

BACHILLERATO TÉCNICO PRODUCTIVO

ELABORADOS LÁCTEOS

DESARROLLO CURRICULAR

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Objetivo General del Currículo	2
Listado de módulos formativos	2
Módulo 1: Organización y Control de Almacén	3
Módulo 2: Operaciones de Proceso de Leches de Consumo	15
Módulo 3: Operaciones de Preparación y Elaboración de Productos Lácteos Fermentados, Quesos y Mantequillas	29
Módulo 4: Postres Lácteos y Helados	45
Módulo 5: Higiene y Seguridad en la Industria Alimentaria	59
Módulo 6: Sistemas de Control y Auxiliares de los Procesos	70
Módulo 7: Emprendimiento de Producción de Bienes y/o Prestación de Servicios	87

OBJETIVO GENERAL DEL CURRÍCULO

Realizar las operaciones de conservación, elaboración y envasado de leches de consumo y derivados lácteos, siguiendo los procedimientos establecidos en los manuales de fabricación y calidad. Manejar la maquinaria y equipos correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel.

MÓDULOS ASOCIADOS A LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Organización y Control de Almacén (70 horas)
- Operaciones de Proceso de Leches de Consumo (190 horas)
- Operaciones de Preparación y Elaboración de Productos Lácteos Fermentados, Quesos y Mantequillas (320 horas)
- Postres Lácteos y Helados (160)
- Higiene y Seguridad en la Industria Alimentaria (170 horas)

MÓDULOS TRANSVERSALES

- Sistemas de Control y Auxiliares de los Procesos (170 horas)
- Emprendimiento de Producción de Bienes y/o Prestación de Servicios (120 horas)

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

Módulo 1: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE ALMACÉN
(Asociado a la Unidad de Competencia 1).

Objetivo del módulo formativo:

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria láctea.

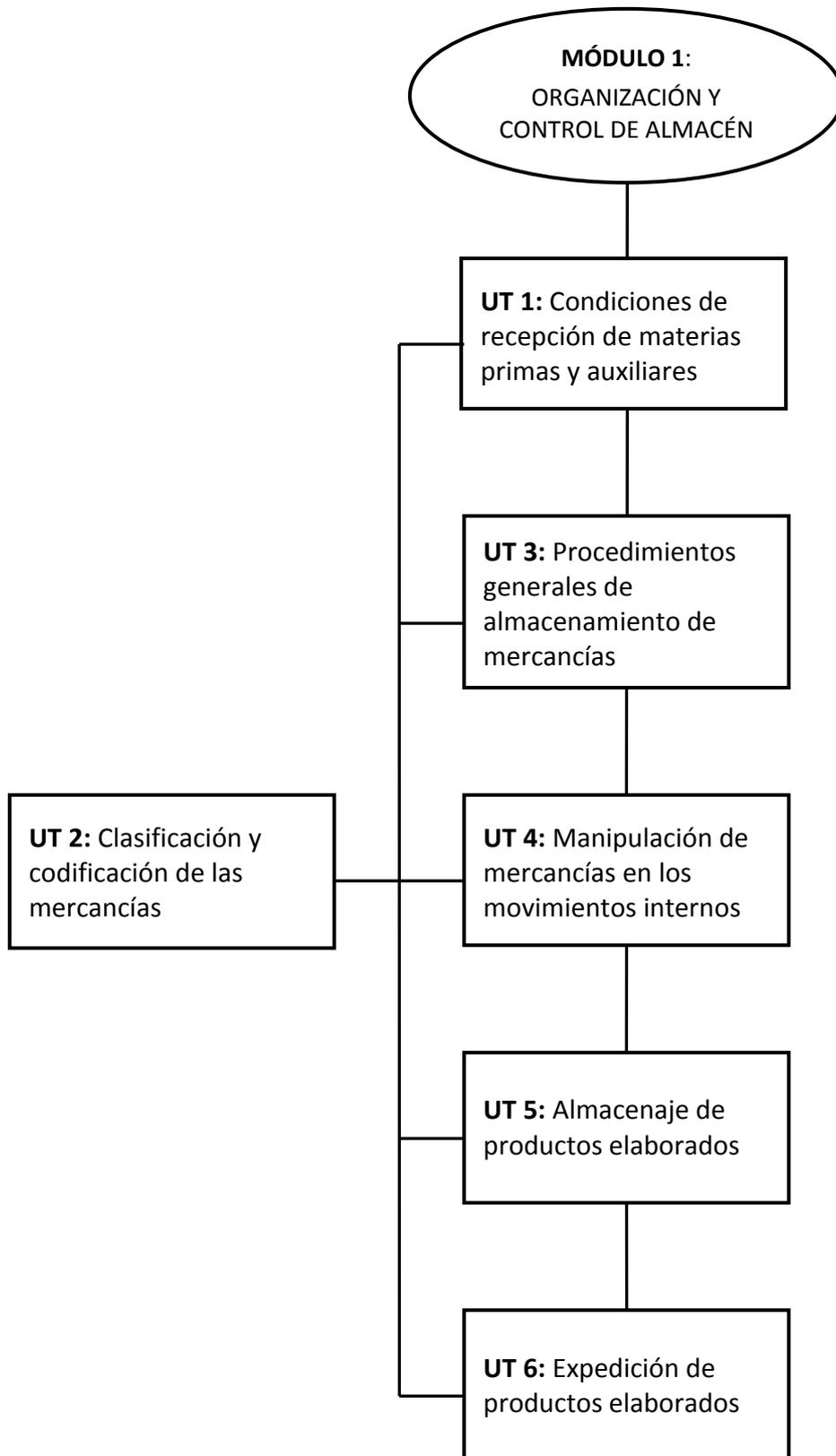
Selección del tipo de contenido organizador:

Los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

UNIDADES DE TRABAJO	DURACIÓN (horas)
UT 1: Condiciones de recepción de materias primas y auxiliares	10
UT 2: Clasificación y codificación de las mercancías	15
UT 3: Procedimientos generales de almacenamiento de mercancías	10
UT 4: Manipulación de mercancías en los movimientos internos	15
UT 5: Almacenaje de productos elaborados	10
UT 6: Expedición de productos elaborados	10
TOTAL	70

**RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO
Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS**



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES

Objetivo: Analizar las condiciones de recepción de materias primas y auxiliares.

(Tiempo estimado: 10 horas)

CONTENIDOS		ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar la documentación que acompaña a las mercancías de entrada. - Analizar los contenidos de suministro de materias primas y relacionarlos con las materias recibidas. - Apreciar, medir y calcular cantidades siguiendo los métodos establecidos. - Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías. - Determinar la composición de los lotes. - Registrar, con el soporte informático adecuado, las mercancías y materias recibidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Albaranes, estados, notas de entrega y otros documentos. - Tipos y condiciones de contratos. - Medidas, calibres y pesos. Sistemas de medida. - Conceptos generales sobre protección de mercancías, envasado y envases. - Legislación en materia de transporte de mercancías alimenticias. - Riesgos y alteraciones de las materias primas y auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Denotar rigor en los cálculos y mediciones. - Mostrar interés por mantener las especificaciones de recepción de materias. - Ser riguroso en el control de los contratos de suministros. - Interesarse por la coordinación con el personal de recepción y almacenes. - Adoptar criterios estrictos de registro de datos de entrada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la documentación que acompaña a las mercancías entrantes y comprueba que se ajusta a las especificaciones. - Analiza el contenido de los contratos de suministro de materias primas y obtiene conclusiones. - Utiliza los métodos de cálculo y medición de lotes y cantidades. - Comprueba que las materias llegan con la protección y en los envases y embalajes correctos. - Registra en una base de datos las entradas de mercancías suministradas.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: CLASIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS

Objetivo: Aplicar los procedimientos de clasificación y codificación de mercancías alimentarias.

(Tiempo estimado: 15 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias. - Aplicar criterios de clasificación teniendo en cuenta tamaños, características organolépticas, caducidad, utilidad, limpieza, estado sanitario y otras características cualitativas. - Interpretar sistemas de codificación. - Asignar códigos según el sistema establecido y efectuar marcajes. - Tomar muestras en la forma y cuantía especificadas y llevar a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad según el protocolo establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones de la empresa. Criterios e instrucciones de trabajo. - Código alimentario Concepto de código. Clases de códigos y marcas. - Química y microbiología de los alimentos. - Variedades y razas de origen de los alimentos. - Tipos y clases de materias auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés por cumplir las instrucciones de trabajo. - Valorar la rigurosidad en las tomas de muestras y análisis. - Mostrar predisposición hacia el orden y la clasificación. - Manifestar honradez y pulcritud en las valoraciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las materias primas (variedad, clase, especie, raza...) y las clasifica según código alimentario y especificaciones. - Establece lotes según categorías y los marcan para su posterior almacenamiento o pase a la línea de elaboración. - Pesa, mide o calibra materias primas siguiendo las especificaciones de código alimentario y las categorías comerciales. - Comprueba que la valoración del grupo está de acuerdo con la clasificación asignada a la materia prima analizada en el panel. - Comprueba el estado de las materias auxiliares y las marca para su pase al almacén.

			<ul style="list-style-type: none">- Toma muestras siguiendo el procedimiento y las analiza según el protocolo establecido.
--	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: PROCEDIMIENTOS GENERALES DE ALMACENAMIENTO DE MERCANCÍAS

Objetivo: Analizar los procedimientos generales de almacenamiento de mercancías.

(Tiempo estimado: 10 horas)

CONTENIDOS		ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES		
<ul style="list-style-type: none"> - Descargar y trasladar las mercancías en lugar y modo adecuado para que no sufran alteraciones. - Relacionar los sistemas y soportes de control de almacén característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones. - Distribuir las materias primas y productos de entrada en almacenes, depósitos o cámaras, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y con criterios de óptimo aprovechamiento del espacio. - Colocar las mercancías de forma que se asegure su integridad, su identificación y manipulación. - Controlar las variables de temperatura, humedad, luz y 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de almacenamiento en la industria alimentaria. - Condiciones ambientales. Variables principales. - Seguridad e higiene en depósitos, almacenes y cámaras. Normativas. - Atmósferas controladas. Principios básicos. - Producción de frío. Instrumentos de control. - Stock máximo, óptimo, mínimo, de seguridad. Conceptos. - Inventarios: Tipos y diferencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar el orden en la organización del trabajo. - Mostrar actitudes de cooperación con el equipo de trabajo. - Interesarse por el aporte de ideas para una buena organización del almacén. - Cuidar la participación y comunicación en el registro de existencias. - Tener esmero en las precauciones de salubridad y seguridad. - Demostrar responsabilidad en el control ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuye y ubica las materias primas en el lugar y modo especificados en el plan simulado, elaborado en grupo. - Identifica las condiciones de almacenamiento según el producto: fresco, refrigerado, congelado, a granes o en contenedores, para elaborar a corto, medio o largo plazo, para consumo interno o expedición posterior. - Interpreta y maneja los instrumentos de control ambiental en almacenes, depósitos y cámaras de frío según el esquema elaborado. - Anota en la base de datos, correctamente, las existencias y movimientos de entrada.

<p>aireación de los depósitos y cámaras de acuerdo con las exigencias de conservación de los productos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Verificar que tanto el espacio físico, como los equipos y medidas utilizados en almacén cumplen la normativa legal de higiene y seguridad.			<ul style="list-style-type: none">- Informa sobre las características de las materias almacenadas, su mantenimiento y destino, mediante la visita a almacenes y cámaras.- Interpreta los datos de inventario.
--	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: MANIPULACIÓN DE MERCANCÍAS EN LOS MOVIMIENTOS INTERNOS

Objetivo: Manipular las mercancías en los movimientos internos.

(Tiempo estimado: 15 horas)

PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir la documentación de uso interno en la industria conservera, para controlar los movimientos de mercancías en fábrica. - Manipular y trasladar las mercancías almacenadas de forma que no se alteren, y con las precauciones de seguridad debidas. - Mantener los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías más utilizadas en almacenes de productos alimentarios. - Registrar con el soporte establecido los movimientos de productos almacenados dentro de la fábrica, actualizando permanentemente las existencias y el destino de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones ambientales que deben reunir las materias primas y auxiliares almacenadas en la industria alimentaria. - Conceptos de mecánica aplicada a la manipulación y traslado de mercancías. - Higiene de los alientos en relación con su manipulación y traslado. - Seguridad personal en la carga y descarga y en el transporte interno. - Vocabulario y conceptos asociados a los epígrafes documentales de uso en almacenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por el cumplimiento de las instrucciones de trabajo. - Tener precaución en el manejo de equipos de almacenamiento interno y traslado de mercancías. - Mostrar interés por las medidas higiénicas, limpieza de locales y recogida de cajas, envases, cartones y otros desechos de almacén. - Mostrar rigor en el registro y anotación de movimientos de mercancías. - Valorar el orden y la organización interna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe las características básicas, prestaciones y operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías en almacenes de productos alimentarios. - Sistematiza las condiciones ambientales de almacenamiento de materias primas, controlando que se hayan expuesto los parámetros principales, sus límites y posibles alteraciones. - Explica el correcto manejo de equipos de ubicación y traslado de mercancías, así como el mantenimiento básico de éstos. - Describe el correcto manejo de instrumental y cuadros de control de cámaras, almacenes y sistemas

			<p>de producción de frío.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ante un supuesto práctico de movimientos internos de mercancías, efectúa el registro de datos correspondiente, en el soporte informático diseñado al efecto.
--	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: ALMACENAJE DE PRODUCTOS ELABORADOS

Objetivo: Describir y operar con los procedimientos de almacenaje de productos elaborados y semielaborados.

(Tiempo estimado: 10 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Distribuir los productos elaborados en la industria alimentaria en almacenes, depósitos o cámaras, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad), a su destino posterior, y con criterios de óptimo aprovechamiento del espacio. - Almacenar productos semielaborados en almacenes, depósitos o cámaras, atendiendo a sus características y necesidades de conservación y a su destino posterior. - Colocar los productos elaborados y semielaborados de forma que se asegure su integridad, su identificación y manipulación. - Controlar las variables ambientales en el almacenamiento de productos semielaborados de 	<ul style="list-style-type: none"> - Relación de productos elaborados y semielaborados obtenidos en las industrias alimentarias. - Necesidad de conservación y métodos principales - Condiciones higiénicas de almacenes, depósitos y cámaras. - Sistemas de identificación utilizados frecuentemente en el almacenamiento de productos alimentarios elaborados. - Normativas sobre control de calidad en almacenaje de semielaborados. - Conceptos asociados al registro y control de existencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y rigor en el control ambiental del almacén o la cámara. - Valorar el orden y la organización en el trabajo. - Cuidar la participación y comunicación en el registro de existencias. - Tener buena predisposición hacia el mantenimiento de medidas de higiene y seguridad. - Demostrar actitudes de coordinación con el personal y responsables de las unidades de producción y las de expedición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica el almacenamiento de un producto elaborado, observando que se halla ubicado correctamente y en las condiciones ambientales precisas. - Describe el almacenamiento de un producto semielaborado, observado tanto su correcta ubicación como las adecuadas condiciones de conservación. - Describe los procedimientos de almacenamiento de productos alimentarios elaborados y semielaborados, las precauciones higiénicas y de seguridad a tener en cuenta y los controles y registros que deben efectuarse. - Registra en el soporte informático correspondiente los datos de producciones y entrada a almacén de productos elaborados o

<p>acuerdo con las exigencias de conservación de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizar registros de entrada y salida de productos elaborados en el soporte adecuado.			semielaborados
---	--	--	----------------

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: EXPEDICIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS

Objetivo: Realizar la expedición de productos elaborados.

