

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**

---

---

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

<b>NOMBRE</b>	<b>: Manejo, empaque y conservación de productos agroindustriales</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>: 730310</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>: Decimo</b>
<b>NUMERO DE CRÉDITOS</b>	<b>: Cuatro</b>
<b>PRERREQUISITOS</b>	<b>: Ninguno</b>
<b>HORAS PRESENCIALES DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO</b>	<b>: 64 Horas semanales</b>
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	<b>: Ingeniería aplicada</b>
<b>TIPO DE CURSO</b>	<b>: Presencial.</b>
<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>	<b>: Diciembre 2014</b>

**2. DESCRIPCIÓN:**

En este curso los futuros ingenieros estudiarán tópicos inherentes al manejo, empaque y conservación de productos agroindustriales; presentando la evolución de los diferentes tipos de empaques y las tecnologías apropiadas según las características de cada producto agroindustrial a transportar, almacenar y/o conservar. Incluye las características de los materiales utilizados para la fabricación de empaques y los diseños para cumplir con funciones de mercadeo, presentación al consumidor, conservación y preservación, el impacto ambiental que generan cada uno de los materiales utilizados y las normas de calidad exigidas actualmente. Incluye además, la presentación de técnicas de empaque de productos agroindustriales como productos cárnicos, hortalizas y lácteos.

**3. JUSTIFICACIÓN**

El uso de sistemas de empaque y embalaje como mecanismo para la conservación y

protección de productos agroindustriales, es una estrategia que ha permitido comercializar este tipo de productos en cualquier punto de la geografía mundial. La ciencia y la tecnología de empaques y embalajes es extensa por cuanto involucra el estudio de materiales, maquinarias, equipos y sistemas de almacenamiento, transporte y distribución. Por ello, es importante analizar y estudiar estos temas, ya que de ello depende la vida útil comercial y la calidad sensorial, organoléptica y nutricional de la mayoría de productos agroindustriales.

#### **4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO**

Adquirir los conocimientos básicos de la ciencia y tecnología de empaques y embalajes y de los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución como herramienta para garantizar la conservación, distribución y comercialización de productos agroindustriales

#### **5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

Identificar analizar, caracterizar los aspectos funcionales teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de los materiales de empaque y embalajes para los posibles diseños de los mismos en productos agroindustriales.

#### **6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN**

Ver Formato adjunto de Contenido de Curso.

#### **7. BIBLIOGRAFÍA**

- Ciencia y tecnología de los alimentos (dos tomos). Autor: Antonio Madrid Vicente (Ingeniero Agrónomo y Técnico Bromatólogo), Eva Esteire y Javier M. Cenzano. Año 2013 (1ª Edición).
- Embalaje de los alimentos de gran consumo. Autor: G. Buerau, J. L. multon. Editorial Acribia, S.A. Año: 2000

- Tecnología de la congelación de alimentos. Autor: ana m. Cenzano y javier m. Cenzano. Año 2015 (1ª Edición).
- Decreto 3075 de 1997. Invima.
- Procesado de alimentos. Autor: Julieta Mérida García y María Pérez Serratos. Año 2014 (1ª Edición).

#### Links

- Base de datos Biblioteca Virtual Universidad del Atlántico.
- <http://www.revistavirtualpro.com>. Virtual Pro.
- <http://www.virtualplant.net>. Virtual Plant.
- <http://www.invima.gov.co>
- <http://www.fao.org>
- [http://www.codexalimentarius.net/web/index\\_es.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp)
- <http://www.ift.org>
- <http://www.foodproductdesign.com/>
- <http://www.foodprocessing.com/>
- <http://www.elempaque.com>

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

### UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE EMPAQUES Y EMBALAJES.

**TIEMPO: 1 semana**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Conocer y orientar el desarrollo y manejo de los materiales de empaque y embalaje para el cuidado de productos agroindustriales.	Definiciones generales Evolución histórica de los empaques y embalajes. Introducción a la ciencia y tecnología de empaques y embalajes. Envases metálicos Envases de vidrio Papel y cartón Plástico Madera Materiales auxiliares	Conferencia Casos.	El estudiante: Conoce los diferentes materiales de empaque con sus características propias para estar en contacto con los alimentos.	Discusión de casos. Exposiciones, videos y modelos.

