

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 1 VISIÓN GENERAL

#### 1.1 DATOS GENERALES

**Programa:** Tecnología Agroindustrial.

**Asignatura:** Operaciones Unitarias.

Semestre o nivel	Nº de Créditos	Horas Tutoría	Horas Independientes	Total Horas
05	3	30	114	144

#### 1.2 INTRODUCCIÓN

Esta asignatura esta centrada en la comprensión de los procesos físicos y/o químicos de los vegetales y en la utilización de equipos como agentes transformadores de la materia prima como parte unitaria dentro de un proceso más complejo.

Algunas de las actividades básicas del proceso son pulverización, secado, cristalización, filtración, evaporación, destilación, mezclado, tamizado, lo cual tiene como objetivo modificar las condiciones de una determinada unidad de masa para conseguir una finalidad (producto). En la mayoría de los casos, se busca la modificación de las condiciones de un material orgánico, buscando obtener una forma más útil y menos perecedera en las cadenas de mercado.

En algunos casos, se sacrifica el volumen por adquirir características más marcadas como es la calidad, las características organolépticas, concentración de sabor, fuerza sensorial, presentación, visto como el valor agregado que se traduce en un mejor precio de venta y en un mayor tiempo de preservación del producto.

#### 1.3 IMPORTANCIA

Es necesario comprender los principios fundamentales en los que se basa el estudio de las operaciones unitarias para que el Tecnólogo Agroindustrial, logre

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

un mejoramiento y aprovechamiento de los productos agropecuarios a escala industrial.

El valor que posee esta asignatura para el desempeño profesional radica en la capacidad de resolver situaciones cotidianas en la industria alimenticia, a enfrentarse al deterioro de los productos biológicos, reconociendo las problemáticas ambientales, microbiológicas y culturales que hacen parte de la producción industrializada de alimentos, buscando aprovechar los recursos con como equipos, maquinaria y herramientas y el uso de metodologías de trabajo que incrementan la vida útil de los productos alimenticios y los no alimenticios.

### 1.4 COMPETENCIAS (de egreso)

- Comprende las operaciones preliminares aplicadas a la agroindustria, con el fin de que puedan generar nuevas aplicaciones en las plantas de procesamiento agroindustrial.
- Planea combinaciones lógicas de operaciones que permitan obtener nuevos o mejorados productos agroindustriales
- Calcula las principales variables de las operaciones unitarias incluidas en este módulo y relacionar el cambio de dichas variables para realizar mejoras en los procesos agroindustriales
- Identifica y soluciona problemas en el desarrollo de las operaciones unitarias en planta, a través de la detección de no conformidades en los procesos

### 1.5 OBJETIVOS

#### 1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Proporcionar al estudiante los principios teóricos y prácticos que poseen las operaciones unitarias ligadas al sector agroindustrial; así como el principio de funcionamiento de los equipos requeridos para su ejecución.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Brindar al estudiante herramientas para la comprensión de los fundamentos de las Operaciones Unitarias Utilizadas en los procesos Agroindustriales.
- Identificar los métodos y equipos más utilizados para la limpieza, selección y clasificación de las materias primas.
- Comprender la conformación y funcionamiento de los equipos utilizados en las distintas operaciones unitarias.

### 1.6 REQUISITOS (de ingreso)

- Visualiza la asignatura como un eje fundamental de su formación académica y profesional.
- Reconoce la necesidad de participación en los sistemas de transformación de materias primas buscando un producto con estándares de calidad aceptadas por el consumidor.
- Conoce y practica las matemáticas como una ciencia básica importante en la realización de los cálculos que requiere el estudiante para cambiar la materia prima y conseguir llegar a un mercado diferenciado de productos alimenticios.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

