siguientes imágenes (a través de los óvalos verdes) las primeras dos páginas que hacen referencia al Programa Sintético no tienen paginación.

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**PROGRAMA SINTÉTICO**

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Textil

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas

SEMESTRE: II

---

**PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**  
Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad.

**CONTENIDOS:**

- Introducción a las fibras químicas
- Fibras sintéticas
- Fibras especiales
- Origen, consumo y producción mundial

**ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:**  
La estrategia de aprendizaje rectora es el aprendizaje colaborativo, el docente guía el desarrollo de la unidad de aprendizaje con el método de enseñanza deductivo, inductivo, utilizando las siguientes técnicas: cuadros comparativos, mapas conceptuales, mapas mentales, exposición, investigación, uso de TIC y prácticas de laboratorio.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**  
La evaluación se realizará en tres momentos: evaluación diagnóstica, formativa que contemple la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación; y sumativa, con la conformación de un portafolio de evidencias de los productos de aprendizaje a evaluar.  
Esta unidad de aprendizaje se puede acreditar mediante saberes previamente adquiridos y bajo los criterios que la academia determine y puede ser cursada y acreditada en otra unidad académica del IPN, nacional o extranjera de acuerdo con el programa de movilidad del plan de estudios aprobado y de los convenios que para tal efecto se establezcan.

**BIBLIOGRAFÍA:**  
\*Brown P., K. Stevens. (2007). *Microfibres and Nanotechnology in Textiles*. USA: CRC Press. ISBN: 9781845691059.  
\*Eaton, F. (1998). *Synthetic Fibers: Machines and Equipment, Manufacture, Properties*. USA: *Wiley*. ISBN: 3-446-16072-4.  
\*Eaton, F. (2006). *Synthetic Fibers*. Cincinnati: *Wiley*. ISBN: 3446160728.  
\*Hollis, N. & Sandler, J. (2006). *Introducción a los textiles*. México: Limusa. ISBN: 9681819989.  
\*Moran, T., Glavin, P. & Takayan, M. (2005). *New Millennium Fibers: From Woodpulp to Nanotechnology*. Publishing: ISBN: 978-1855736016.  
\* Bibliografía clásica

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Textil

ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional

MODALIDAD: Escolarizada

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórica-Práctica / Obligatoria

VIGENCIA: A partir de enero de 2019

SEMESTRE: II

CRÉDITOS: TEPIC 5.0 SATCA 5.0

---

**INTENCIÓN EDUCATIVA**

Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil del egresado de la Ingeniería Textil en el desarrollo de habilidades que le permitan identificar y clasificar e las características, propiedades, producción, consumo y usos de las fibras químicas, con fundamento en las normas de control de calidad.

La unidad de aprendizaje de Fibras químicas tiene como unidades de aprendizaje antecedentes Métodos de Hilados y Fibras Naturales, de manera lateral se relaciona con Fundamentos de tejido de punto y Métodos de acabados, así como de manera consecuente con las unidades de Química básica textil e Hilatura de algodón.

**PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**  
Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad

---

<b>TIEMPOS ASIGNADOS</b> <b>HORAS TEORÍA/SEMANA:</b> 1.0 <b>HORAS PRÁCTICA/SEMANA:</b> 3.0 <b>HORAS TEORÍA/SEMESTRE:</b> 18.0 <b>HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:</b> 54.0 <b>HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:</b> 10.0 <b>HORAS TOTALES/SEMESTRE:</b> 72.0	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE REVISADA POR:</b> Academia de Hilados <b>REVISADA POR:</b> Ing. María de Jesús Pluma Torres <b>Subdirectora Académica</b> <b>APROBADA POR:</b> Consejo Técnico Consultivo Escolar (DDMM/AA) <b>Presidente del CTCE</b> M.A.P. Arturo Dancio Arauzo	<b>APROBADO POR:</b> Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN. (DDMM/AA) <b>AUTORIZADO Y VALIDADO POR:</b> M. en C. Rosalía María del Consuelo Torres Bezaury <b>Directora de Educación Superior</b>
---	--	---

