



SEP

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR



PROGRAMA DE ESTUDIO

Técnico en Análisis y Tecnología de los Alimentos

Módulo II

Procesar alimentos a base de leche

Submódulo III

Efectuar análisis microbiológicos a leche y productos lácteos



Noviembre, 2005

Reforma Curricular del Bachillerato Tecnológico Estructura y Programas de Estudio de la Carrera de Técnico en Análisis y Tecnología de los Alimentos

Profesores que elaboraron la estructura y programas de estudio de la carrera técnico en Análisis y Tecnología de los Alimentos:

NOMBRE	ESTADO
Línida Morales Quitarío	Tabasco
Guillermina Galindo Figueroa	Nayarit
José Andrés Colomo Laparra	Chiapas
Martín Mauricio Sosa Pardo	Tlaxcala
Alberto Olivares Ramírez	Chihuahua
Mario Dena Silva	Nuevo León

Coordinadores de Diseño:

NOMBRE	ESTADO
Ismael Enrique Lee Cong	Quintana Roo
Adriana Avilés Sanchez	Baja California Sur

Coordinador del Componente de Formación Profesional:

NOMBRE
Espiridión Licea Pérez

A background image featuring a still life with various fruits like apples and lemons on a table, and a partial view of a person's face on the left side.

Directorio

Dr. Reyes S. Tamez Guerra
Secretario de Educación Pública

Dra. Yoloxóchitl Bustamante Díez
Subsecretaria de Educación Media Superior

Ing. Lorenzo Vela Peña
Director General de Educación Tecnológica Industrial

Mtro. Roberto Lagarda Lagarda
Coordinador Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de CECyTEs

Lic. Elena Karakowsky Kleyman
Responsable de Desarrollo Académico de los CECyTEs

Mensaje para los Maestros

El Modelo de la Educación Media Superior Tecnológica comprende y alienta continuamente un proceso de formación humana en todas las etapas de la vida, a la vez que faculta para responder por nuestros egresados como seres sociales, transformadores, con destrezas adquiridas, creatividad, claridad de criterio y solidaridad. Así mismo, se busca una mayor flexibilidad para el tránsito dentro del sistema bachillerato tecnológico e impulsar las oportunidades de calidad y pertinencia de los procesos educativos que se desarrollan al interior de los planteles, en vinculación estrecha con el medio social.

El presente programa tiene el propósito de orientar el trabajo docente en el componente de formación profesional siguiendo una estructura modular, ya que cada módulo se divide en submódulos, los cuales especifican lo que el alumno será capaz de realizar al término de cada uno en sitios de inserción laboral.

Los módulos de formación profesional se elaboraron de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Coordinación Nacional de los CECyTEs, en trabajos colegiados con docentes que cuentan con experiencia en el diseño y operación de programas de educación basada en competencias.

En cada submódulo se presenta el desarrollo didáctico, considerando los resultados de aprendizaje a lograr, las competencias a desarrollar, las estrategias de aprendizaje, los recursos y materiales de apoyo, los criterios y las evidencias para realizar la evaluación.

En los resultados de aprendizaje y sitios de inserción laboral de cada módulo se presenta lo que el alumno será capaz de hacer (los aprendizajes demostrados a través de competencias) y el área en donde podrá laborar.

En las estrategias de aprendizaje se consideran:

El encuadre grupal: proporciona al alumno la información relacionada con los contenidos y competencias a desarrollar, así como los criterios para la evaluación de competencias.

La relación con el entorno: son actividades que contextualizan el escenario y sitios de inserción donde el alumno desarrollará la función laboral.

El desarrollo de las esferas de competencia: son actividades de solución de problemas, demostración de procedimientos técnicos, búsqueda de información con apoyo de las tecnologías de la información y comunicación, investigación de campo y bibliográfica, aplicación de evaluaciones formativas y realimentación.

El cierre del submódulo: son actividades que sintetizan y realimentan el proceso de aprendizaje, además de evaluar las competencias adquiridas.

Los recursos materiales de apoyo: son los medios necesarios para desarrollar y ejercitar la competencia.

La evaluación de las competencias: proceso mediante el cual se verifica el aprendizaje de acuerdo a los resultados de evaluación a través de las evidencias de conocimiento, desempeño o producto.

En la evaluación de competencias se consideran:

Las evidencias por desempeño: son las habilidades y destrezas que el alumno deberá demostrar al realizar una actividad relacionada con un resultado de aprendizaje o competencia a desarrollar.

Las evidencias por producto: son los productos tangibles que el alumno deberá entregar, como resultado de una actividad relacionada con una competencia a desarrollar.

Las evidencias de conocimiento: son los aprendizajes que manifiestan los alumnos, producto de la aplicación de un instrumento de evaluación.