(Tiempo estimado: 10 horas)

CONTENIDOS		ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar la documentación que acompaña a las mercancías de salida. - Analizar los contratos o pedidos de suministros de productos elaborados o mercancías de salida y relacionarlos con las existencias y disponibilidades de fábrica. - Preparar y acondicionar los productos que van a salir para su carga, transporte y distribución. - Determinar la composición de los lotes y acompañarlos de su identificación y destino. - Registrar, con el soporte informático adecuado, las mercancías y productos expedidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Albaranes, estados, notas de salida y otros documentos de expedición. - Tipos de contratos, pedidos y ventas. Relación de clientes. - Materiales y elementos de carga y transporte. - Conceptos generales sobre protección de mercancías y medios de transporte: condiciones higiénicas, seguridad, camiones frigoríficos, depósitos acondicionados, etc. - Legislación en materia de transporte de mercancías alimenticias. - Riesgos y alteraciones en la carga y distribución de productos alimentarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar rigor en cálculos y mediciones. - Tener criterios estrictos en el registro de datos de expedición. - Mantener una buena coordinación con el personal de almacén de producto acabado y con el de transporte. - Mostrar esmero en aplicar las medidas higiénicas y de seguridad en la carga y salida de los productos. - Tener una actitud abierta en la comunicación con transportistas y vendedores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los componentes de un contrato de suministro de producto elaborado o semiproducto. - Reconoce la documentación que acompaña al producto de salida, verificando que se ajusta al pedido y destino. - Describe los métodos de preparación, carga y transporte de productos a expedir, explicando las precauciones higiénicas y ambientales de la carga, la seguridad del producto y de las personas, la identificación y destino y la documentación que acompaña al envío. - Registra, en la correspondiente base de datos, la salida de la mercancía expedida.

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

Módulo 2: OPERACIONES DE PROCESO DE LECHE DE CONSUMO

(Asociado a la Unidad de Competencia 2).

Objetivo del módulo formativo:

Conducir el procesado y tratamiento de la leche para el consumo directo y realizar las operaciones de elaboración de leches especiales

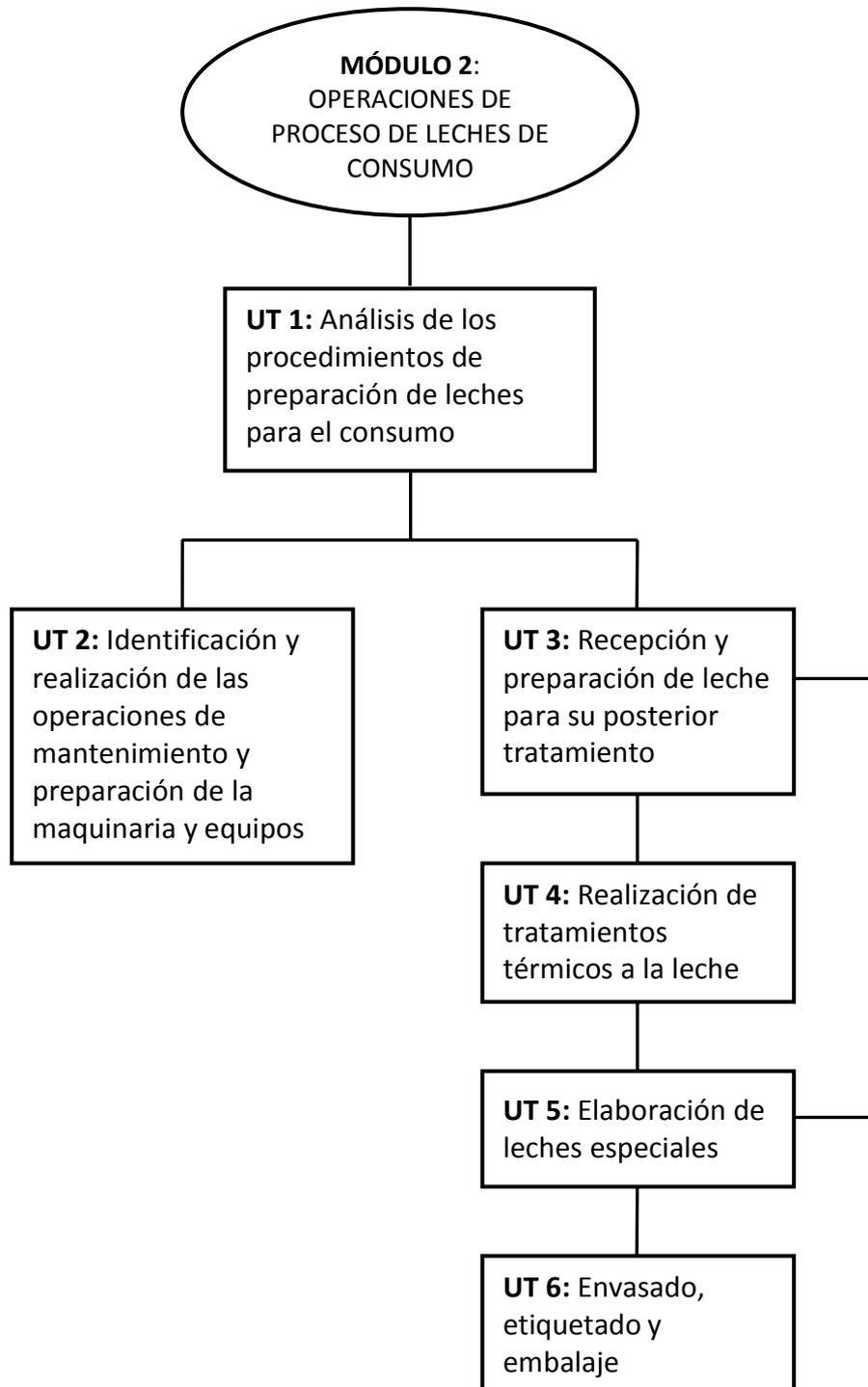
Selección del tipo de contenido organizador:

Los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

UNIDADES DE TRABAJO	DURACIÓN (horas)
UT 1: Análisis de los procedimientos de preparación de leches para el consumo	15
UT 2: Identificación y realización de las operaciones de mantenimiento y preparación de la maquinaria y equipos	25
UT 3: Recepción y preparación de leche para su posterior tratamiento	40
UT 4: Realización de tratamientos térmicos a la leche	50
UT 5: Elaboración de leches especiales	35
UT 6: Envasado, etiquetado y embalaje	25
TOTAL	190

**RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO
Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS**



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE LECHE PARA EL CONSUMO

Objetivo: Analizar los procedimientos de preparación de leches para el consumo.

(Tiempo estimado: 15 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso, fichas técnicas de las elaboraciones y los manuales de procedimiento y calidad. - Justificar la secuencia necesaria para la ejecución del proceso, caracterizando el producto final y el procedimiento, la preparación de los equipos y la fijación y control de parámetros y pruebas de calidad. - Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de leches con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios para cada elaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de la leche. Composición bromatológica. Tipos y producciones. - El taller o la planta de elaboración de leches. Conceptos asociados a los equipos genéricos. - Bases físicas de los tratamientos de calor. Conceptos asociados. - Normas de calidad para leches de consumo. Legislación. - Conceptos asociados a los diagramas de bloques y flujo de producto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por el estudio de los alimentos y en particular por los productos lácteos. - Mostrar sentido de organización para asumir la secuencia y desarrollo de los procesos. - Respetar las normas higiénicas y la calidad. - Denotar criterios rigurosos en el control de equipos y procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta la documentación técnica sobre el proceso, las fichas técnicas y las especificaciones de calidad relacionadas con la preparación de leches para el consumo. - Justifica la secuencia necesaria para llevar a cabo el proceso, caracterizando el producto, el procedimiento, la preparación de los equipos y la fijación de los parámetros y pruebas de calidad. - Asocia los procesos y procedimientos de elaboración de leches, con los productos de entrada y salida, con los equipos necesarios y con la secuencia de

			<p>operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">- Relaciona los procesos de elaboración de leches de consumo con los de envasado.
--	--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: IDENTIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y PREPARACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS

Objetivo: Identificar y realizar operaciones de mantenimiento y preparación de la maquinaria y equipos.

(Tiempo estimado: 25 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en la elaboración de leches de consumo. - Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos. - Efectuar la limpieza y desinfección de equipos por procedimientos manuales y automáticos, logrando los niveles exigidos por la elaboración. - Reconocer y respetar la secuencia de comprobaciones y operaciones de puesta en marcha y parada de los equipos. - Realizar las operaciones de mantenimiento de los equipos de 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de mecánica y física aplicables a los equipos y maquinaria de elaboración de leches. - Conceptos físicos sobre la producción y efecto del calor y del frío. - Conceptos de electricidad y electrónica aplicables a los dispositivos de regulación y control de equipos. - Productos de limpieza, aplicaciones genéricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés por los aspectos mecánicos y electrónicos. - Demostrar capacidad de integración hombre-máquina. - Asumir las precauciones de seguridad en el manejo de equipos y máquinas. - Denotar pulcritud y esmero en la limpieza y el orden. - Mantener una buena coordinación con los responsables de la elaboración y tratamiento de la leche. - Demostrar paciencia y tesón para la resolución de problemas y anomalías en los equipos y máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en la elaboración de leches de consumo. - Identifica los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos. - Reconoce y respeta con rigor la secuencia de operaciones y la secuencia de comprobaciones de puesta en marcha y parada de los equipos. - Efectúa con eficacia la limpieza y desinfección de los equipos y conducciones. - Realiza el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos y detecta anomalías y

elaboración de leches y describir las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.			defectos.
---	--	--	-----------

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: RECEPCIÓN Y PREPARACIÓN DE LECHE PARA SU POSTERIOR TRATAMIENTO

Objetivo: Recepcionar y preparar leche para su posterior tratamiento.

(Tiempo estimado: 40 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Justificar la realización de las operaciones de recepción de la leche e indicar los equipos necesarios y las condiciones y parámetros de control. - Describir los objetivos y las operaciones de higienización y normalización de la leche: estandarización del contenido graso, almacenamiento previo de la crema, enfriamiento de la leche, desodorización y desgasificación y almacenamiento de la leche higienizada. - Describir los objetivos y las operaciones de homogeneización, identificando la finalidad, equipos y condiciones de aplicación para la preparación de leches de consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bromatología de la leche. Conceptos asociados a las transformaciones que sufren los componentes químicos de la leche por las manipulaciones. - Conceptos asociados a la refrigeración y depósito de la leche. - Conceptos mecánicos asociados: conducción y centrifugación de la leche. - Microbiología de la leche. Higiene y sanidad. - La grasa de la leche. Conceptos básicos: emulsión, coalescencia, homogeneización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar pulcritud y esmero en la higiene y operar con orden y limpieza. - Respetar la integración de operaciones y secuenciación dentro del proceso. - Demostrar sentido de iniciativa propia y responsabilidad en las tareas encomendadas. - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo y de equipos relacionados. - Mostrar interés por la seguridad personal y de los materiales y equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica las operaciones y equipos de recepción de la leche, justificando su necesidad e indicando las condiciones y parámetros de control. - Describe los objetivos y las operaciones y equipos para la higienización y normalización de la leche. - Describe los objetivos y operaciones y equipos para la homogeneización de la leche. - Relaciona todas estas operaciones con el conjunto del proceso y los tratamientos posteriores. - Aplica las medidas específicas de higiene y seguridad.

<ul style="list-style-type: none">- Integrar y relacionar las operaciones de recepción y preparación de las leches con el conjunto de los procesos de elaboración y tratamiento.- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos de recepción y preparación de los distintos tipos de leches.			
--	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: REALIZACIÓN DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS A LA LECHE

Objetivo: Realizar tratamientos térmicos a la leche.

(Tiempo estimado: 50 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Justificar y describir las operaciones de tratamiento térmico para la conservación y consumo de la leche. - Identificar los equipos necesarios para efectuar los tratamientos y las condiciones y parámetros de ejecución: pasteurización, esterilización, U.H.T. - Asociar las distintas formas de tratamiento térmico con las distintas clases de leche y los diversos tipos de productos lácteos y niveles de conservación a que dan lugar. - Integrar los tratamientos térmicos en el conjunto de los procesos de elaboración y envasado. - Aplicar tratamientos térmicos a la 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de calor. Generadores de vapor y agua caliente. Conducción. - Conceptos asociados a los efectos del calor en la leche. Temperaturas y tiempos. - Microbiología básica de la leche. - Bromatología de la leche. Conceptos asociados a las transformaciones de nutrientes. - Acción del frío. Conceptos asociados a la producción y empleo del frío. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar pulcritud y esmero en la higiene y operar con orden y limpieza. - Respetar la integración de operaciones y secuenciación dentro del proceso. - Demostrar sentido de iniciativa propia y responsabilidad en las tareas encomendadas. - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo de trabajo. - Actuar con seriedad y esmero en el control de parámetros y detección de anomalías. - Mostrar interés por la seguridad personal y de los materiales y equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica las operaciones y equipos de tratamiento térmico de la leche, justificando su necesidad e indicando las condiciones y parámetros de control. - Describe el efecto del calor y del frío en los tratamientos de la leche, desde el punto de vista microbiológico y nutricional, diferenciando los tipos de leche pasteurizada, esterilizada. y U.H.T., y los productos lácteos que se elaboran a partir de estas leches. - Relaciona los tratamientos térmicos de la leche con el conjunto de los procesos de elaboración y envasado. - Realiza tratamientos térmicos a la leche, aplicando las medidas

leche, teniendo en cuenta las medidas específicas de higiene.			específicas de higiene.
---	--	--	-------------------------

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: ELABORACIÓN DE LECHEs ESPECIALES

Objetivo: Elaborar leches especiales.