### UNIDAD 2. FUNCION DE CONSERVACION DE LOS EMPAQUES Y EMBALAJES.

**TIEMPO: 3 Semanas**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Vo. Bo. Comité Curricular    Si     No

<p>Reconocer la función de cada componente en los productos agroindustriales para poder identificar las causas de reacción frente al empaque o embalaje</p>	<p>Inocuidad e inercia de empaques y embalajes          Protección pasiva del empaque          Protección activa del empaque          Envasado de alimentos          Función del empaque en los procesos de esterilización, pasteurización y envasado aséptico.          Envasado en atmósferas modificadas.          Materiales de alta barrera          Perspectivas futuras en la conservación de productos agroalimentarios a partir de sistemas de conservación y empackado.</p>	<p>Conferencia.          Taller.          Laboratorio.</p>	<p>Reconoce la función de cada componente en el alimento en la nutrición e ingredientes en la conservación de los alimentos.          Demuestra habilidad de selección de tipo de empaque y embalaje para productos agroindustriales reconociendo sus características y técnicas de conservación.</p>	<p>Consultas asignadas.          Preguntas.          Conversatorio            Evaluación práctica en el laboratorio.</p>
---	---	--	---	--

**UNIDAD 3. ALTERACIONES DE LOS ALIMENTOS AGRICOLAS**

**TIEMPO: 2 semana**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
-------------	------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

Comprender la influencia de los microorganismos y contaminantes en la descomposición de los alimentos	Causas de deterioro de los alimentos. Microorganismos en los Alimentos, insectos, parásitos y roedores, enzimas, ambiente; presentes en productos agrícolas.	Conferencia Taller Laboratorio	Comprende la influencia de los microorganismos y contaminantes en la descomposición de los alimentos Demuestra habilidad en el desarrollo de las actividades en el laboratorio	Evaluación escrita y práctica en el laboratorio
---	---	--------------------------------------	---	---

**UNIDAD 4. INTERACCIÓN ENTORNO/EMPAQUE/PRODUCTO**  
**TIEMPO: 2**

<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Idéntica causas de deterioro y tiempo de acción teniendo como base el entorno, empaque y producto o viceversa	Vida útil del producto empacado Interacción empaque producto en materiales metálicos Interacción empaque producto en materiales plásticos Interacción empaque producto en materiales celulósicos Interacción empaque producto en vidrio y materiales cerámicos.	Análisis de documentos. Exposiciones.	El estudiante: identifica las acciones que pueden afectar al estar en contacto el entorno, empaque y producto.	Evaluación , socialización, ensayo.

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

--	--	--	--	--

**UNIDAD 5. DISEÑO ESTRUCTURAL Y GRAFICO DE EMPAQUES.**

**TIEMPO: 2 semanas**

<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Desarrolla según las normas requeridas parámetros para el diseño y elaboración de empaque.	Funciones de mercadeo asociadas al empaque Diseño estructural de empaques Diseño gráfico de empaques Aspectos legales, normativos y comerciales	Análisis de documentos. Talleres.	El estudiante: Desarrolla según las normas requeridas parámetros para el diseño y elaboración de empaque.	Evaluación y simulacros.

**UNIDAD 6. VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD, APTITUD PARA EL USO Y ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES ASOCIADOS A LOS EMPAQUES Y EMBALAJES**

**TIEMPO: 3 semanas**

<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Reconoce los parámetros de calidad	Control de calidad en empaques metálicos	Análisis de documentos.	El estudiante: Aplica la tecnología e	Evaluación, talleres, exposiciones.

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

de los materiales de empaque y embalaje.	Control de calidad en empaques celulósicos Control de calidad en empaques plásticos	Exposiciones.	calidad en los materiales de empaque y embalaje.	
--	--	---------------	--	--

**UNIDAD 7. EMPACADO DE PRODUCTOS ESPECIFICOS, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**  
**TIEMPO: 3 semanas**

<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Aplicar la tecnología de empackado y embalaje en diferentes productos agroindustriales e indica técnicas de almacenamiento.	Empacado de frutas y hortalizas Empacado de lácteos Empacado de productos cárnicos Empacado de productos harinosos (repostería, panadería y galletería) La función de almacenamiento y gestión de materiales Riesgos durante la distribución de productos Accesorios de embalaje  Unidades de carga y	Análisis de documentos. Talleres simulacros.	El estudiante: Aplica la tecnología empacada y embalaje en diferentes productos agroindustriales e indica técnicas de almacenamiento.	Evaluación, talleres

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

	paletización.			
--	---------------	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular    Si     No