Las evidencias de actitudes: son los valores, actitudes y hábitos que el alumno manifiesta al desarrollar una actividad.

Las fuentes de información: es una lista que constituye el acervo básico de consulta para el desarrollo de los contenidos del submódulo.

El glosario: es la lista de palabras técnicas con su respectiva definición.

Cada docente podrá establecer las actividades complementarias para lograr los resultados de aprendizaje de acuerdo con su experiencia, así como sugerencias y/o recomendaciones para la operación del programa.

Contenido

I. Estructura de la Carrera

- Justificación de la carrera
- Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico
- Propósito de la carrera
- Perfil profesional de la carrera
- Módulos y submódulos por semestre
- Resultados de aprendizajes y sitios de inserción de los módulos

II. Programa de Estudio

- Nombre del módulo
- Nombre del submódulo y duración
- Resultado de aprendizaje del submódulo
- Competencias a desarrollar
- Estrategias de aprendizaje
 - A) Encuadre grupal
 - B) Relación con el entorno
 - C) Desarrollo de las esferas de competencia
 - D) Cierre de la submódulo
 - E) Recursos materiales de apoyo
- Evaluación de competencias

III. Fuentes de información

IV. Glosario

Justificación de la Carrera de Técnico en Análisis y Tecnología de los Alimentos

La tecnología aplicada en la producción de alimentos, ha permitido anular el factor estacional en el suministro de éstos, permitiendo el abasto de los mismos en cualquier temporada, con buena calidad nutrimental y sin riesgos para la salud; además es uno de los soportes alimentarios ante un aumento poblacional acelerado. El aseguramiento de la alimentación hoy en día requiere de procesos que los conserven por más tiempo y en estado favorable para el consumo.

La diversidad regional de México tiene entre sus cualidades gran variedad de alimentos naturales, lo que diversifica aun más los procesamientos de éstos para su conservación y comercialización; ésto obliga a agrupar a los alimentos procesados por su origen primario, tales como frutas, hortalizas, carne, leche, aves, pescados, mariscos y cereales principalmente.

El desarrollo constante en la industria alimentaría crea una demanda de empleos, y por lo tanto, una gran posibilidad de inserción laboral de los técnicos en análisis y tecnología de los alimentos.

Esta especialización ofrecida a la población estudiantil en el nuevo sistema modular, generar una gama de conocimientos especializados en las distintas áreas de la industria de los alimentos, como son la selección, transformación y control de calidad. A su vez, el egresado tendrá la capacidad técnica y analítica para emprender su propio negocio y la comercialización de los productos elaborados.



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR

COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECyTEs



Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico en Análisis y Tecnología de los Alimentos Clave TAT-04

1er. Semestre	2o. Semestre	3er. Semestre	4o. Semestre	5o. Semestre	6o. Semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo 4 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas	Matemática Aplicada 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Optativa 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura específica del área propedéutica correspondiente (1) 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores III 4 horas	Asignatura específica del área propedéutica correspondiente (2) 5 horas
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I 4 horas	Módulo I Procesar Alimentos a Base de Frutas y Hortalizas 17 horas	Módulo II Procesar Alimentos a Base de Leche 17 horas	Módulo III Procesar Alimentos a Base de Carnes 17 horas	Módulo IV Procesar Alimentos Derivados de Aves, Pescados y Mariscos 12 horas	Módulo V Procesar Alimentos a Base de Cereales 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					
COMPONENTE DE FORMACIÓN BÁSICA 1, 200 HORAS		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDEÚTICA 480 HORAS		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL 1, 200 HORAS	

Área Físico – Matemáticas Temas de Física (1) Dibujo Técnico (2)	Área Económico – Administrativas Administración (1) Economía (2)	Área Químico – Biológicas Bioquímica (1) Biología Contemporánea (2)
---	---	--

Estructura de la Carrera de Técnico en Análisis y Tecnología de los Alimentos

Propósito de la Carrera:

Al término de la carrera el egresado será capaz de realizar la conservación, transformación, control de calidad y envasado de alimentos a base de frutas, hortalizas, carne, leche, aves, pescados, mariscos y cereales.

Perfil Profesional:

Al término de la carrera el egresado será capaz de laborar en la industria de la transformación de alimentos, tales como: plantas procesadoras de alimentos, laboratorios donde se realicen análisis físico – químicos y microbiológicos, así como proporcionando asistencia técnica y/o autoempleo.