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas

HOJA: 3 DE 9

---

Nº UNIDAD TEMÁTICA: I		NOMBRE: Introducción a las fibras químicas		
UNIDAD DE COMPETENCIA				
Identifica fibras sintéticas y especiales a partir de su composición y procesos de obtención.				
No.	CONTENIDOS	HORAS CON DOCENTE T P	HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
1.1	Antecedentes históricos generales	1.0		
1.2	Polímeros y su clasificación	1.0	1.0	5B, 6B, 1B, 3C, 9C
1.3	Cristalinidad, Factores que la afectan (Tacticidad, Configuración, Ramificación) e influencia en las propiedades de las fibras	1.0	1.0	
1.4	Procesos de obtención de fibras químicas y especiales	1.0	1.0	
1.4.1	Hilatura en húmedo			
1.4.2	Hilatura en seco			
1.4.3	Hilatura por fusión			
1.4.4	Hilatura en gel			
1.4.5	Hilatura de cristales líquidos			
Subtotales:		4.0	3.0	3.0

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**  
La estrategia que rige esta unidad de aprendizaje para abordar los contenidos temáticos es el aprendizaje colaborativo, el docente se apoya del método de enseñanza inductivo-deductivo. Para lograr el mejor desarrollo tanto de la estrategia como del método se utilizan las siguientes técnicas: cuadros comparativos, mapas conceptuales, ensayos, investigación, uso de TIC y prácticas de laboratorio 1.2 y 3.

**EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES**

**Evaluación diagnóstica**  
Portafolio de evidencias:  
Organizadores gráficos 30%  
Resumen 10%  
Reporte de práctica 30%  
Evaluación escrita 30%

El docente realizará la valoración de estos productos a partir de listas de cotejo, guías de observación, rúbricas, entre otros.

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas

HOJA: 9 DE 9

---

**PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**1. DATOS GENERALES**

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Textil

SEMESTRE: II

ÁREA DE FORMACIÓN: Institucional Científica Profesional Terminal y de Integración

ACADEMIA: Hilados

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas

**ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:** Licenciatura en Ingeniería Textil

**2. PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**  
Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad

**3. PERFIL DOCENTE:**

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	COMPETENCIAS DOCENTES	ACTITUDES
En fibras textiles y su identificación mediante análisis físicos y químicos, acorde a normatividad nacional e internacional. Conocimiento y aplicación del nuevo modelo educativo institucional.	Preferentemente tres años en áreas de ingeniería textil. Dos años en laboratorio textil y preferentemente tres años de experiencia en docencia a nivel superior.	Comunicación asertiva, manejo de grupo, uso de TIC, capacidad de análisis, liderazgo, toma de decisiones, pensamiento crítico-constructivo y solución de problemas.	Responsabilidad Tolerancia Honestidad Respeto Ética profesional Equidad de género Compromiso social

---

ELABORO	REVISÓ	AUTORIZÓ
Ing. Rocio Garrido Adams <b>Profesora coordinadora</b> Ing. Alejandra Pérez Reyes M. en C. Josefina Graciela Contreras García <b>Profesoras colaboradoras</b>	Ing. María de Jesús Pluma Torres <b>Subdirectora Académica</b>	M.A.P. Arturo Dancio Arauzo <b>Director</b>

3. La primera página es un programa sintético, es decir, un resumen de lo que viene en la UA.
  - a. Como máximo sólo deben haber 5 bibliografías (las más importantes) con formato APA, y de manera opcional se pueden agregar bibliografías de páginas web, pero si se agregan también deben de tener el mismo formato APA.