(Tiempo estimado: 35 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir y diferenciar los distintos métodos de elaboración de leches especiales: concentrada, evaporada, condensada, enriquecida, en polvo. - Identificar las operaciones, sus condiciones y parámetros de control, y los equipos necesarios para su elaboración. - Realizar, en un caso real o simulado, la elaboración de una o varias leches especiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos asociados a la deshidratación y evaporación, concentración y pulverización. - Conceptos mecánicos y físicos de los equipos y máquinas de elaboración de leches especiales: evaporación, concentradores de efecto simple y múltiple, desecadores, atomizadores y ciclones. - Bromatología de la leche. Composición nutricional. - Microbiología de la leche. Conceptos asociados a la elaboración de leches especiales. - Aditivos y complementos a las leches especiales. Conceptos asociados. - Concepto de leche aromatizada y 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar pulcritud y esmero en la aplicación de medidas higiénicas. - Mantener una actitud de trabajo ordenado y limpio. - Demostrar sentido de iniciativa propia y responsabilidad en las tareas encomendadas. - Interesarse por el control y registro de datos e incidencias. - Mantener una buena coordinación con las personas cercanas y con los responsables de equipo. - Mostrar interés por la seguridad personal y de los materiales y equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe y diferencia los distintos métodos de elaboración de leches especiales, identificando los equipos, operaciones y parámetros de control - Explica los conceptos y efectos nutricionales, biológicos y organolépticos de los tratamientos a los que se somete la leche para los distintos fines especiales. - Aplica los aditivos y otros complementos en las condiciones y dosificación específicas. - Realiza la elaboración de leches especiales, siguiendo el procedimiento establecido para cada caso.

	enriquecida. Leches maternizadas.		
--	-----------------------------------	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: ENVASADO, ETIQUETADO Y EMBALAJE

Objetivo: Realizar el envasado, etiquetado y embalaje de leches de consumo, seleccionando los envases y materiales más idóneos.

(Tiempo estimado: 25 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado más empleados en las leches de consumo. - Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en las leches de consumo. - Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos lácteos. - Describir los materiales empleados en el embalaje de productos lácteos y relacionarlos con el tipo de embalaje y la preparación de los lotes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de envases y materiales auxiliares. Características técnicas generales. Métodos de envasado. - Etiquetas, tipos y características. - Materiales de embalaje. Características, propiedades, calidades, utilidad. Normativa sobre embalajes. - Pesos y magnitudes de pesaje. Volúmenes y capacidades. - Materiales de deshecho. Normativa de recuperación y depósito. - Normas de calidad e instrucciones de trabajo. - Código alimentario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por las medidas de higiene en el almacenaje y manipulación de envases y materiales de embalaje. - Mostrar sentido organizativo y de orden. - Mantener una buena coordinación con otras fases del proceso de fabricación. - Denotar autonomía en el trabajo y responsabilidad. - Valorar el autocontrol de calidad. - Asumir una actitud de cooperación con el equipo de trabajo. - Demostrar responsabilidad por el resultado del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los envases y materiales de envasado empleados para las leches de consumo. - Distingue los diferentes métodos de envasado de las leches de consumo. - Realiza las operaciones de envasado y etiquetado de un producto, siguiendo las instrucciones dadas. - Identifica los materiales para el etiquetado y los asocia con los envases y los productos alimentarios. - Interpreta el marcaje y codificación de la etiqueta, y su relación con el producto alimentario. - Reconoce y clasifica los materiales de embalaje utilizados

			<p>habitualmente en las leches de consumo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realiza las operaciones de embalaje de un producto, siguiendo las instrucciones dadas.
--	--	--	---

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

MÓDULO 3: OPERACIONES DE PREPARACIÓN Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS FERMENTADOS, QUESOS Y MANTEQUILLAS
(Asociado a la Unidad de Competencia 3).

Objetivo del módulo formativo:

Realizar las operaciones de elaboración de productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas.

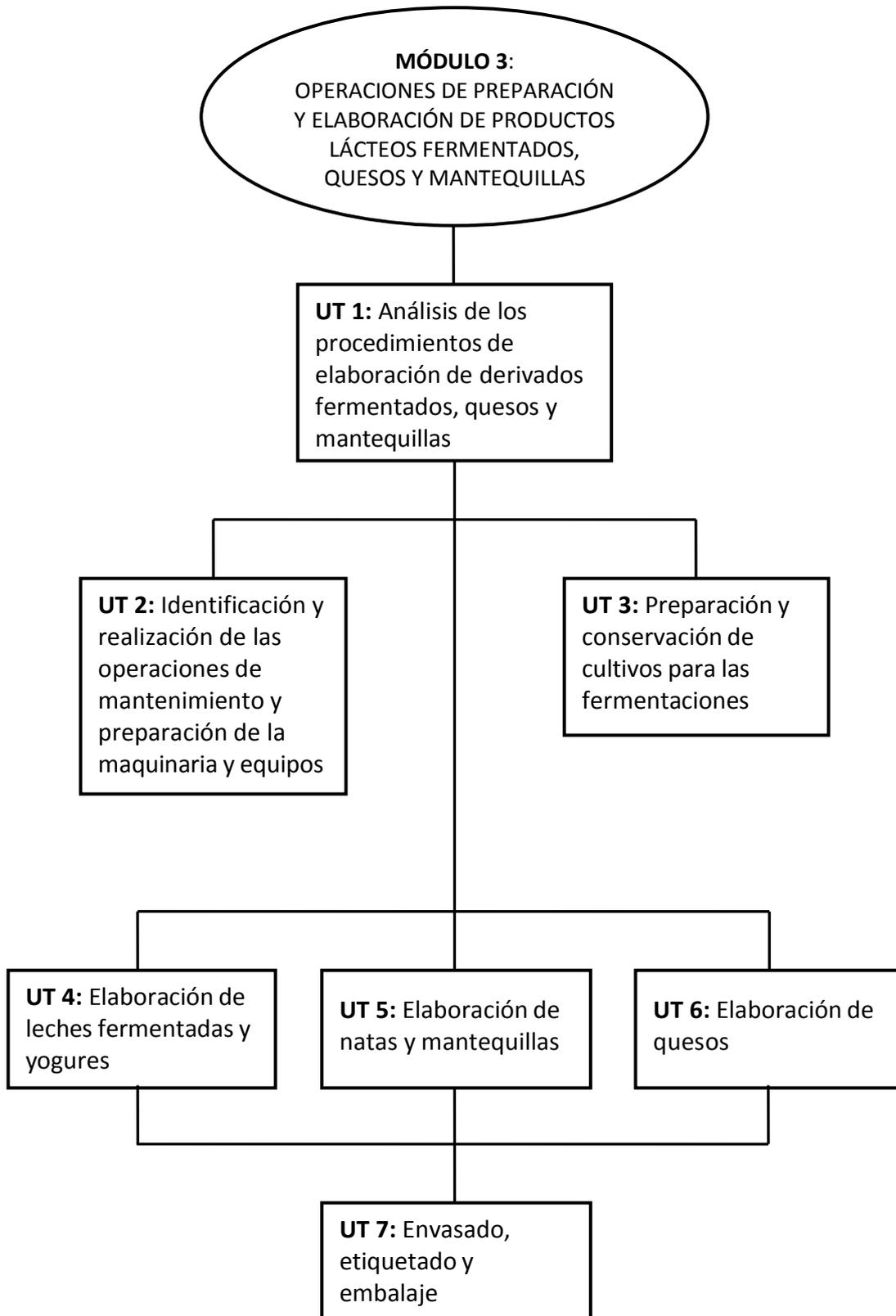
Selección del tipo de contenido organizador:

Los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

UNIDADES DE TRABAJO	DURACIÓN (horas)
UT 1: Análisis de los procedimientos de elaboración de derivados fermentados, quesos y mantequillas	30
UT 2: Identificación y realización de las operaciones de mantenimiento y preparación de la maquinaria y equipos	20
UT 3: Preparación y conservación de cultivos para las fermentaciones	25
UT 4: Elaboración de leches fermentadas y yogures	75
UT 5: Elaboración de natas y mantequillas	45
UT 6: Elaboración de quesos	95
UT 7: Envasado, etiquetado y embalaje.	30
TOTAL	320

**RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO
Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS**



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN DE DERIVADOS FERMENTADOS, QUESOS Y MANTEQUILLAS

Objetivo: Analizar los procedimientos de elaboración de derivados fermentados, quesos y mantequillas.

(Tiempo estimado: 30 horas)

CONTENIDOS		ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES		
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración de leches fermentadas, mantequillas y quesos, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad. - Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución de los procesos, caracterizando el producto y el procedimiento en cada caso. - Identificar los productos de entrada a los procesos, realizando el control de parámetros y las pruebas y verificaciones de calidad. - Asociar los procesos y 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos lácteos fermentados. Tipología y conceptos asociados. - Conocimiento de la leche. Composición bromatológica. Microbiología de la leche. Conceptos fundamentales. - Conceptos asociados a los fermentos y fermentaciones. - Conceptos de emulsión, coalescencia, sinéresis, coagulación y otros asociados a los efectos bioquímicos y físicos de los procesos. - Normativa sobre calidad de productos lácteos. - Fundamentos mecánicos y físicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés por el estudio de los alimentos y en particular por los productos lácteos. - Demostrar sentido de organización para asumir la secuenciación y desarrollo racional de los procesos. - Respetar las normas de calidad y la rigurosidad higiénica. - Mantener criterios estrictos en el control de equipos y procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta la documentación técnica referente a la elaboración de leches fermentadas, mantequillas y quesos. - Describe las características de la leche, su composición y condiciones para su utilización en las elaboraciones referidas. - Reconoce las especificaciones técnicas de los distintos productos y las relaciona con la normativa de calidad y tipologías comerciales autorizadas. - Analiza los procedimientos de elaboración, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los

<p>procedimientos de elaboración de fermentados lácteos, mantequería y quesería con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios para su elaboración.</p> <p>- Relacionar los procesos de elaboración y el producto final, con el proceso y tipo de envasado.</p>	<p>asociados a los equipos.</p>		<p>medios empleados.</p> <p>- Describe los equipos y útiles empleados en los distintos procesos y los relaciona con los envases en que se presenta el producto final.</p>
---	---------------------------------	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: IDENTIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y PREPARACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS

Objetivo: Identificar y realizar las operaciones de mantenimiento y preparación de la maquinaria y equipos.

(Tiempo estimado: 20 horas)

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir el funcionamiento y constitución de los equipos empleados en la elaboración de leches fermentadas, mantequillas y quesos. - Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos. - Efectuar la limpieza y desinfección de los equipos de proceso mediante procedimientos manuales o automáticos, de acuerdo con los requerimientos fijados. - Reconocer la secuencia de comprobaciones y operaciones de puesta en marcha-parada de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nociones de mecánica y electricidad-electrónica asociadas al funcionamiento de máquinas y equipos de elaboración de leches fermentadas, mantequillas y quesos. - Fundamentos físicos asociados a las operaciones: rotación, mezclado, batido, cortado, centrifugado, extrusión, presión. - Generación y aplicación del calor, conceptos asociados. - Producción y aplicación del frío, conceptos asociados. - Productos y medios de limpieza. - Precauciones y normas de seguridad e higiene. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés por los aspectos mecánicos y electrónicos. - Demostrar capacidad de integración máquina-hombre. - Asumir las precauciones de seguridad en el manejo de mecanismos, calor y frío. - Demostrar pulcritud y esmero en la limpieza y el orden. - Mantener una buena coordinación con los responsables de las líneas de elaboración, tratamiento y envasado. - Prestar atención al control de calidad y respetar los parámetros de funcionamiento y regulación de los equipos.
		<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y describe el funcionamiento de los equipos empleados en la elaboración de productos lácteos. - Realiza actividades de limpieza y desinfección de los equipos, aplicando las medidas de seguridad correspondientes. - Describe la secuencia de comprobaciones y operaciones que deben realizarse durante la puesta en marcha y parada de los equipos. - Realiza operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, siguiendo las instrucciones dadas. - Identifica las anomalías más comunes que se presentan en la

<ul style="list-style-type: none"> - Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de leches fermentadas, natas, mantequillas y quesos, a partir de las instrucciones establecidas. - Describir las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos asociados a los mecanismos y dispositivos de regulación y control. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostrar paciencia y tesón en la resolución de problemas y anomalías en las máquinas y equipos. 	<p>utilización de los equipos.</p>
---	--	--	------------------------------------

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CULTIVOS PARA LAS FERMENTACIONES

Objetivo: Preparar y conservar cultivos para las fermentaciones.

(Tiempo estimado: 25 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Asociar los procesos fermentativos con la elaboración de determinados productos lácteos. - Identificar los distintos tipos de microorganismos y cultivos lácteos, su actuación en el medio y en las condiciones determinadas para su proliferación, y la aplicación de estos microorganismos en las elaboraciones lácteas. - Identificar los fermentos comerciales más usuales. - Interpretar las condiciones básicas para la preparación, mantenimiento y evitación de su contaminación, de los cultivos lácteos. - Interpretar las fórmulas de elaboración en cuanto a las 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos lácteos fermentados. Tipología y conceptos asociados. - Microbiología de la leche. Conceptos fundamentales. - Conceptos asociados a los fermentos y fermentaciones. - Conceptos asociados a la preparación e inoculación de fermentos. - Química orgánica. Fundamentos. - Conceptos asociados a la incubación. Medio idóneo y hostil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por el estudio de los alimentos y en particular por los productos lácteos. - Mostrar sensibilidad hacia los factores que modifican las condiciones de vida de los microorganismos. - Denotar gusto y afición por la microbiología y química aplicadas. - Respetar las normas y condiciones higiénicas en los alimentos. - Demostrar sentido de organización y meticulosidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los procesos fermentativos con la elaboración de determinados productos lácteos. - Identifica los distintos tipos de microorganismos y cultivos lácteos, su actuación, su presentación comercial y las condiciones para su preparación, mantenimiento y evitación de su contaminación. - Interpreta las fórmulas de elaboración en cuanto a las proporciones de sus ingredientes, a las condiciones de mezclado del producto base y a la forma de inoculación. - Diferencia los métodos de incubación, relacionándolos con los distintos tipos de productos y

<p>proporciones de los diversos ingredientes, a las condiciones de mezclado del producto base y a la forma de inoculación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir los métodos de incubación, relacionándolos con los distintos tipos de productos y con los equipos necesarios, e identificando para cada caso las condiciones y parámetros de control de la fermentación. - Preparar un cultivo de fermentos lácticos y realizar su aplicación en la elaboración de leches fermentadas. 			<p>con los equipos necesarios, e identificando, para cada caso, las condiciones y parámetros de control de la fermentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza los cultivos de fermentos en el laboratorio, con el método adecuado y el control higiénico apropiado. - Realiza una prueba de aplicación en la elaboración de un producto lácteo, con las comprobaciones, precauciones y procedimientos requeridos.
--	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: ELABORACIÓN DE LECHE FERMENTADAS Y YOGURES

Objetivo: Elaborar leches fermentadas y yogures, siguiendo los procedimientos de fabricación necesarios, controlando los parámetros de fermentación y bajo las condiciones precisas de higiene y seguridad.