## 1.7 ESQUEMA

Área		Nivel de Formación		Objetivos					
Global	Específica			General		Específicos			
Administración	Teoría Organizacional Pública II		Perceptual		Explorar		Explorar		
					Describir	X	Identificar		
		X	Aprehensivo	X		Proporcionar		Comparar	
						Analizar	X	Comprender	
			Comprensivo			Explicar	X	Brindar	
						Predecir		Predecir	
						Proponer		Proponer	
			Integrativo			Modificar		Modificar	
						Utilizar		Confirmar	
						Evaluar		Evaluar	
		<b>Indicadores Metodológicos</b>							
		Propósito de Formación		X		Fundamentación Conceptual			
Fundamentación Procedimental									
Aplicación en el Saber Específico									
Competencias a Desarrollar		X		Interpretativas					
				Argumentativas					
				Propositivas					
Uso del Conocimiento				Capacidad para Representar					
				Capacidad para Reconocer Equivalencias					
				Capacidad para Recordar Objetos y sus propiedades					
Uso de Procedimientos		X		Habilidad y Destreza para Usar Equipos					
				Habilidad y Destreza para Usar Procedimientos de Rutina					
				Habilidad y Destreza para Usar Procedimientos Complejos					

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA****2 UNIDADES****2.1 UNIDAD I - GENERALIDADES DE LAS OPERACIONES UNITARIAS**

Las materias primas de origen biológico pueden contaminarse con facilidad, debido a su propia naturaleza, suelen presentarse diferencias físicas entre unidades (en tamaño, color, forma, entre otros aspectos) que no contribuyen a elaborar un producto uniforme. Por lo tanto, se hace imprescindible realizar una serie de operaciones preliminares o de acondicionamiento que preparen la materia prima para su adecuada transformación en las subsiguientes etapas de elaboración. Algunas de ellas son:

- ✓ Operaciones preliminares.
- ✓ Reducción de tamaño.
- ✓ Tamizado.
- ✓ Filtración.
- ✓ Centrifugación.
- ✓ Prensado.
- ✓ Mezcla y agitación

**2.2 UNIDAD II – OPERACIONES UNITARIAS EN ALIMENTOS**

Cada industria o empresa de transformación introduce metodologías o protocolos direccionados a tener un producto constante pero con características propias que lo identifiquen en el mercado y hagan que el consumidor los prefiera por encima de otros de particulares parecidas, a eso se le conoce como “diferenciador de mercado”. Para obtenerlo es necesario conocer las técnicas de operaciones unitarias como:

- ✓ Sedimentación.
- ✓ Emulsificación.
- ✓ Homogenización
- ✓ Esterilización.
- ✓ Pasterización.
- ✓ Escaldado.
- ✓ Cristalización.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 2.3 UNIDAD III – EVAPORACIÓN

La evaporación es una operación unitaria en la cual se transfiere calor para concentrar una solución al eliminar el vapor formado por ebullición de una solución líquida.

### 2.4 UNIDAD IV – SECADO

El secado es una operación unitaria mediante la cual se separan líquidos de sólidos, y en algunas ocasiones líquidos de líquidos. La humedad de los sólidos se retira por evaporación en una corriente gaseosa, es decir, por lo general es vapor de agua y el gas más utilizado para la aplicación del secado es el aire.

## 3 RESUMEN

### 3.1 RELACIÓN CON OTROS TEMAS

Esta materia tiene relación con la introducción a la Tecnología agroindustrial, química general, química orgánica, bioquímica industrial, microbiología, maquinas y herramientas, Termodinámica, y Fisiología y manejo postcosecha. Debido a que es necesario reconocer valores, niveles y estándares físicos, químicos y biológicos de los materiales que se están cambiando.

### 3.2 FUENTES

#### 3.2.1 Fuentes Bibliográficas

- BRENNAN.J.G. (S.F): las operaciones de la ingeniería de los alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza.
- EARLE. R.L. (S.F): Ingeniería de los alimentos .Editorial Acribia. Zaragoza.
- FELLOWS. (S.F): Tecnología del procesamiento de alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza.
- GEANKOPLIS Christie, J. (1995): Procesos de transporte y operaciones unitarias. Compañía Editorial continental. s.a. México.
- MCCABE. W.L. Y SMITH J.C. (S.F): operaciones básicas de ingeniería química. Editorial reverté Barcelona.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- Valiente Antonio. (S.F): Problemas de balance de materia y energía en la industria alimentaria. Limusa - Noriega editores.
- VIAN A. Y OCON J. (S.F): elementos de ingeniería química. Aguilar s.a Editores.
- ZARTHA SOSSA Jhon Wilder. (2000): Operaciones unitarias aplicadas a la agroindustria. Editorial U.P.B.