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**PROGRAMA SINTÉTICO**

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Textil

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas SEMESTRE: II

**PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**  
Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad.

**CONTENIDOS:**

- Introducción a las fibras químicas
- Fibras sintéticas
- Fibras especiales
- Origen, consumo y producción mundial

**ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:**  
La estrategia de aprendizaje rectora es el aprendizaje colaborativo, el docente guía el desarrollo de la unidad de aprendizaje con el método de enseñanza deductivo, inductivo, utilizando las siguientes técnicas: cuadros comparativos, mapas conceptuales, mapas mentales, exposición, investigación, uso de TIC y prácticas de laboratorio.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**  
La evaluación se realizará en tres momentos: evaluación diagnóstica, formativa que contemple la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación; y sumativa, con la conformación de un portafolio de evidencias de los productos de aprendizaje a evaluar.  
Esta unidad de aprendizaje se puede acreditar mediante saberes previamente adquiridos y bajo los criterios que la academia determine y puede ser cursada y acreditada en otra unidad académica del IPN, nacional o extranjera de acuerdo con el programa de movilidad del plan de estudios aprobado y de los convenios que para tal efecto se establezcan.

**BIBLIOGRAFIA:**

\*Brown P., K. Silevica, (2007). *Microfibras and Nanotechnology in Textiles*. USA: CRC Press. ISBN: 978145691059.

\*Goulet, F. (1998). *Synthetic Fibers. Machines and Equipment, Manufacture, Properties*. USA: *Wiley* Publications. ISBN: 3-446-16072-8.

\*Goulet, F. (2006). *Synthetic Fibers*. Cincinnati: *Wiley* Gardner Publications. ISBN: 3446160728.

\*Hobbs, N. & Suddies, J. (2006). *Introducción a los textiles*. México: Limusa. ISBN: 9681818969.

\*Hosau T., Gluco, P. & Takasago, M. (2005). *New Millennium Fibers, Japan: Woodhead Publishing*. ISBN: 978-1855736016.

\* Bibliografía clásica

- b. Existe un propósito el cual debe repetirse en la segunda y última página, sin embargo, estas dos últimas algunas veces se llenan con propósitos diferentes. En las siguientes imágenes se muestra como debe ser llenado.

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**PROGRAMA SINTÉTICO**

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Textil

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas SEMESTRE: II

**PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**  
Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad

**CONTENIDOS:**

- Introducción a las fibras químicas
- Fibras sintéticas
- Fibras especiales
- Origen, consumo y producción mundial

**ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:**  
La estrategia de aprendizaje rectora es el aprendizaje colaborativo, el docente guía el desarrollo de la unidad de aprendizaje con el método de enseñanza deductivo, inductivo, utilizando las siguientes técnicas: cuadros comparativos, mapas conceptuales, mapas mentales, exposición, investigación, uso de TIC y prácticas de laboratorio.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**  
La evaluación se realizará en tres momentos: evaluación diagnóstica, formativa que contemple la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación; y sumativa, con la conformación de un portafolio de evidencias de los productos de aprendizaje a evaluar.  
Esta unidad de aprendizaje se puede acreditar mediante saberes previamente adquiridos y bajo los criterios que la academia determine y puede ser cursada y acreditada en otra unidad académica del IPN, nacional o extranjera de acuerdo con el programa de movilidad del plan de estudios aprobado y de los convenios que para tal efecto se establezcan.

**BIBLIOGRAFIA:**

\*Brown P., K. Silevica, (2007). *Microfibras and Nanotechnology in Textiles*. USA: CRC Press. ISBN: 978145691059.

\*Goulet, F. (1998). *Synthetic Fibers. Machines and Equipment, Manufacture, Properties*. USA: *Wiley* Publications. ISBN: 3-446-16072-8.

\*Goulet, F. (2006). *Synthetic Fibers*. Cincinnati: *Wiley* Gardner Publications. ISBN: 3446160728.

\*Hobbs, N. & Suddies, J. (2006). *Introducción a los textiles*. México: Limusa. ISBN: 9681818969.

\*Hosau T., Gluco, P. & Takasago, M. (2005). *New Millennium Fibers, Japan: Woodhead Publishing*. ISBN: 978-1855736016.

\* Bibliografía clásica

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

<p>UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL</p> <p>PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Textil</p> <p>ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional</p> <p>MODALIDAD: Escolarizada</p>	<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas</p> <p>TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórica-Práctica / Obligatoria</p> <p>VIGENCIA: A partir de enero de 2019</p> <p>SEMESTRE: II</p> <p>CREDITO: TEPI 5.0 SATCA 5.0</p>
--	--

**INTENCIÓN EDUCATIVA**

Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil del egresado de la Ingeniería Textil en el desarrollo de habilidades que le permitan identificar y clasificar a las características, propiedades, producción, consumo y usos de las fibras químicas, con fundamento en las normas de control de calidad.