(Tiempo estimado: 75 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Justificar la aplicación de los tratamientos de pasteurización y homogeneización a la leche de partida para elaborar leches fermentadas y yogures. - Reconocer y diferenciar las características de los productos lácteos fermentados con relación a su proceso de elaboración y equipos necesarios para su obtención. - Identificar las especificaciones técnicas para leches fermentadas y yogures, relacionándolas con la normativa de calidad y tipologías comerciales existentes. - Aplicar las técnicas de preparación de yogures y leches fermentadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos lácteos fermentados. Tipología y conceptos asociados. - Conocimiento de la leche. Conceptos bromatológicos y microbiológicos. - Conceptos asociados a los fermentos y fermentaciones. - Fundamentos mecánicos y físicos asociados a los equipos. - Bases conceptuales de la pasteurización y de la homogeneización. - Conceptos de entarimado o envasado-incubación y de incubación-agitación en tanque. - Normativa sobre calidad de productos lácteos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por el estudio de los alimentos y en particular por los productos lácteos. - Mostrar sentido de organización para asumir la secuenciación y desarrollo racional de los procesos. - Respetar las normas de calidad y rigurosidad higiénica. - Mantener criterios estrictos en el control de los equipos y parámetros del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Justifica la preparación, pasteurización y homogeneización de la leche de partida para elaborar productos fermentados. - Reconoce y diferencia las características de los productos lácteos fermentados con relación a su proceso de elaboración, a los equipos utilizados, y los productos finales obtenidos. - Identifica las especificaciones técnicas para los productos lácteos fermentados, comprobando que cumplen la normativa de calidad y las categorías comerciales del mercado. - Elabora yogures y otros productos lácteos fermentados siguiendo los

<p>(kéfir, kumis, mazada y cuajada), bajo condiciones precisas de higiene y seguridad.</p>			<p>procedimientos de fabricación establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controla los parámetros de incubación y de enfriamiento a fin de que se ajusten a las especificaciones y mantiene en todo momento las medidas de higiene y seguridad. - Realiza las comprobaciones y contrastes de las características del producto fermentado, con sus especificaciones de calidad, tomando muestras y verificando su normalización.
--	--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: ELABORACIÓN DE NATAS Y MANTEQUILLAS

Objetivo: Elaborar natas y mantequillas, siguiendo los procedimientos establecidos y las medidas específicas de higiene y seguridad.

(Tiempo estimado: 45 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las características de la crema o emulsión grasa de partida e identificar los tratamientos anteriores y posteriores recibidos. - Relacionar las operaciones de fabricación de nata y de mantequería con los distintos tipos de productos a elaborar y con los equipos necesarios. - Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de fabricación de natas y mantequillas. - Realizar la elaboración de nata partiendo de la crema de la leche, aplicando el procedimiento adecuado y las medidas específicas de higiene y seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de emulsión en la leche. Otros conceptos asociados a la constitución físico-química de la leche. - Conceptos asociados a la centrifugación, batido, mezclado y demás equipos de elaboración de natas y mantequilla. - Concepto de maduración-fermentación de natas y mantequillas. - Microbiología básica y química orgánica. - Bases conceptuales de la pasteurización y refrigeración. - Conceptos asociados al proceso de «inversión» de la mantequilla. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por el estudio de los alimentos y en particular por los productos lácteos. - Mostrar sentido de organización para asumir la secuenciación y desarrollo racional de los procesos. - Respetar las normas de calidad y rigurosidad higiénica. - Mantener criterios estrictos en el control de los equipos y parámetros del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las características de la crema o de la emulsión grasa de partida; identificando los tratamientos anteriores y posteriores recibidos por la leche. - Relaciona las operaciones de fabricación de nata y mantequilla con los distintos tipos de productos a elaborar, con los equipos necesarios y con las condiciones y parámetros de control de operaciones. - Identifica y explica los conceptos básicos, físico-químicos, biológicos, y mecánicos en que se fundamentan las elaboraciones de natas y mantequillas. - Realiza la elaboración de nata de crema simple y de crema cuajada,

			<p>siguiendo el procedimiento establecido y con las precauciones debidas al control de procesos y de higiene y seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realiza la elaboración de mantequilla, interpretando correctamente el fenómeno de inversión y colapso producido por el batido, siguiendo el procedimiento establecido y con las precauciones debidas al control de procesos y de higiene y seguridad.
--	--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: ELABORACIÓN DE QUESOS

Objetivo: Elaborar diferentes tipos de quesos, siguiendo los procedimientos establecidos y tomando las medidas específicas de higiene y seguridad

(Tiempo estimado: 95 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Justificar la aplicación de las operaciones de preparación y de tratamientos térmicos que se realizan a la leche de partida. - Diferenciar los diversos sistemas de elaboración de quesos, relacionándolos con el producto final deseado, y con los medios y equipos empleados. - Reconocer los distintos fermentos, cultivos de bacterias y mohos, así como los cuajos que se incorporan a la leche para conseguir el tipo de queso a fabricar, e identificar y caracterizar otros ingredientes, el momento de aplicación y su dosificación. - Identificar las condiciones y parámetros de cuajado-drenaje, de 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de cuajado y coagulación. Cambios físicos y químicos producidos por las alteraciones del medio. - Bromatología y microbiología de la leche. Química orgánica. - Conceptos asociados a los fermentos y cuajos y a las fermentaciones. - Conceptos asociados a la preparación de la leche: Acidificación, pasteurización, inhibidores y aceleradores. - Conceptos asociados al empleo de mohos en la elaboración de quesos azules. - Fundamentos físicos y mecánicos asociados a los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por el estudio de los alimentos y en particular por los productos lácteos. - Mostrar sentido de organización para asumir la secuenciación y desarrollo racional de los procesos. - Respetar las normas higiénicas y de calidad. - Denotar sensibilidad hacia los factores que modifican las condiciones nutritivas y organolépticas de los alimentos. - Mantener criterios estrictos sobre el control de equipos y los parámetros del proceso. - Asumir con responsabilidad las anotaciones y registros del autocontrol de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Justifica la aplicación de operaciones de preparación a la leche. - Reconoce los fermentos, cuajos y cultivos, y otros ingredientes que se añaden a la leche, y explica los conceptos bioquímicos que fundamentan el proceso, así como las transformaciones acaecidas a lo largo del mismo. - Identifica las condiciones y parámetros de cuajado y del resto de las operaciones, incluido el curado, necesarios para llevar a cabo el proceso con garantía. - Realiza la elaboración y acabado del queso, siguiendo el procedimiento señalado y en las condiciones de higiene y seguridad

<p>prensado-moldeado, y salado para los diversos tipos de quesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especificar las condiciones ambientales requeridas y los controles a efectuar durante el secado y la maduración de los quesos. - Describir y justificar los distintos tratamientos superficiales aplicados a los quesos. - Reconocer los principales defectos y alteraciones de los quesos, y las técnicas utilizadas para su detección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación y conducción de calor y frío. Conceptos asociados. - Conceptos asociados al secado y maduración de queso. Cambios bioquímicos. - Productos de recubrimiento y envasado de quesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo de la línea y de otras fases del proceso. 	<p>requeridas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrasta las características del producto en curso y acabado, verificando que se cumplen las especificaciones de calidad, y en su caso, identifica los reajustes necesarios.
--	--	---	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7: ENVASADO, ETIQUETADO Y EMBALAJE

Objetivo: Realizar el envasado, etiquetado y embalaje de productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas, seleccionando los envases y materiales más idóneos.

(Tiempo estimado: 30 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado más empleados en productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas. - Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas. - Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos lácteos. - Describir los materiales empleados en el embalaje de productos lácteos y relacionarlos con el tipo de embalaje y la preparación de los lotes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de envases y materiales auxiliares. Características técnicas generales. Métodos de envasado. - Etiquetas, tipos y características. - Materiales de embalaje. Características, propiedades, calidades, utilidad. Normativa sobre embalajes. - Pesos y magnitudes de pesaje. Volúmenes y capacidades. - Materiales de deshecho. Normativa de recuperación y depósito. - Normas de calidad e instrucciones de trabajo. - Código alimentario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por las medidas de higiene en el almacenaje y manipulación de envases y materiales de embalaje. - Mostrar sentido organizativo y de orden. - Mantener una buena coordinación con otras fases del proceso de fabricación. - Denotar autonomía en el trabajo y responsabilidad. - Valorar el autocontrol de calidad. - Asumir una actitud de cooperación con el equipo de trabajo. - Demostrar responsabilidad por el resultado del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los envases y materiales de envasado empleados en productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas. - Distingue los diferentes métodos de envasado de productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas. - Realiza las operaciones de envasado y etiquetado de un producto, siguiendo las instrucciones dadas. - Identifica los materiales para el etiquetado y los asocia con los envases y los productos alimentarios. - Interpreta el marcaje y codificación de la etiqueta, y su relación con los

			<p>productos alimentarios.</p> <ul style="list-style-type: none">- Reconoce y clasifica los materiales de embalaje utilizados habitualmente en productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas.- Realiza las operaciones de embalaje de un producto, siguiendo las instrucciones dadas.
--	--	--	---

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

MÓDULO 4: POSTRES LÁCTEOS Y HELADOS

(Asociado a la Unidad de Competencia 4).

Objetivo del módulo formativo:

Realizar las operaciones de elaboración de postres lácteos, helados y otros productos similares.

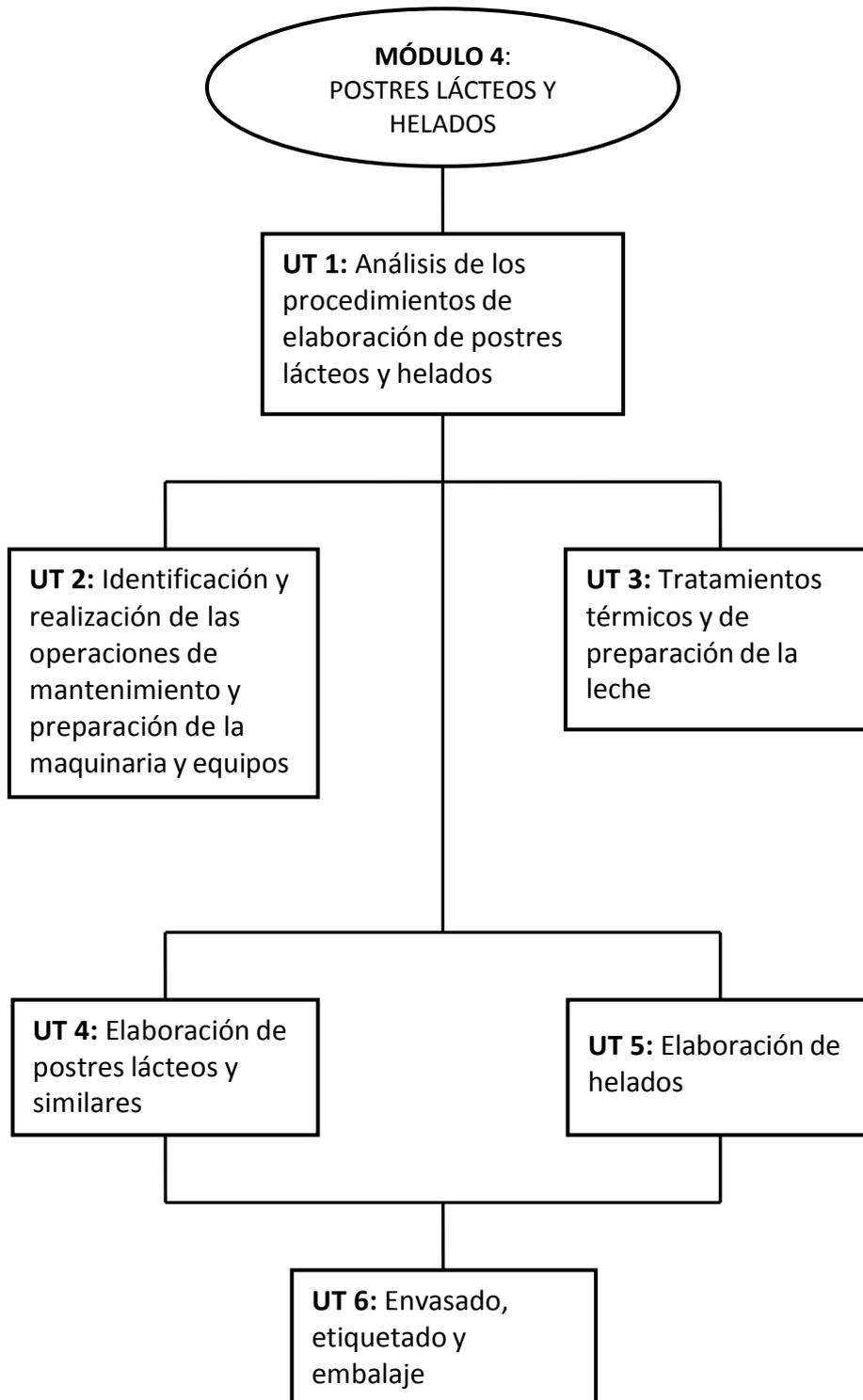
Selección del tipo de contenido organizador:

Los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

UNIDADES DE TRABAJO	DURACIÓN (horas)
UT 1: Análisis de los procedimientos de elaboración de postres lácteos y helados - 10 períodos	15
UT 2: Identificación y realización de las operaciones de mantenimiento y preparación de la maquinaria y equipos - 14 períodos	20
UT 3: Tratamientos térmicos y de preparación de la leche - 15 períodos	20
UT 4: Elaboración de postres lácteos y similares - 30 períodos	45
UT 5: Elaboración de helados – 30 períodos	40
UT 6: Envasado, etiquetado y embalaje.	20
TOTAL	160

**RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO
Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS**



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN DE POSTRES LÁCTEOS Y HELADOS

Objetivo: Analizar los procedimientos de elaboración de postres lácteos y helados.

(Tiempo estimado: 15 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso, las especificaciones técnicas para postres lácteos y helados, y los manuales de procedimiento y calidad. - Justificar la secuencia necesaria para la ejecución del proceso, caracterizando el producto y el procedimiento, la preparación de los equipos, y la fijación y control de parámetros y pruebas de calidad. - Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de postres lácteos y de helados, con los parámetros de entrada y salida, 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de postre lácteo. Tipología y características. - El taller o la planta de elaboración de postres lácteos. Conceptos asociados a los equipos genéricos. - Concepto de helado. Tipología y características. - Conceptos físico-químicos asociados a la formación del helado: la «espuma sólida congelada». Sistemas coloidales. Disolución. Suspensión. Emulsión. - Concepto de homogenización. Pasteurización. Esterilización. Gelificación. Congelación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por el estudio de los alimentos y en particular por los productos lácteos. - Mostrar sentido de organización para asumir la secuenciación y el desarrollo de los procesos. - Respetar las normas higiénicas y la calidad. - Mantener criterios estrictos en el control de los equipos y parámetros del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta la documentación técnica sobre el proceso, las especificaciones técnicas y los manuales de procedimiento y calidad que rigen para los postres lácteos y para los helados. - Justifica la secuencia necesaria para el desarrollo del proceso, caracteriza el producto, los procedimientos, la preparación de los equipos y máquinas, y fija los parámetros de control y las pruebas de calidad. - Interpreta los conceptos y bases teóricas de carácter físico-químico y bromatológico que suceden en el seno de los productos elaborados.