Módulos y Submódulos de la Carrera de Técnico en Análisis y Tecnología de los Alimentos

	Módulos	Submódulos	Duración		
			Horas Semana	Total	
Semestre	2°	I.-Procesar alimentos a base de frutas y hortalizas.	I.-Aplicar los métodos de procesamiento a frutas y hortalizas.	7	272 Horas
			II.-Efectuar análisis fisicoquímicos a frutas, hortalizas y sus derivados.	5	
			III.-Efectuar análisis microbiológicos a derivados de frutas y hortalizas.	5	
	3°	II.-Procesar alimentos a base de leche.	I.-Aplicar los métodos de procesamiento a lácteos.	7	272 Horas
			II.-Efectuar análisis físico-químicos a leche y productos lácteos.	5	
			III.-Efectuar análisis microbiológicos a leche y productos lácteos.	5	
	4°	III.-Procesar alimentos a base de carnes.	I.-Aplicar los métodos de procesamiento a carnes.	7	272 Horas
			II.-Efectuar análisis fisicoquímicos a carne y productos cárnicos.	5	
			III.-Efectuar análisis microbiológicos a carne y productos cárnicos.	5	
	5°	IV.-Procesar alimentos derivados de aves, pescados y mariscos.	I.-Aplicar los métodos de procesamiento a aves, huevo, pescados y mariscos.	6	192 Horas
			II.-Efectuar el análisis de calidad a aves, huevo, pescados, mariscos y sus derivados.	6	
	6°	V.-Procesar alimentos a base de cereales.	I.-Aplicar los métodos de procesamiento a cereales.	6	192 Horas
			II.-Efectuar el análisis de calidad a cereales y sus derivados.	6	

Resultados de Aprendizaje y Sitios de Inserción

Resultados de Aprendizaje	Sitios de Inserción
<p>Módulo I. Al término del módulo el alumno será capaz de: Procesar alimentos a base de frutas y hortalizas estableciendo su calidad fisicoquímica y sanitaria.</p>	<p>Al término del módulo el alumno será capaz de laborar en Áreas donde se realice cualquier fase del proceso de frutas y hortalizas, (Industria procesadora, emparadoras laboratorio de análisis, asistencia técnica en el procesamiento, instructor en cursos de capacitación en el proceso y autoempleo).</p>
<p>Módulo II. Al término del módulo el alumno será capaz de: Procesar alimentos a base de leche estableciendo su calidad fisicoquímica y sanitaria.</p>	<p>Al término del módulo el alumno será capaz de laborar en Áreas donde se realice cualquier fase del proceso de leche (Industria procesadora, laboratorio de análisis de leche y productos lácteos, asistencia técnica en procesamiento, Instructor en cursos de capacitación y autoempleo).</p>
<p>Módulo III. Al término del módulo el alumno será capaz de: Procesar alimentos a base de carne estableciendo su calidad fisicoquímica y sanitaria.</p>	<p>Al término del módulo el alumno será capaz de laborar en Áreas donde se realice cualquier fase del proceso de carne (Industria procesadora, emparadoras, laboratorio de análisis de carne y productos cárnicos, en tiendas de autoservicio en el área de carne, asistencia técnica en procesamiento de carne y productos cárnicos, instructor en cursos de capacitación en el proceso de carne y productos cárnicos y autoempleo).</p>
<p>Módulo IV. Al término del módulo el alumno será capaz de: Procesar alimentos derivados de aves, pescados y mariscos, estableciendo su calidad fisicoquímica y sanitaria.</p>	<p>Al término del módulo el alumno será capaz de laborar en Áreas donde se realice cualquier fase del procesamiento de aves, huevo, pescados y mariscos (Industria procesadora, emparadoras, laboratorio de análisis de derivados de aves, pescados y mariscos, en tiendas de autoservicio en el área de carne, asistencia técnica en procesamiento de carne de ave, pescados, mariscos y sus derivados, instructor en cursos de capacitación en el procesamiento mencionado y autoempleo).</p>

Resultados de Aprendizaje y Sitios de Inserción

Resultados de Aprendizaje	Sitios de Inserción
<p>Módulo V. Al término del módulo el alumno será capaz de: Procesar alimentos a base de cereales estableciendo su calidad fisicoquímica y sanitaria.</p>	<p>Al término del módulo el alumno será capaz de laborar en Áreas donde se realice cualquier fase del proceso de cereales (Industria procesadora de cereales y sus derivados, emparadoras, laboratorio de análisis de cereales y sus derivados, en tiendas de autoservicio en el área de panadería, asistencia técnica en procesamiento de cereales y sus derivados, instructor en cursos de capacitación en el proceso de cereales y sus derivados y en empresa propia).</p>

Programa de Estudio

Datos Generales	Módulo II	Procesar Alimentos a Base de Leche.	Duración	272 Horas
	Submódulo III	Efectuar análisis microbiológicos a leche y productos lácteos.	Duración	5 hrs. /sem.
	Resultado de Aprendizaje	Al terminar el submódulo el alumno será capaz de realizar los análisis microbiológicos a la leche y sus derivados.		
	Competencias a Desarrollar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar análisis microbiológicos a la leche procesada. 2. Realizar análisis microbiológicos a derivados de la leche. 		