La unidad de aprendizaje de Fibras químicas tiene como unidades de aprendizaje antecedentes Métodos de Hilados y Fibras Naturales, de manera lateral se relaciona con Fundamentos de tejido de punto y Métodos de acabados, así como de manera consecuente con las unidades de Química, Matemáticas y Métodos de aplicación.

**PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad

<p><b>TIEMPO S A SIGNADOS</b></p> <p>HORA S TEORIA/SEMANA: 1.0</p> <p>HORA S PRÁCTICA/SEMANA: 3.0</p> <p>HORA S TEORIA/SEMESTRE: 18.0</p> <p>HORA S PRÁCTICA/SEMESTRE: 54.0</p> <p>HORA S DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO: 10.0</p> <p>HORA S TOTALES/SEMESTRE: 72.0</p>	<p><b>UNIDAD DE APRENDIZAJE REDISEÑADA POR:</b> Academia de Hilados</p> <p><b>REVISADA POR:</b> Ing. María de Jesús Pluma Torres Subdirectora Académica</p> <p><b>APROBADA POR:</b> Consejo Técnico Consultivo Escolar (DDMMAA)</p> <p><b>Presidente del CTCE</b> M.A.P. Arturo Danciano Arauzo</p>	<p><b>APROBADO POR:</b> Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.</p> <p>(DD/MM/AA)</p> <p><b>AUTORIZADO Y VALIDADO POR:</b> M. en C. Rosalía María del Consuelo Torres <i>García</i> Directora de Educación Superior</p>
--	---	--



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas HOJA: 9 DE 9

**PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**1. DATOS GENERALES**

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL  
 PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Textil SEMESTRE: II  
 ÁREA DE FORMACIÓN: 

Institucional	Científica Básica	Profesional	Terminal y de Integración
---------------	-------------------	-------------	---------------------------

  
 ACADEMIA: Hilados UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Licenciatura en Ingeniería Textil

**2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad

**3. PERFIL DOCENTE:**

CONOCIMIENTO I	EXPERIENCIA PROFESIONAL	COMPETENCIA I DOCENTE I	ACTITUDES
En fibras textiles y su identificación mediante análisis físicos y químicos, acorde a normatividad nacional e internacional. Conocimiento y aplicación del nuevo modelo educativo institucional.	Preferentemente tres años en áreas de ingeniería textil. Dos años en laboratorio textil y preferentemente tres años de experiencia en docencia a nivel superior.	Comunicación asertiva, manejo de grupo, uso de TIC, capacidad de análisis, liderazgo, toma de decisiones, pensamiento crítico-constructivo y solución de problemas.	Responsabilidad Tolerancia Honestidad Respeto Ética profesional Equidad de género Compromiso social

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

Ing. Rocío Garrido Adame  
Profesora coordinadora  
Ing. Alejandra Pérez Reyes  
M. en C. Josefina Graciela Contreras  
García  
Profesoras colaboradoras

Ing. María de Jesús Pluma Torres  
Subdirectora Académica

M.A.P. Arturo Dianicio Arauzo  
Director

- c. En las PA a partir de 2016 regresa el concepto de “Semestre” en vez de “Nivel”, sin embargo en algunas UA aún se tienen presente el nivel, es el caso de ESCOM.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**PROGRAMA SINTÉTICO**

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Textil

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fibras químicas

SEMESTRE: II

**PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad.

**CONTENIDOS:**

- Introducción a las fibras químicas
- Fibras sintéticas
- Fibras especiales
- Origen, consumo y producción mundial

**ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:**

La estrategia de aprendizaje rectora es el aprendizaje colaborativo, el docente guía el desarrollo de la unidad de aprendizaje con el método de enseñanza deductivo, inductivo, utilizando las siguientes técnicas: cuadros comparativos, mapas conceptuales, mapas mentales, exposición, investigación, uso de TIC y prácticas de laboratorio.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

La evaluación se realizará en tres momentos: evaluación diagnóstica, formativa que contemple la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación; y sumativa, con la conformación de un portafolio de evidencias de los productos de aprendizaje a evaluar.