<p>y los equipos necesarios para cada elaboración.</p> <p>- Relacionar los procesos de elaboración de postres lácteos y de helados, con el proceso y tipo de envasado.</p>	<p>- Bromatología y química orgánica.</p> <p>- Normas de calidad y legislación sobre postres lácteos y helados.</p>		<p>- Asocia los procesos y procedimientos con los productos de entrada y los productos finales, con los equipos utilizados, y con los procesos y tipos de envases que deben acompañar a los diversos postres y preparados lácteos y las diferentes clases de helados.</p>
--	---	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: IDENTIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y PREPARACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS

Objetivo: Identificar y realizar las operaciones de mantenimiento y preparación de la maquinaria y equipos.

(Tiempo estimado: 20 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en la elaboración de postres lácteos y helados. - Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos. - Efectuar la limpieza y desinfección de equipos por procedimientos manuales y automáticos, logrando los niveles exigidos por la elaboración. - Reconocer la secuencia de comprobaciones y operaciones de puesta en marcha-parada de los equipos. - Realizar las operaciones de mantenimiento de los equipos de 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de mecánica y de física aplicables a los equipos y maquinaria de elaboración de postres lácteos y de helados. - Conceptos físicos sobre el mezclado, dosificación, agitación y batido asociados a los mecanismos de elaboración. - Conceptos de electricidad y electrónica aplicables a los dispositivos de regulación y control de equipos. - Productos de limpieza, aplicaciones genéricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por los aspectos mecánicos y electrónicos. - Mostrar capacidad de integración hombre-máquina. - Asumir las precauciones de seguridad en el manejo de equipos y máquinas. - Demostrar pulcritud y esmero en la limpieza y el orden. - Mantener una buena coordinación con los responsables de elaboración y envasado de postres lácteos, y de elaboración y envasado de helados. - Mantener una buena coordinación con los responsables de manejo de energías y sistemas auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en la elaboración de postres lácteos y de helados. - Identifica los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de equipos y máquinas. - Reconoce y respeta con rigor la secuencia de operaciones y la secuencia de comprobaciones de la puesta en marcha y parada de los equipos. - Efectúa la limpieza y desinfección de los equipos y útiles, siguiendo los procedimientos establecidos. - Realiza el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos y detecta anomalías y

elaboración de postres lácteos y de helados, y describir las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los mismos.		- Demostrar paciencia y tesón en la resolución de problemas y anomalías en los equipos y máquinas.	defectos.
---	--	--	-----------

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y DE PREPARACIÓN DE LA LECHE

Objetivo: Realizar operaciones de preparación y tratamientos térmicos de la leche destinada a la elaboración de postres lácteos y de helados.

(Tiempo estimado: 20 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir los objetivos y las operaciones de preparación de la leche antes de la elaboración de postres lácteos y helados (Operaciones de higienización y normalización). - Relacionar las operaciones de preparación de la leche para la elaboración de postres lácteos, con los equipos que se necesitan, con los procesos de tratamiento y elaboración posterior y con los productos finales. - Identificar y controlar los parámetros de regulación y funcionamiento de equipos y procesos necesarios para la preparación y tratamientos de la leche y de otros productos de entrada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bromatología y composición de la leche. - Conceptos asociados a las transformaciones que sufren los componentes de la leche por los efectos de las manipulaciones de preparación y tratamiento térmico. - Conceptos asociados a la refrigeración, depósito, higienización y normalización de la leche. - Microbiología de la leche. - Conceptos mecánicos y físicos asociados al funcionamiento de equipos de preparación y tratamiento térmico. - Conceptos asociados a los efectos del calor y del frío en la leche. Temperaturas, tiempos, 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostrar pulcritud y esmero por la higiene y las buenas prácticas. - Mantener hábitos de orden, organización y limpieza. - Mostrar sentido de iniciativa y de responsabilidad. - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo de trabajo y de los equipos relacionados. - Interesarse por la seguridad personal y de los materiales y equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica las operaciones y equipos de preparación y tratamiento térmico de la leche, justificando su necesidad e indicando las condiciones y parámetros de control. - Interpreta los efectos del calor y del frío en la leche, y los efectos bioquímicos y organolépticos de la leche sometida a operaciones previas de higienización y normalización (y homogeneización, en su caso). - Relaciona los tratamientos térmicos y los procesos de preparación previa de la leche con los procedimientos de elaboración posteriores de postres lácteos y de helados.

<ul style="list-style-type: none"> - Describir los objetivos y las operaciones de tratamiento térmico (calor y frío) de la leche, identificando los equipos y las condiciones y parámetros de ejecución. - Asociar los tratamientos térmicos con los diversos tipos de postres lácteos y de helados, y con los procesos posteriores que tendrán lugar para la elaboración de tales productos. - Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en las operaciones de preparación y tratamiento de la leche. 	<p>penetración del calor.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Realiza operaciones de preparación de la leche y de tratamiento térmico, siguiendo los procedimientos adecuados.
--	-------------------------------	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: ELABORACIÓN DE POSTRES LÁCTEOS Y SIMILARES

Objetivo: Elaborar postres lácteos o similares, siguiendo las especificaciones requeridas en cada caso y aplicando las medidas establecidas de higiene y seguridad.

(Tiempo estimado: 45 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar fórmulas de elaboración de mezclas base para postres y otros productos lácteos similares, reconociendo los ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación. - Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados. - Diferenciar los distintos tipos de mezclas (disoluciones, suspensiones, emulsiones, geles) y describir sus características y comportamiento. - Describir los métodos de mezclado, disolución, 	<ul style="list-style-type: none"> - Bromatología y composición de la leche. - Microbiología y química orgánica. Conceptos asociados a la elaboración de postres lácteos. - Conceptos físico-químicos asociados: disolución, suspensión, emulsión, gelificación. - Conceptos asociados a los ingredientes y sus efectos en la formación de texturas y conservación para el consumo: almidones modificados, celulosas, pectinas y otros aglutinantes y espesantes. - Aditivos y conservantes. Conceptos generales y normativa alimentaria. - Conceptos de mecánica y 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostrar pulcritud y esmero por la higiene y las buenas prácticas. - Mantener hábitos de orden, organización y limpieza. - Mostrar sentido de iniciativa y de responsabilidad. - Interesarse por el estudio de los fenómenos físicos, químicos y biológicos relacionados con la transformación de alimentos. - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo de trabajo. - Demostrar sensibilidad y rigurosidad por la seguridad personal y de los materiales y equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta las fórmulas de elaboración de mezclas base para postres y otros productos lácteos similares; reconociendo los ingredientes, el estado en el que deben incorporarse, su cometido y sus márgenes de codificación. - Interpreta y explica los conceptos que fundamentan las transformaciones acaecidas en la leche y otras materias primas al aplicar las técnicas de elaboración. - Identifica los sistemas y equipos de dosificación y mezclado, los métodos de elaboración y las condiciones operativas hasta conseguir el producto final, bien presentado y envasado.

<p>emulsionado, gelificado y maduración física, empleados en la elaboración de postres lácteos y otros productos similares, relacionándolos con los equipos necesarios, las condiciones de operación, los distintos ingredientes empleados y los envases de presentación final.</p>	<p>electrónica asociados al funcionamiento de equipos y máquinas utilizados en la elaboración de postres lácteos y similares.</p>		<p>- Elabora un postre lácteo o similar, aplicando las medidas y precauciones higiénicas y de seguridad, y contrastando con rigor las características del producto en curso y del producto final, con las especificaciones requeridas.</p>
---	---	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: ELABORACIÓN DE HELADOS

Objetivo: Elaborar helados en diferentes modalidades, siguiendo las especificaciones requeridas en cada caso y aplicando las medidas establecidas de higiene y seguridad.

(Tiempo estimado: 40 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los distintos tipos de mezcla base para la elaboración de helados, interpretando su formulación y las características y dosificación de los ingredientes. - Diferenciar y caracterizar los métodos de preparación y tratamiento de la mezcla, relacionándolos con los diferentes grupos de helados y con los equipos asociados. - Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de proceso, desde el inicio de la mezcla hasta la consecución y presentación del producto final. - Aplicar las medidas específicas de 	<ul style="list-style-type: none"> - Bromatología y composición de la leche. - Microbiología y química orgánica. Conceptos asociados a la elaboración del helado. - Conceptos físico-químicos asociados: emulsión, gelificación, pasteurización y homogeneización, maduración de la mezcla. - Conceptos asociados a los ingredientes y sus efectos en la formación del helado. - Conceptos asociados a la congelación, mantecación y endurecimiento, formación de la espuma helada, moldeado, granizado. - Aditivos y conservantes. Conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostrar pulcritud y esmero por la higiene y las buenas prácticas. - Mantener hábitos de orden, organización y limpieza. - Mostrar sentido de la iniciativa y de responsabilidad. - Interesarse por el estudio de los fenómenos físicos, químicos y biológicos relacionados con la transformación de alimentos. - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo de trabajo. - Demostrar sensibilidad y rigurosidad por la seguridad personal y de los materiales y equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los distintos tipos de mezcla base para la elaboración de helados, e interpreta su formulación y las características y dosificación de los ingredientes. - Interpreta y explica los conceptos que fundamentan las transformaciones acaecidas en la leche y otras materias primas al aplicar las técnicas de elaboración. - Diferencia y caracteriza los métodos de preparación y tratamiento de la mezcla, relacionándolos con los productos a obtener y los equipos asociados. - Identifica y maneja las condiciones y parámetros de control de las operaciones de proceso, desde el

<p>higiene y seguridad en la elaboración de helados en las diferentes modalidades.</p>	<p>generales y normativa alimentaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de mecánica y electrónica asociados al funcionamiento de equipos utilizados en la elaboración de helados. 		<p>inicio de la mezcla hasta la obtención y presentación del producto final.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza la elaboración de helados, aplicando las medidas y precauciones higiénicas y de seguridad, y contrastando con rigor, las características del producto en curso y del producto final, con las especificaciones de calidad requeridas.
--	---	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: ENVASADO, ETIQUETADO Y EMBALAJE

Objetivo: Realizar el envasado, etiquetado y embalaje de postres lácteos, helados y otros productos similares, seleccionando los envases y materiales más idóneos.

(Tiempo estimado: 20 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado más empleados en postres lácteos, helados y otros productos similares. - Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en postres lácteos, helados y otros productos similares. - Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos lácteos. - Describir los materiales empleados en el embalaje de productos lácteos y relacionarlos con el tipo de embalaje y la preparación de los lotes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de envases y materiales auxiliares. Características técnicas generales. Métodos de envasado. - Etiquetas, tipos y características. - Materiales de embalaje. Características, propiedades, calidades, utilidad. Normativa sobre embalajes. - Pesos y magnitudes de pesaje. Volúmenes y capacidades. - Materiales de deshecho. Normativa de recuperación y depósito. - Normas de calidad e instrucciones de trabajo. - Código alimentario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por las medidas de higiene en el almacenaje y manipulación de envases. y materiales de embalaje. - Mostrar sentido organizativo y de orden. - Mantener una buena coordinación con otras fases del proceso de fabricación. - Denotar autonomía en el trabajo y responsabilidad. - Valorar el autocontrol de calidad. - Asumir una actitud de cooperación con el equipo de trabajo. - Demostrar responsabilidad por el resultado del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los envases y materiales de envasado empleados en postres lácteos, helados y otros productos similares. - Distingue los diferentes métodos de envasado de postres lácteos, helados y otros productos similares. - Realiza las operaciones de envasado y etiquetado de un producto, siguiendo las instrucciones dadas. - Identifica los materiales para el etiquetado y los asocia con los envases y los productos alimentarios. - Interpreta el marcaje y codificación de la etiqueta, y su relación con los

			<p>productos alimentarios.</p> <ul style="list-style-type: none">- Reconoce y clasifica los materiales de embalaje utilizados habitualmente en postres lácteos, helados y otros productos similares.- Realiza las operaciones de embalaje de un producto, siguiendo las instrucciones dadas.
--	--	--	---

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

MÓDULO 5: HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
(Asociado a la Unidad de Competencia 5).

Objetivo del módulo formativo:

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

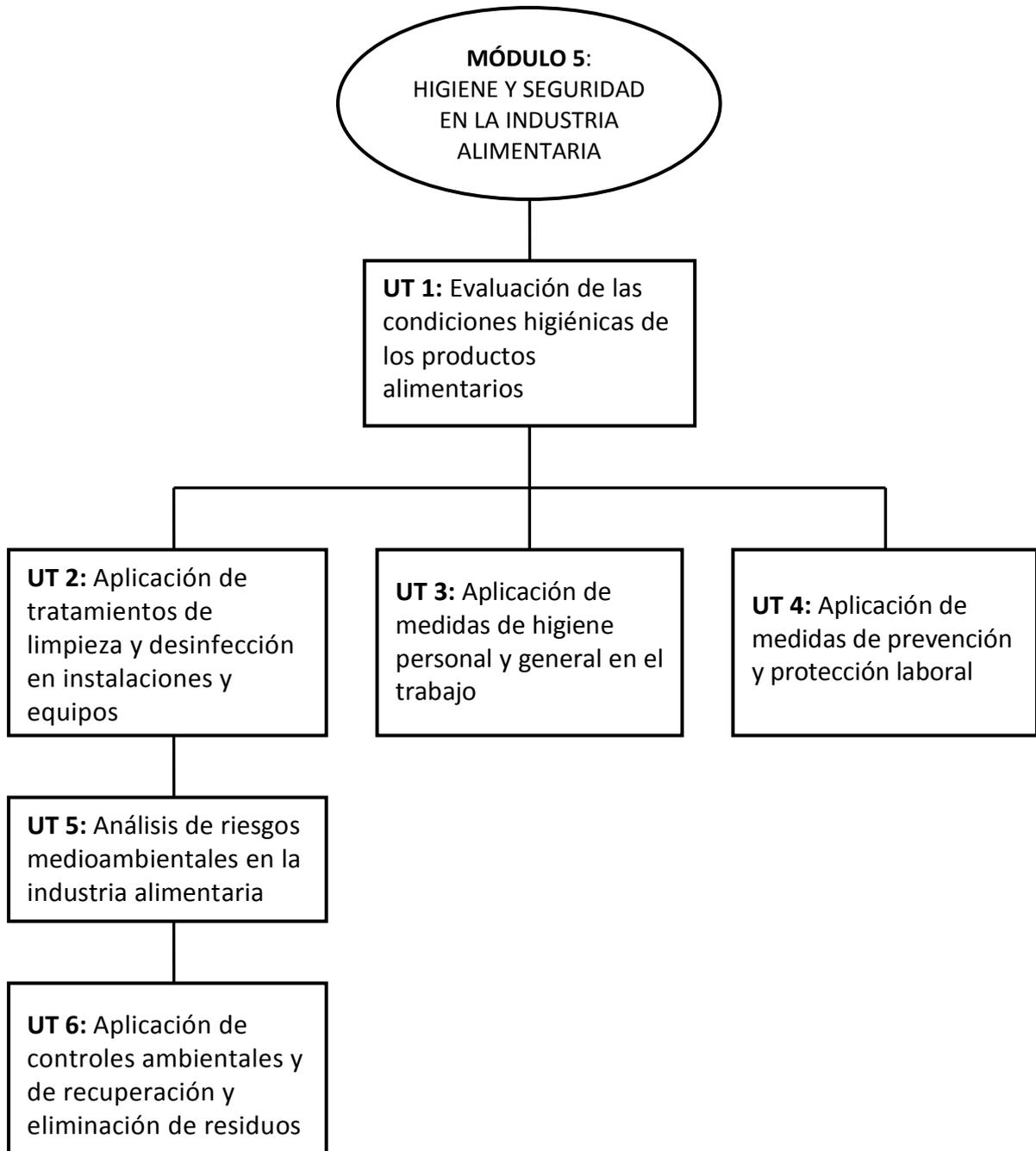
Selección del tipo de contenido organizador:

Los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

UNIDADES DE TRABAJO	DURACIÓN (horas)
UT 1: Evaluación de las condiciones higiénicas de los productos alimentarios	25
UT 2: Aplicación de tratamientos de limpieza y desinfección en instalaciones y equipos	35
UT 3: Aplicación de medidas de higiene personal y general en el trabajo	10
UT 4: Aplicación de medidas de prevención y protección laboral	30
UT 5: Análisis de riesgos medioambientales en la industria alimentaria	35
UT 6: Aplicación de controles ambientales y de recuperación y eliminación de residuos	35
TOTAL	170

**RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO
Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS**



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS DE LOS PRODUCTOS ALIMENTARIOS

Objetivo: Evaluar las condiciones higiénicas de los productos alimentarios.