### 4 METODOLOGÍA

#### 4.1 PRESENCIAL

La metodología presencial se fundamenta en el estudio de las características fundamentales y de las leyes que rigen los contenidos de la asignatura. Se desarrolla un trabajo dinámico de exploración en los objetos del modelo, sus conceptos y su operatividad; así como un trabajo de campo.

Los distintos entornos vivenciales en los cuales el estudiante interactúa fuera de clases están impregnados de la globalización y el rompimiento de paradigmas. La metodología debe ser práctica y ante todo una acción seductiva que combine elementos tecnológicos, vivenciales y conceptuales.

Se aprovechará las tutorías presenciales para explicar la fundamentación teórica, realizando algunos ejemplos tipo que ayuden a comprender la utilización del método para resolver las diferentes situaciones problemáticas que se planteen, se propondrán ejercicios en los cuales el grado de dificultad aumente y se propondrán tareas para realizar en grupos o individualmente con asesorías presenciales o virtuales.

#### 4.2 DISTANCIA

##### Los medios

Por cada tema visto se recomendará hacer lectura de algunas páginas de capítulos de los libros que se encuentran propuestos en la bibliografía, así mismo, se propondrá la revisión de algunas páginas en internet (las que se encuentran citadas en el módulo o las que el docente del curso considere pertinentes) estos se puede proponer antes de la explicación de cada tema o después para complementar la explicación de lo visto en las clases



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

presenciales. También se propondrá la revisión de temas explicados en el módulo.

Se propondrán tareas y ejercicios para resolver en grupos o individualmente, para discutir sobre la solución de estos, se citará a foros o chats, se planteará la posibilidad de discusiones utilizando los diferentes medios virtuales de los cuales se disponga.

Guías de actividades: Cada profesor diseña el plan de la asignatura, mediante el cual se articulan las temáticas y los tiempos, de tal forma que se dé respuesta al proceso de formación con base en créditos académicos.

Tecnológicos: se utilizan los recursos audiovisuales que posea el Centro de Atención Tutorial para ver información en video, audio o virtual.

Salas de computador: de acuerdo a la asignatura.

### Las mediaciones

Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los procesos de aprendizaje a distancia son las siguientes:

Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativo que esta es para los alumnos y profesores sin pretender conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de todas maneras se reducen comparativamente.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma, de tal manera que esta herramienta sea funcional y efectiva. Para la aplicación de esta mediación se pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación en estudiantes, orientando y controlando la dirección académica y administrativa de la escuela de educación a distancia. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 5 EVALUACIÓN

El proceso de evaluación, tiene como propósito principal la aprehensión del conocimiento, por esto es relevante el concepto previo con que llegan nuestros aprendices, para al finalizar la asignatura poder medir los conocimientos con los que han logrado culminar y las competencias que desarrolló que le permitirán ser aplicadas en su vida laboral y personal.

Cumpliendo con los parámetros de evaluación de la Corporación Universitaria Remington, debemos tener muy en cuenta la autoevaluación y coevaluación, es por esto que del 100% de la evaluación esta corresponde al 10%.

MOMENTO EVALUATIVO	PORCENTAJE	TIPO DE EVALUACIÓN
Primer parcial:	20%	Evaluación escrita
Segundo parcial:	20%	Evaluación escrita
Seguimiento:	30%	Quices, talleres, exposiciones
Co evaluación:	10%	Actitud y aptitud frente a la asignatura
Final:	20%	Evaluación escrita

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.