- d. En la sección de “Evaluación y Acreditación” se pueden generalizar formas de Acreditación (Se dejará a discusión con el cliente).
  - e.
4. La segunda página “Programa en extenso”
- a. Cada UA puede ser de tipo “Teórica”, “Práctica” o “Teórica-Práctica”, dependiendo su tipo el tiempo asignado puede variar. Existen UAs en donde se pueden tener 0 hrs asignadas, ya sea en la parte “Horas Teoría” u “Horas Práctica”. En esta parte se debe cuidar también que coincidan las “Horas por Semana” con las “Horas por Semestre” y así mismo la suma de total de horas.

En el éste caso particular el semestre tuvo una duración de 18 semanas.

- b. Existe un problema al hacer la suma de los créditos pues para cada UA porque cada una tiene cierta cantidad de créditos asignada, la cual debe ser respetada. Se debe tener una restricción si es que se pasan al momento de hacer la suma.
- c. En el caso de los créditos tenemos dos tipos y estos están directamente relacionados con “Tiempos Asignados”.

TIEMPOS ASIGNADOS	
HORAS TEORÍA/SEMANA:	1.0
HORAS PRÁCTICA/SEMANA:	3.0
HORAS TEORÍA/SEMESTRE:	18.0
HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:	54.0
HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:	10.0
HORAS TOTALES/SEMESTRE:	72.0

- i. El crédito SATCA se calcula a base de una fórmula para calcular entre horas teóricas y prácticas. (Nos las proporcionarán más adelante).  
**Nota:** Este valor puede ser contener decimales.
  - ii. TEPIC está centrada en el profesor, es decir, teoría y práctica. **Nota:** El valor del crédito TEPIC siempre es entero.

 <p style="text-align: center;"><b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR</p> 		
<b>UNIDAD ACADÉMICA:</b> ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL <b>PROGRAMA ACADÉMICO:</b> Ingeniería Textil <b>ÁREA DE FORMACIÓN:</b> Profesional <b>MODALIDAD:</b> Escolarizada	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b> Fibras químicas <b>TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b> Teórica-Práctica / Obligatoria <b>VIGENCIA:</b> A partir de enero de 2019 <b>SEMESTRE:</b> II <b>CREDITOS:</b> TEPIC 5.0 SATCA 5.0	
<p style="text-align: center;"><b>INTENCIÓN EDUCATIVA</b></p> <p>Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil del egresado de la Ingeniería Textil en el desarrollo de habilidades que le permitan identificar y clasificar e las características, propiedades, producción, consumo y usos de las fibras químicas, con fundamento en las normas de control de calidad.</p> <p>La unidad de aprendizaje de Fibras químicas tiene como unidades de aprendizaje antecedentes Métodos de Hilados y Fibras Naturales, de manera lateral se relaciona con Fundamentos de tejido de punto y Métodos de acabados, así como de manera consecuente con las unidades de Química básica textil e Hilatura de algodón.</p> <p style="text-align: center;"><b>PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b></p> <p>Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad</p>		
<p style="text-align: center;"><b>TIEMPOS A SIGNADOS</b></p> <p><b>HORAS TEORÍA/SEMANA:</b> 1.0</p> <p><b>HORAS PRÁCTICA/SEMANA:</b> 3.0</p> <p><b>HORAS TEORÍA/SEMESTRE:</b> 18.0</p> <p><b>HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:</b> 54.0</p> <p><b>HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:</b> 10.0</p> <p><b>HORAS TOTALES/SEMESTRE:</b> 72.0</p>	<p><b>UNIDAD DE APRENDIZAJE REDISEÑADA POR:</b> Academia de Hilados</p> <p><b>REVISADA POR:</b> Ing. María de Jesús Pluma Torres Subdirectora Académica</p> <p><b>APROBADA POR:</b> Consejo Técnico Consultivo Escolar (DDMM/AA)</p> <p><b>Presidente del CTCE</b> M.A.P. Arturo Dianicio Arauzo</p>	<p><b>APROBADO POR:</b> Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN. (DD/MM/AA)</p> <p><b>AUTORIZADO Y VALIDADO POR:</b>  M. en C. Rosalía María del Consuelo Torres <del>Bozary</del> Directora de Educación Superior</p>

d.