(Tiempo estimado: 25 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos. - Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo, proceso al que son sometidos y normativa. - Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación. - Describir las principales alteraciones sufridas por los 	<ul style="list-style-type: none"> - Los alimentos: origen, estado y propiedades físicas, contenido. - Composición química y nutricional de los alimentos. Valor nutritivo. - Enzimas. Naturaleza y composición, funciones en los alimentos y en sus transformaciones. - Conductas alimenticias. Relaciones geosociales y culturales de los alimentos. - Microorganismos. Clasificación, efectos y aplicaciones tecnológicas. - Alteraciones y transformaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés por la bromatología y microbiología alimentarias. - Denotar afán de superación y sensibilidad hacia las medidas higiénicas. - Tener responsabilidad en las manipulaciones con microorganismos. - Mantener la limpieza, pulcritud y orden en el trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Caracteriza los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos. - Clasifica y valora los alimentos, de forma apropiada, atendiendo a su origen, estado, composición y dietético - Relaciona el proceso y los cambios que provoca en el alimento, con los valores nutricionales resultantes. - Establece los criterios normativos legales que los alimentos deben cumplir en relación con la seguridad alimentaria.

<p>alimentos durante su elaboración o manipulación, valorando su incidencia sobre el producto y deduciendo las causas originarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar las principales intoxicaciones o toxificaciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes. 	<p>de los productos alimentarios, conceptos generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos para la salud: Intoxicaciones e infecciones. 		<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el origen y los agentes causantes de las transformaciones y alteraciones positivas y negativas y la forma en que estos agentes se multiplican y transmiten. - Describe las consecuencias que los microorganismos nocivos tienen para la salud.
---	---	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN INSTALACIONES Y EQUIPOS

Objetivo: Aplicar tratamientos de limpieza y desinfección en las instalaciones y equipos.

(Tiempo estimado: 35 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria. - Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza y desinfección y sus condiciones de empleo. - Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos. - Normativa legal de carácter horizontal y vertical aplicable al sector. - Guías de prácticas correctas de higiene. - Características generales de los productos de limpieza y de desinfección, esterilización, desinsectación y desratización. - Conceptos asociados a los sistemas de limpieza. Señalizaciones y aislamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asumir una actitud receptiva hacia los problemas higiénico-sanitarios. - Mostrar esmero en las medidas preventivas y sensibilidad hacia la limpieza. - Denotar dotes de organización y comunicación para afrontar las operaciones de tratamiento necesarias - Mantener una buena coordinación con el equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencia los conceptos de limpieza y establece los niveles de actuación en cada caso. - Identifica, clasifica y compara los distintos productos y tratamientos de limpieza y desinfección y sus condiciones de empleo. - Realiza una aplicación práctica de limpieza y desinfección, siguiendo los procedimientos establecidos en la normas.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: APLICACIÓN DE MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL Y GENERAL EN EL TRABAJO

Objetivo: Aplicar medidas de higiene personal y general en el trabajo.

(Tiempo estimado: 10 horas)

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Señalar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos, con carácter general. - Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento. - Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los aspectos derivados de su inobservancia. - Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo. - Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa legal de carácter horizontal y vertical aplicable al sector. - Guías de prácticas correctas de higiene. - Control oficial y sistemas de autocontrol. - Conceptos asociados a los efectos causados por la falta de higiene personal y general. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar una actitud receptiva hacia los problemas higiénico-sanitarios. - Denotar esmero en las medidas preventivas y sensibilidad hacia la limpieza. - Actuar con responsabilidad en la manipulación de productos y equipos. - Mantener coherencia entre teoría y práctica en la aplicación de medidas higiénicas. - Valorar las situaciones de higiene personal propia y de los demás y de las instalaciones a su cargo. - Tener respeto a las normas y guías prácticas de higiene.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN LABORAL

Objetivo: Aplicar medidas de prevención y protección laboral.

(Tiempo estimado: 30 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias. - Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad de la empresa. - Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia. - Describir las propiedades y la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal. - Identificar las condiciones y dispositivos generales de 	<ul style="list-style-type: none"> - Normativas sobre seguridad laboral en la industria alimentaria. - Conceptos asociados a las medidas de prevención y protección en las instalaciones y equipos. - Planes de seguridad y de emergencia. - Señales y códigos en materia de seguridad laboral. Alarmas y detección. - Equipos de protección personal. Características y finalidad. - Manual de primeros auxilios. - Características de riesgo de los productos peligrosos. - Equipos y medidas de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar una actitud receptiva hacia los problemas de seguridad laboral. - Denotar esmero en las medidas preventivas y sensibilidad hacia la seguridad personal y de los demás. - Actuar con responsabilidad en la manipulación de máquinas y equipos. - Mantener coherencia entre teoría y práctica en la aplicación de medidas preventivas y correctivas de seguridad. - Valorar las situaciones de seguridad personal y de las demás personas del equipo de trabajo. - Tener respeto por las normas e instrucciones de trabajo en materia de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria, sacando conclusiones apropiadas a cada caso. - Interpreta los aspectos más relevantes de las normativas y planes de seguridad. - Reconoce las señales y símbolos y su finalidad, indicativas de áreas o situaciones de riesgo y emergencia. - Identifica las condiciones y dispositivos de seguridad en equipos e instalaciones generales de la industria alimentaria. - Relaciona la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los

<p>seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos, con las medidas de protección a tomar durante su manipulación. - Justificar y seguir los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control. 		<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar predisposición hacia la limpieza y el orden del puesto de trabajo. 	<p>productos, con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justifica y describe las medidas y procedimientos a seguir en caso de incendios, escapes de vapor, etc.
---	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: ANÁLISIS DE RIESGOS MEDIOAMBIENTALES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Objetivo: Analizar riesgos medioambientales en la industria alimentaria.

(Tiempo estimado: 35 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria. - Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidades de depuración. - Reconocer los efectos ambientales de los residuos contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria. - Justificar las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental. - Identificar las normativas sobre protección ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes y factores de impacto. Conceptos generales de educación ambiental. - La cuestión ambiental en la industria alimentaria. Panorama general. - Concepto y caracteres del «Desarrollo sostenible». - Normativas sobre protección ambiental. - Calidad medioambiental. La ISO 14.000. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar sensibilidad hacia la protección del Medio. - Valorar del autocontrol de calidad. - Demostrar interés por las medidas de higiene medioambiental en el puesto de trabajo. - Valorar el sentido del orden y de las prácticas limpias. - Interesarse por la permanente actualización en materia medioambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los factores de incidencia sobre el medio ambiente propios de la industria alimentaria. - Asume actitudes positivas hacia la cuestión medioambiental y la conservación de la naturaleza. - Interpreta los conceptos de desarrollo sostenible y las normas y leyes en materia de protección medioambiental. - Clasifica los tipos de residuos generados por la industria alimentaria de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración. - Reconoce los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

			<ul style="list-style-type: none">- Establece y justifica las medidas de protección ambiental y las relaciona con la normativa legal y otras normas internas de la empresa.
--	--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: APLICACIÓN DE CONTROLES AMBIENTALES Y DE RECUPERACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Objetivo: Aplicar controles ambientales y de recuperación y eliminación de residuos.

(Tiempo estimado: 35 horas)

CONTENIDOS		ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido. - Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción. - Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción. - Reconocer los parámetros o posibilitar el control ambiental de los procesos de producción o de depuración. - Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes y factores de impacto. Conceptos generales de educación ambiental. - Panorama general de la cuestión ambiental en la industria alimentaria. - Tipos de energías y su repercusión medioambiental. Energías alternativas. Consumo y ahorro energético. Conceptos. - Conceptos asociados a las emisiones a la atmósfera, contaminación acústica, vertidos líquidos y vertidos sólidos. - Normativas sobre protección ambiental. - Calidad medioambiental. Norma ISO 14.000. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar sensibilidad hacia la protección del medio. - Valorar el autocontrol de calidad. - Demostrar interés por las medidas de higiene medioambiental en el puesto de trabajo. - Valorar el sentido del orden y de las prácticas limpias. - Interesarse por la permanente actualización en materia medioambiental. - Mantener una buena coordinación con el equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido de residuos ocasionados por la industria alimentaria y toma las medidas adecuadas para el control y aplicación de tales técnicas - Describe las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción. - Identifica los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales. - Reconoce los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración y los compara con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

MÓDULO 6: SISTEMAS DE CONTROL Y AUXILIARES DE LOS PROCESOS
(Módulo Transversal).

Objetivo del módulo formativo:

Operar y mantener los sistemas de control y auxiliares de los procesos en la industria alimentaria.

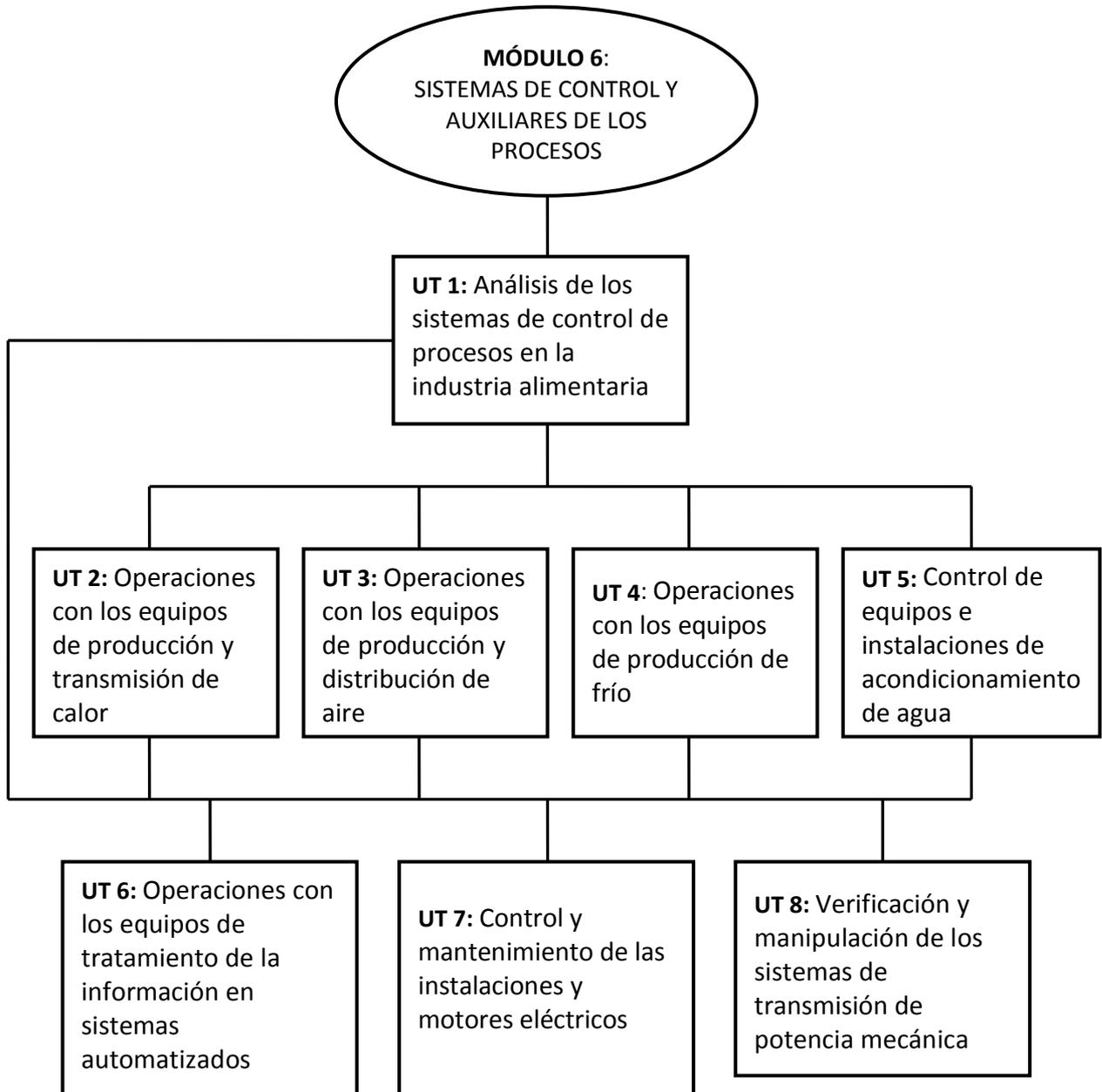
Selección del tipo de contenido organizador:

Los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

UNIDADES DE TRABAJO	DURACIÓN (horas)
UT 1: Análisis de los sistemas de control de procesos en la industria alimentaria	30
UT 2: Operaciones con los equipos de producción y transmisión de calor	25
UT 3: Operaciones con los equipos de producción y distribución de aire	15
UT 4: Operaciones con los equipos de producción de frío	25
UT 5: Control de equipos e instalaciones de acondicionamiento de agua	15
UT 6: Operaciones con los equipos de tratamiento de la información en sistemas automatizados	25
UT 7: Control y mantenimiento de las instalaciones y motores eléctricos	20
UT 8: Verificación y manipulación de los sistemas de transmisión de potencia mecánica	15
TOTAL	170

**RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO
Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS**



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Objetivo: Analizar los sistemas de control de procesos en la industria alimentaria.