5. Página 3 - n°. **NOTA: Si el programa Sintético tienen más de 2 páginas entonces contaría a partir de la página 4.**
  - a. Cada UA de aprendizaje tiene como máximo una cantidad de 5 Unidades de Temática, sin embargo casos como “Medicina” tiene más de 10 casi 18.
6. Penúltima página:
  - a. Las bibliografías pueden ser de dos tipos “B” (Básicas) y “C” (complementarias). Las complementarias en teoría deben ser obligatorias y las complementarias son auxiliares.

- b. Las bibliografías más importantes (que se muestran en la página 1 ) deben llevar un asterisco.

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		*Brown P. & Stevens K. (2007). <i>Nanofibers and Nanotechnology in Textiles</i> . USA: CRC Press. ISBN: 9781845691059.
2		X	Eichhorn, S. (2008). <i>Hand Book of Textile Fiber Structure</i> . (vol. 1) USA: The Textile Institute CRC Press. ISBN: 9781845697303.
3		X	Eichhorn S. (2008). <i>Hand Book of Textile Fiber Structure</i> . (vol. 2) USA: The Textile Institute CRC Press. ISBN: 9781845697310.
4		X	*Fourné, F. (1998). <i>Synthetic Fibers. Machines and Equipment, Manufacture, Properties</i> . USA: Hanser Publications. ISBN: 3-446-16072-8.
5	X		*Forné F. (2006). <i>Synthetic Fibers</i> , Cincinnati: Hanser/Gardner Publications. ISBN: 3446160728
6	X		*Hollen N. & Saddler J. (2006). <i>Introducción a los textiles</i> . México: Limusa. ISBN: 9681818989.
7	X		*Hongu T., Glynn P. & Takigam M. (2005). <i>New Millennium Fibers</i> . Japan: Woodhead Publishing. ISBN: 978-1855736016.
8		X	McIntyre, J. (2005). <i>Synthetic fibres, nylon, polyester, acrylic, polyolefin</i> . England: Woodhead Publishing/CRC Press. ISBN: 0-8493-2592-7.
9		X	Moncrieff R. (1970). <i>Man-Made Fibres</i> . (5 <sup>th</sup> ed.). London: Heywood Books. ISBN: 0-592-06332-1
10		X	Ugbojue S. (2009) <i>Polyolefin fibres. Industrial and medical application</i> . USA: Woodhead Publishing/CRC. Press. ISBN: 978-1-4200-9985-0.

\* Bibliografía clásica

c.

7.

## Proceso de Aprobación de Unidad de Aprendizaje

1. El sistema debe tener un sistema para agregar comentarios a las secciones que no pasen el filtro de verificación. Para no pasar el filtro puede ser por haber tenido problemas en el aspecto de ortografía, gramática o que no exista coherencia entre lo propuesto y lo que se va a desarrollar durante la UA.

## Causas

1. El encargado de llenar el formato **FORMATO PROG\_EST\_UDA (formato vacío)** no sigue la guía del documento **2017\_Guía\_elaboracion\_programas\_estudio** además de los manuales de **Manual para el rediseño de planes y programas**.
2. Cuando se da la capacitación los encargados no se presentan.



## Función del Sistema

El cliente quiere que el programa debe contar con los siguientes puntos:

1. Guía para poder llenar un formulario de manera correcta guiando a los docentes o encargado del llenado.
2. Sistema para que los de DES puedan revisar y agregar comentarios y mitigar el problema de cómo hacerlo.
3. Herramientas que sea fácil de usar, intuitivo y que sirva como guía.
4. Cómo se ve el formato y el proceso de aprobación.
5. Existen algunas forma de corregir los errores en forma de gramática u ortografía.