(Tiempo estimado: 30 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria. - Identificar las diferencias que existen entre los sistemas automáticos utilizados en los procesos esenciales y en los procesos continuos. - Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización de la industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos físicos: temperatura, presión, caudal, humedad, etc. Unidades de medida. - Conceptos asociados a los transductores, procesadores, sensores, reguladores, etc. - Fundamentos de electricidad, electrónica, neumática e hidráulica. - Conceptos asociados a la simbología y esquematización. - Conceptos básicos de mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y aprecio por la mecánica y la física aplicada. - Manifestar rigurosidad, orden y limpieza en el trabajo con máquinas y automatismos. - Mostrar respeto por las medidas y precauciones de seguridad. - Mantener una buena coordinación con personas del equipo, mostrando sentido organizativo. - Mostrar pulcritud en el manejo de maquinaria e instrumental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe los sistemas de control de procesos, diferenciando los sistemas automáticos utilizados en los procesos secuenciales y en los continuos. - Describe la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos, utilizada en los sistemas de automatización, caracterizando los elementos funcionales que componen dichos sistemas. - Reconoce los dispositivos y elementos utilizados en cada etapa de la cadena de adquisición y tratamiento de datos de los

<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar los elementos funcionales que componen los sistemas de automatización: sensores y transductores, procesadores de información, reguladores, preaccionadores y actuadores. - Reconocer los dispositivos y elementos que se utilizan para realizar las funciones de cada etapa de la cadena de adquisición y tratamiento de datos de los sistemas automatizados. - Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos. - Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos. - Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los elementos de medida, transmisión y regulación. 			<p>sistemas automatizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta la nomenclatura, simbología y códigos. - Relaciona los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos. - Identifica y ejecuta las operaciones de mantenimiento de los elementos de medida, transmisión y regulación.
--	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: OPERACIONES CON LOS EQUIPOS DE PRODUCCIÓN Y TRANSMISIÓN DE CALOR

Objetivo: Realizar operaciones con los equipos de producción y transmisión de calor.

(Tiempo estimado: 25 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción y transmisión de calor. - Asociar la aplicación del calor a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración y tratamiento de productos alimentarios. - Identificar y manejar los dispositivos de regulación y control de la producción, transmisión y aplicación del calor. - Realizar operaciones de manejo de sistemas y equipos de producción y transmisión de calor, en los procesos de elaboración y tratamiento, teniendo en cuenta las medidas de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de generación de calor. Agua caliente, vapor, calderas y cambiadores de calor. - Fundamentos de transmisión de calor. - Conceptos de termotecnia y termodinámica. - Distribución de calor, conceptos asociados, conducciones y protecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y aprecio por la mecánica y la física aplicada. - Manifestar rigurosidad, orden y limpieza en el trabajo con generadores, calderas, depósitos y conducciones. - Mostrar respeto por las medidas y precauciones de seguridad personal. - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo de trabajo, mostrando sentido organizativo. - Prestar la atención y cuidados necesarios en el manejo de maquinaria y equipos, para evitar anomalías y fallos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe la estructura, el funcionamiento y los dispositivos de regulación y control de los sistemas y equipos de producción, transmisión y aplicación del calor en los procesos de fabricación de productos alimentarios. - Asocia las aplicaciones del calor con las operaciones de elaboración y tratamiento de productos alimentarios. - Reconoce y efectúa las operaciones de mantenimiento de primer nivel de equipos y sistemas de producción y transmisión de calor. - Realiza las operaciones de manejo de sistemas y equipos de producción y transmisión de calor,

necesarias. - Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de equipos y sistemas de producción y transmisión de calor.			con las precauciones debidas para la seguridad de personas y materiales.
--	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: OPERACIONES CON LOS EQUIPOS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE

Objetivo: Realizar operaciones con los equipos de producción y distribución de aire.

(Tiempo estimado: 15 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción y distribución de aire. - Asociar la aplicación de aire a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de productos alimentarios. - Identificar y manejar los dispositivos de regulación y control de la producción, distribución y aplicación del aire. - Realizar operaciones de manejo de sistemas y equipos de producción y distribución de aire, en los procesos de elaboración y limpieza de instalaciones y máquinas, teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos asociados a la producción de aire y gases en la industria alimentaria. - Fundamentos de los compresores y otros mecanismos relacionados con la producción de aire. - Bases físicas del comportamiento de los gases. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y aprecio por la mecánica y la física aplicada. - Manifestar rigurosidad, orden y limpieza en el trabajo con compresores, aire comprimido y sistemas de distribución de aire. - Mostrar respeto por las medidas y precauciones de seguridad personal. - Prestar la atención y cuidados necesarios en el manejo de las máquinas y equipos para evitar anomalías y fallos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe la estructura, el funcionamiento y los dispositivos de regulación y control de los sistemas y equipos de producción, distribución y aplicación del aire en los procesos de fabricación de productos alimentarios. - Asocia las aplicaciones del aire con las operaciones de elaboración de productos alimentarios y las de limpieza de instalaciones y máquinas. - Reconoce y efectúa las operaciones de mantenimiento de primer nivel de equipos de producción y distribución de aire. - Realiza las operaciones de manejo de sistemas y equipos de producción y distribución de aire,

<p>- Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de equipos y sistemas de producción y distribución de aire.</p>			<p>con las precauciones debidas para la seguridad de personas y materiales.</p>
--	--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: OPERACIONES CON LOS EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO

Objetivo: Realizar operaciones con los equipos de producción de frío.

(Tiempo estimado: 25 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción de frío. - Asociar la aplicación del frío a los requerimientos causados por los procesos de elaboración, tratamientos finales, y mantenimiento de productos elaborados. - Identificar y manejar los dispositivos de regulación y control de la producción y aplicación del frío. - Realizar operaciones de manejo de sistemas y equipos de producción y aplicación de frío, en los procesos de elaboración, tratamiento, mantenimiento y 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos físicos de la producción de frío. Leyes de los gases, escalas, presión, volumen y temperatura. Cambios de estado en la materia. - Conceptos asociados a los fluidos frigorígenos. Normativa al respecto. - Conceptos asociados a los sistemas de producción de frío. Evaporador, compresor, condensador, válvula de expansión, circuito, torre de refrigeración, etc. - Conceptos asociados a las instalaciones. Cámaras, túneles, placas, depósitos de inmersión, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y aprecio por la mecánica y la física aplicada. - Manifestar rigurosidad, orden y limpieza en el trabajo con equipos e instalaciones de frío. - Mostrar respeto por las medidas y precauciones de seguridad personal. - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo de trabajo, mostrando sentido organizativo. - Prestar la atención y cuidados necesarios en el manejo de instalaciones y equipos de frío, para evitar anomalías y fallos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe la estructura, el funcionamiento y los dispositivos de regulación y control de los sistemas y equipos de producción y aplicación de frío en los procesos de fabricación de productos alimentarios. - Asocia las aplicaciones del frío con las operaciones de elaboración, tratamiento final y mantenimiento-conservación de productos alimentarios. - Reconoce y efectúa las operaciones de mantenimiento de primer nivel de equipos y sistemas de producción y aplicación de frío. - Realiza las operaciones de manejo de sistemas y equipos de producción y aplicación de frío,

<p>conservación, teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias.</p> <p>- Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de equipos y sistemas de producción y aplicación de frío.</p>			<p>con las precauciones debidas para la seguridad de personas y materiales.</p>
---	--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: CONTROL DE EQUIPOS E INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE AGUA

Objetivo: Controlar los equipos y las instalaciones de acondicionamiento de agua.

(Tiempo estimado: 15 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de tratamiento y conducción de agua. - Asociar la aplicación del agua a los requerimientos de máquinas y procesos de elaboración, tratamientos finales y operaciones de limpieza. - Identificar y manejar los dispositivos de regulación y control del caudal, tratamiento y conducción de agua. - Realizar operaciones de manejo de sistemas y equipos de tratamiento, conducción y aplicación de agua en los procesos de elaboración y tratamiento de productos y de limpieza de 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos físicos asociados al agua y a su calidad. - Normas sobre el uso del agua en las industrias alimentarias. - Movimientos del agua, depósito y conducción. Bases conceptuales. - Conceptos químicos y bioquímicos asociados al tratamiento de aguas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y aprecio por la física y bioquímica aplicadas. - Manifestar rigurosidad, orden y limpieza en el trabajo con depósitos, unidades de tratamiento de aguas, conducciones, bombas, válvulas, etc. - Mostrar respeto por las medidas y precauciones de seguridad personal. - Mantener una buena coordinación con las operaciones de elaboración y las personas del equipo de trabajo, mostrando sentido organizativo. - Prestar la atención y cuidados necesarios en el manejo de instalaciones para evitar averías y 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe la estructura, el funcionamiento y los dispositivos de regulación y control de los sistemas y equipos de tratamiento y conducción de agua en los procesos de fabricación de productos alimentarios. - Asocia las aplicaciones del agua con los requerimientos de máquinas y procesos de elaboración, tratamientos finales y operaciones de limpieza. - Reconoce y efectúa las operaciones de mantenimiento de primer nivel de equipos y sistemas de tratamiento de agua, conducción y aplicación. - Realiza las operaciones de manejo de sistemas y equipos de

<p>instalaciones, teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias.</p> <p>- Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de equipos y sistemas de tratamiento, conducción y aplicación de agua.</p>		<p>fallos.</p>	<p>tratamiento de agua, conducción y aplicación, en los procesos de elaboración y tratamientos de productos y limpieza de instalaciones, con las precauciones debidas para la seguridad de personas y materiales.</p>
---	--	----------------	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: OPERACIONES CON LOS EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS

Objetivo: Realizar operaciones con los equipos de tratamiento de la información en sistemas automatizados.

(Tiempo estimado: 25 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir la funcionalidad y las aplicaciones de los autómatas programables. - Identificar los componentes básicos de un autómata programable y los tipos más utilizados en la industria alimentaria. - Realizar el manejo de proceso de elaboración informatizado, utilizando un simulador o en situación real en la Planta, siguiendo el procedimiento operativo de tratamiento de la información para el control de sistemas automatizados de producción en la industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bases físicas y conceptos fundamentales de electrónica y automatismos. - Conceptos asociados a los sistemas programados. Autómatas programables. - Conceptos asociados a los ordenadores de control. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y aprecio por la física aplicada. - Manifestar rigurosidad, orden y esmero en el trabajo con autómatas programables y ordenadores de control. - Mantener una buena coordinación con las operaciones implicadas y las personas del equipo de trabajo, mostrando sentido organizativo. - Denotar coherencia y hábitos para la permanente anotación y registro de incidencias y resultados. - Prestar la atención y cuidados necesarios en el manejo de los equipos de tratamiento y control de la información para evitar anomalías y fallos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe la funcionalidad y las aplicaciones de los autómatas programables. - Identifica los componentes básicos de un autómata programable y los tipos más utilizados en la industria alimentaria. - Realiza el manejo de un proceso informatizado de elaboración u otra operación industrial, siguiendo adecuadamente el procedimiento operativo para el control del proceso. - Registra la información generada en la forma y soporte establecido.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7: CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y MOTORES ELÉCTRICOS

Objetivo: Realizar el control y mantenimiento de las instalaciones y motores eléctricos.

(Tiempo estimado: 20 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir la estructura y el funcionamiento básico de las instalaciones de distribución y utilización de energía eléctrica. - Asociar las aplicaciones de la electricidad en instalaciones y motores, a los requerimientos de los procesos de elaboración y tratamientos de productos alimentarios. - Identificar y manejar los dispositivos de regulación y control de la distribución y utilización de la energía eléctrica. - Realizar el manejo de motores e instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta, en todo momento, las medidas de seguridad necesarias. - Reconocer y efectuar las 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos fundamentales de electricidad. Unidades de medida. - Conceptos asociados a la distribución eléctrica en baja tensión. - Utilización de energía eléctrica en la industria alimentaria. Conceptos asociados. Alumbrado, fuerza. - Conceptos asociados a los motores eléctricos. - Conceptos asociados a los cuadros eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y aprecio por la física aplicada y en particular, por la tecnología eléctrica. - Manifestar rigurosidad, orden y esmero en el trabajo con motores e instalaciones eléctricas. - Mostrar respeto por las medidas y precauciones de seguridad personal. - Mantener una buena coordinación con las personas del equipo de trabajo, mostrando sentido organizativo. - Prestar la atención y cuidados necesarios en el manejo de motores e instalaciones para evitar averías y fallos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe la distribución y utilización de la energía eléctrica, asociando las aplicaciones de ésta en las instalaciones y motores que requieren los procesos de fabricación de productos alimentarios. - Identifica y maneja los dispositivos de regulación y control de la distribución eléctrica en máquinas, alumbrado, equipos e instalaciones de fábrica. - Manipula y pone en funcionamiento motores eléctricos y los mecanismos asociados, con las debidas precauciones de seguridad y el cuidado y protección requeridos para evitar averías y fallos.

operaciones de mantenimiento de primer nivel de motores e instalaciones de distribución y utilización de energía eléctrica.			- Efectúa operaciones de mantenimiento, de forma apropiada y justa, en motores e instalaciones de distribución y utilización de energía eléctrica.
---	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8: VERIFICACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA MECÁNICA

Objetivo: Verificar y manipular los sistemas de transmisión de potencia mecánica.

(Tiempo estimado: 15 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir los sistemas y funcionamiento básico de equipos y mecanismos de transmisión de potencia mecánica en las industrias alimentarias. - Asociar la aplicación de los distintos mecanismos y equipos mecánicos a los requerimientos del proceso de elaboración, transporte y carga de productos y mercancías y movimiento de materias en general. - Identificar y manejar los dispositivos de regulación y control de sistemas de transmisión de potencia mecánica. - Realizar operaciones de manejo de sistemas y equipos de transmisión mecánica, en los 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos básicos de física aplicada. Fuerza y potencia mecánica. - Conceptos asociados a la tipología y funcionamiento de equipos y mecanismos propios de la industria alimentaria: poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, transmisores, distribuidores, palas, cintas, elevadores, vehículos de transporte y carga, guías, carros, etc. - Conceptos asociados al estudio de materiales y calidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interés y aprecio por la mecánica y la física aplicada. - Manifestar rigurosidad, orden y limpieza en el trabajo con mecanismos y equipos mecánicos. - Mostrar respeto por las medidas y precauciones de seguridad personal. - Mantener una buena coordinación con los equipos de trabajo, mostrando sentido organizativo. - Prestar la atención y cuidados necesarios en el manejo de mecanismos y medios de transporte y carga para evitar anomalías y fallos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe los sistemas y funcionamiento básico de equipos y mecanismos de transmisión de potencia mecánica en las industrias alimentarias, relacionando la aplicación de éstos con los requerimientos del proceso de elaboración o con el transporte y carga de productos y mercancías y movimiento de materias en general. - Identifica y maneja con presteza y habilidad los dispositivos de regulación y control de los sistemas de transmisión de potencia mecánica. - Realiza operaciones de manejo de sistemas y equipos de transmisión mecánica en las distintas fases del proceso de elaboración en que son

<p>procesos de elaboración y en los movimientos de planta y almacenes, teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de sistemas y equipos de transmisión de potencia mecánica. 			<p>necesarios, así como en otros movimientos de planta y almacenes, tomando las debidas precauciones de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efectúa las operaciones de mantenimientos de primer nivel de los sistemas y equipos de transmisión de potencia mecánica.
---	--	--	---

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

Módulo 7: EMPRENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE BIENES Y/O PRESTACIÓN DE SERVICIOS
(Módulo Transversal).

Objetivo del módulo formativo:

Organizar y gestionar emprendimientos de producción de bienes y/o prestación de servicios.

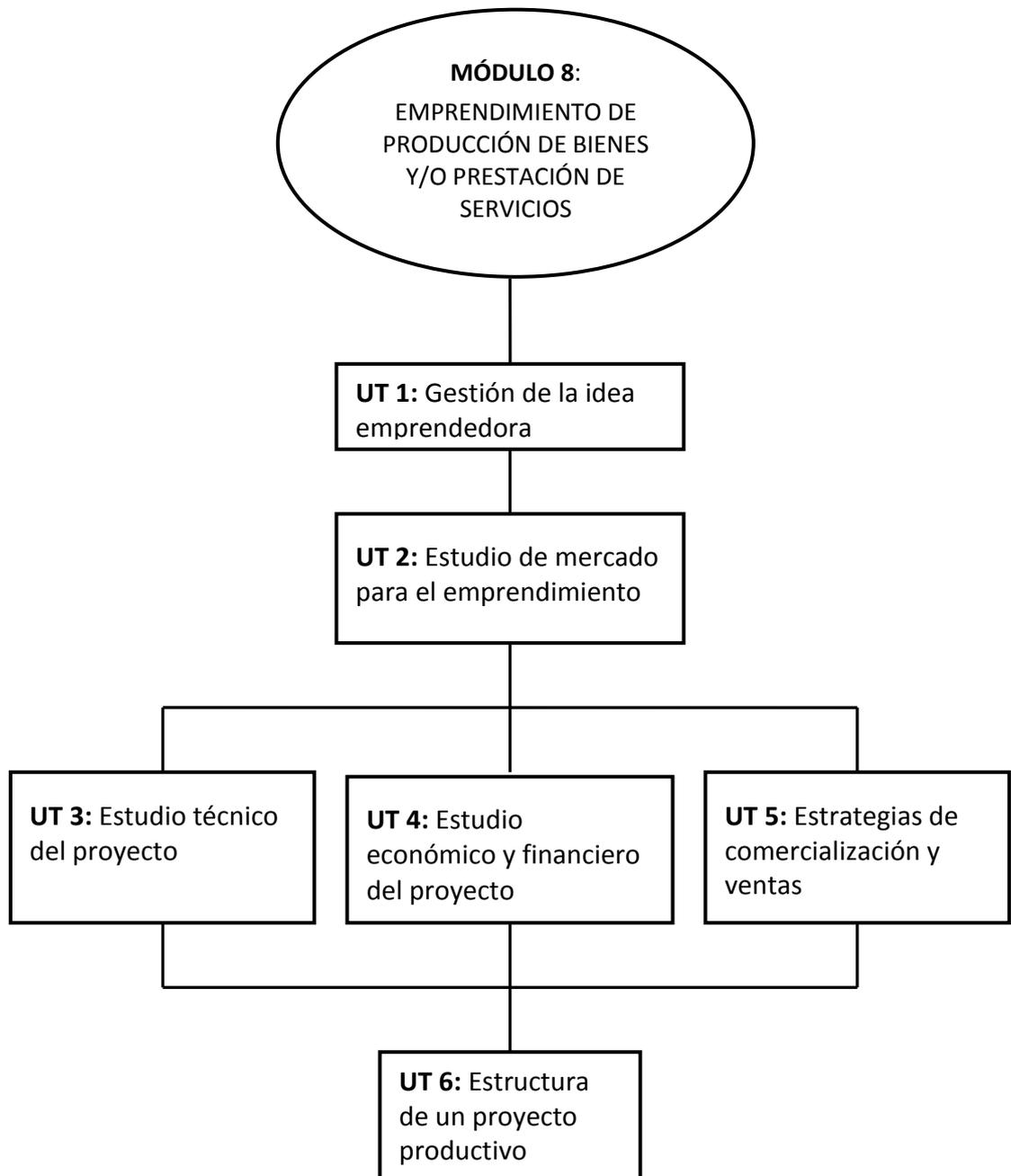
Selección del tipo de contenido organizador:

Los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

UNIDADES DE TRABAJO	DURACIÓN (horas)
UT 1: Gestión de la idea emprendedora	20
UT 2: Estudio de mercado para el emprendimiento	20
UT 3: Estudio técnico del proyecto	30
UT 4: Estudio económico y financiero del proyecto	32
UT 5: Estrategias de comercialización y ventas	12
UT 6: Estructura de un proyecto productivo	6
TOTAL	120

**RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO
Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS**



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: GESTIÓN DE LA IDEA EMPRENDEDORA

Objetivo: Gestionar y establecer emprendimientos de productos y servicios para la comercialización.

(Tiempo estimado: 20 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar encuestas-entrevistas en el sondeo rápido de mercado (SRM). - Tabular e interpretar la información del SRM. - Elaborar el mapeo de negocios existentes, identificando la competencia. - Clasificar las ideas de los potenciales consumidores de la localidad. - Contrastar y definir la idea innovadora factible. 	<ul style="list-style-type: none"> - La Idea emprendedora: innovación, creatividad. - Sondeo rápido de mercado (SRM): características, metodología, uso, mapeo. - Estadísticas: técnicas, tipos, aplicación. - Planificación estratégica: planes, técnica DAFO, árbol de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar y cooperar en el trabajo a realizar. - Ser observador, innovador y creativo. - Demostrar responsabilidad y calidad en el trabajo. - Desarrollar empatía para llegar al cliente y obtener la información requerida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y aplica los instrumentos de sondeo rápido de mercado. - Realiza el listado y mapeo de negocios existentes. - Tabula e interpreta los resultados del sondeo. - Evalúa las ideas de negocio con mayor potencialidad, aplicando técnicas de DAFO y árbol de problemas. - Determina la idea emprendedora con mayor potencialidad y factibilidad.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: ESTUDIO DE MERCADO PARA EL EMPRENDIMIENTO

Objetivo: Desarrollar iniciativas emprendedoras y analizar la viabilidad del producto o servicio para su ejecución.

(Tiempo estimado: 20 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Analizar y segmentar el mercado para conocer y determinar rango o universo de consumidores. - Elaborar y aplicar técnicas de recolección de información (encuestas, entrevistas,.....). - Tabular la información recogida, para determinar la viabilidad del producto o servicio a ofrecer. - Analizar la demanda insatisfecha para establecer el volumen de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado: características. Clientes potenciales y reales. Clientes internos y externos. Proveedores. - Estudio de Mercado: la Oferta y la demanda. Segmentación del mercado. Criterios para segmentar y tamaño. La competencia. Consumo per cápita. - Oportunidades de negocio: riesgo empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesarse por conocer el entorno en el cual se desarrolla el negocio. - Desenvolverse en la gestión emprendedora con autoestima y motivación. - Ser original y creativo para generar empatía con el cliente potencial. - Tener iniciativa para actuar propositivamente y tomar decisiones asertivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Define la ubicación geográfica y viabilidad del mercado para implementar el emprendimiento. - Define el perfil del cliente potencial. - Identifica a los posibles proveedores y sus características.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO

Objetivo: Determinar los indicadores que se requieren para llevar a ejecución el proyecto productivo o de servicios.

(Tiempo estimado: 30 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la demanda insatisfecha estimada, relacionándola con la capacidad instalada. - Construir el flujograma del proceso productivo o de servicios. - Organizar el cronograma de ejecución y planificar el volumen de producción en función de la demanda del negocio. - Establecer el diseño o logo de los productos o servicios. - Realizar el diagnóstico de la situación de partida del negocio: con qué recursos se cuenta y qué hace falta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización general de la empresa: administración, producción y ventas. - Proyecto productivo: metas, objetivos, misión y visión. - Características del producto o servicio: diseño, presentación, composición nutricional, química y toxológica. - Requerimientos para el funcionamiento: ordenanzas municipales, patentes, permisos de funcionamiento, tiempos, requisitos. - Obligaciones tributarias: SRI, RUC, RICE. Seguros. - Presentación del producto: características, etiquetas, empaques, envases. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manifestar optimismo en el desarrollo de cada una de las etapas del estudio técnico. - Demostrar sentido de responsabilidad y calidad en el trabajo. - Direccionar con seguridad su idea de negocio, con la visión y misión de logros. - Mostrar iniciativa para actuar propositivamente y tomar decisiones asertivas. - Perseverar y ser paciente en la obtención de permisos, certificaciones y cumplimiento de obligaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establece secuencialmente los permisos de funcionamiento (patentes, ordenanzas, registros, certificados...), conforme los requisitos vigentes en las diferentes entidades. - Determina el volumen de producción en función de la demanda estimada y la capacidad instalada. - Explica el procedimiento para cumplir las obligaciones tributarias: RUC (apertura y cierre), SRI, RICE y seguros. - Determina mercados factibles y permanentes para asegurar una producción continua. - Valora la información de la oferta y la demanda para proyectar la

	<p>- Maquinarias y equipos: características, funcionalidad.</p>		<p>producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determina el costo de producción para comparar con la competencia. - Localiza proveedores de maquinaria y recolecta proformas para la toma de decisiones. - Presenta formatos de tipos de embalaje y etiquetas para la presentación de los productos o servicios. - Selecciona máquinas y equipos para el emprendimiento.
--	--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO

Objetivo: Realizar el análisis económico y financiero para determinar la factibilidad y asegurar el éxito del emprendimiento.

(Tiempo estimado: 32 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el inventario de bienes muebles del emprendimiento. - Calcular los costos y gastos de producción, considerando todas fases de la cadena productiva. - Calcular el precio unitario y los márgenes de ganancia para conocer el precio de venta al público. - Determinar gastos de la formulación de prefactibilidad (SRM). - Manejar registros contables para la formulación del estado de pérdidas y ganancias en el proyecto. - Establecer el flujo de caja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costos: costo unitario, costo variable, costo fijo. Gastos. - Indicadores financieros: R/BC, VAN, TIR, PE. - Proceso contable: estado situacional. Balance de resultados. - Facturación: Tipos y características. Inventario y métodos de valoración. - Fuentes de financiamiento: privadas y públicas. Créditos. Tasa activa y pasiva. - Amortizaciones: tiempos y años de gracia. Depreciaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostrar responsabilidad y calidad en el trabajo. - Mostrar interés por liderar, participar y cooperar en el trabajo en equipo. - Tomar decisiones asertivas y actuar propositivamente. - Perseverar en el cumplimiento de objetivos y metas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula los costos de producción considerando todas fases de la cadena productiva. - Calcula y presenta los precios de venta al público de los productos y/o servicios a ofertar. - Formula el estado de pérdidas y ganancias para el proyecto. - Establece las formas más convenientes de financiamiento.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS

Objetivo: Aplicar técnicas de comercialización y ventas de los productos o servicios.

(Tiempo estimado: 12 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Planificar la forma de promoción del producto o servicio para lograr el posicionamiento del producto en el mercado. - Definir el tipo de material publicitario a utilizar: TV, radio, prensa, hojas volantes, tarjetas de presentación. - Determinar las fechas, lugares y horarios de expendio. - Determinar las estrategias de atención al cliente. - Establecer las técnicas de venta: puerta a puerta, internet, telefónica, ferias de emprendimientos. - Llevar un registro actualizado de información de clientes y 	<ul style="list-style-type: none"> - Publicidad: hablada (Tv, radio,..) escrita (periódico, hojas volantes, tarjetas, trípticos), virtual. - Marketing mix: producto, precio, plaza, promoción. Técnicas de atención al cliente. Cadena de valor. Ferias de proyectos. - Normas: INEN, CPE INEN e ISO vigentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ser positivo y optimista en la comercialización y ventas. - Demostrar responsabilidad y calidad en el trabajo. - Mostrar interés por liderar, participar y cooperar en el trabajo en equipo. - Tener iniciativa para actuar propositivamente y tomar decisiones asertivas. - Mantener empatía con el cliente. - Actualizar y pulir constantemente sus técnicas. - Perseverar en el cumplimiento de objetivos y metas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora la planificación de la fase de comercialización y ventas. - Analiza las estrategias publicitarias más convenientes. - Selecciona estrategias adecuadas para la comercialización. - Organiza la base de datos de clientes.

proveedores.			
--------------	--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: ESTRUCTURA DE UN PROYECTO PRODUCTIVO

Objetivo: Presentar el modelo estructural de un proyecto productivo de bienes y/o servicios para iniciar un negocio rentable.

(Tiempo estimado: 6 horas)

CONTENIDOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar y estructurar la presentación de la idea emprendedora. - Determinar los resultados de los indicadores para llevar a ejecución la idea emprendedora. - Diseñar la presentación del producto y/o servicio según el segmento del mercado. - Establecer el estado situacional económico para conseguir su financiamiento. - Aplicar la técnica de las cuatro P: Producto, Precio, Plaza y Promoción. - Realizar los planes de seguridad industrial y manejo ambiental para 	<p>- Proyecto productivo del Plan de Negocios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumen Ejecutivo • Presentación e Identificación del proyecto • Antecedentes • Justificativos • Misión, Visión • Objetivos y Metas • Estudio Mercado • Estudio técnico del proyecto • Estudio Económico y financiero • Estrategia de ventas para la comercialización • Cronograma de Actividades 	<ul style="list-style-type: none"> - Ser propositivo y tomar decisiones asertivas. - Adaptarse a los cambios y circunstancias que se presentan. - Demostrar seguridad y gusto por el trabajo bien hecho. - Perseverar en el cumplimiento de objetivos y metas. - Fomentar ambientes favorables de trabajo para el negocio, antes y durante su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia la organización, gestión y promoción del emprendimiento. - Analiza la disponibilidad del talento humano según la estructura funcional.

el desarrollo del emprendimiento.			
-----------------------------------	--	--	--