Estrategia de Aprendizaje

A) Encuadre grupal:

A través de una exposición el docente deberá:

- Realizar evaluación diagnóstica.
- Realizar actividad motivacional.
- Informar sobre los objetivos y contenidos del submódulo, así como los resultados de aprendizaje.
- Informar sobre las competencias a desarrollar.
- Informar sobre las evidencias por desempeño esperado.
- Informar sobre las evidencias por producto.
- Descripción de las prácticas programadas.
- Informar sobre las prácticas integradoras.
- Informar sobre las normas a seguir.
- Presentar los criterios de evaluación.
- Informar los valores y actitudes a desarrollar: trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, limpieza y orden.
- El docente realiza una actividad para asegurarse de la comprensión de los puntos expuestos.

Estrategia de Aprendizaje

B) Relación con el entorno:

- El docente realiza visitas con los alumnos a laboratorios de industrias que efectúan análisis microbiológicos a la leche y sus derivados.

C) Desarrollo de las esferas de competencia:

1. Realizar análisis microbiológicos a la leche procesada.

El docente diseñara actividades y escenarios para que el alumno desarrolle:

Habilidades y destrezas para:

- Realizar análisis de conteo de hongos y levaduras, coliformes totales, coliformes fecales, salmonella typhi, staphylococcus aureus, mesofílicos aerobios y Listeria monocytogenes.
- Interpretar mediante un reporte los resultados de los análisis realizados a la leche procesada.

Conocimientos sobre:

- NOM-120-SSA1-1994
- NOM-110-SSA1-1994
- NOM-111-SSA1-1994
- NOM-155-SSA1-2003
- Microbiología general.
- Microbiología de alimentos.
- Procesos de calidad.
- Toxicología de los alimentos.

Actitudes:

- Orden
- Responsabilidad

El docente diseñará una actividad para que el alumno demuestre la competencia: Realizar análisis microbiológicos a la leche procesada.

Estrategia de Aprendizaje

2. Realizar análisis microbiológicos a derivados de la leche.

El docente diseñará actividades y escenarios para que el alumno desarrolle:

Habilidades y destrezas para:

- Realizar análisis de conteo de hongos y levaduras, coliformes totales, coliformes fecales, salmonella typhi, staphylococcus aureus, mesofílicos aerobios y Listeria monocytogenes.
- Preparar
- Interpretar mediante un reporte los resultados de los análisis realizados a derivados de la leche.

Conocimientos sobre:

- NOM-120-SSA1-1994
- NOM-110-SSA1-1994
- NOM-111-SSA1-1994
- NOM-155-SSA1-2003
- Microbiología general.
- Microbiología de alimentos.
- Toxicología de los alimentos.

Actitudes:

- Orden
- Responsabilidad

El docente diseñará una actividad para que el alumno demuestre la competencia: Realizar análisis microbiológicos a derivados de la leche.

D) Cierre del submódulo:

- El docente realimentará sobre las esferas de competencias desarrolladas y no comprendidas mediante una práctica integradora.

Estrategia de Aprendizaje

E) Recursos materiales de apoyo:

Materiales de apoyo:

- Matraz Erlenmeyer de varias capacidades.
- Papel estroza.
- Asas de platino.
- Cajas Petri.
- Pipetas de varias capacidades.
- Probetas de varias capacidades.
- Tapones de hule.
- Tubos de ensayo con tapón de rosca.
- Pipetas volumétricas de varias capacidades.
- Cofia o cubrepelo.
- Hisopos
- Guantes de látex.
- Portaobjetos
- Vasos de precipitados de varias capacidades.
- Pinzas para tubo de ensaye.
- Algodón
- Mechero de Bunsen.
- Escobillones de varios tamaños.
- Papel Aluminio.
- Gasas
- Gradilla de madera o metálica.
- Cubrebocas
- Tripeé
- Termómetro
- Batas de manga larga.
- Cubreobjetos

Equipo de laboratorio:

- Autoclave
- Balanza analítica
- Incubadora
- Potenciómetro
- Agitador electromagnético
- Contador de colonias.
- Balanza granataria
- Microscopio
- Campana laminar
- Frascos esterilizables para muestrear.

Estrategia de Aprendizaje

Reactivos Químicos:

- Alcohol Etílico.
- Agar papa dextrosa.
- Agar McConkey.
- Agar rojo bilis.
- Agar Estándar.
- Ácido tartárico.
- Lugol yodado.
- Azul de metileno.
- Caldo verde brillante.
- Agar sal manitol.
- Agua destilada.
- Azul de metileno.
- Safranina

Evaluación de Competencias

El docente diseñará una actividad que integre las competencias desarrolladas en el submódulo para que el alumno de manera individual las demuestre.

Actividad: El alumno realizará una actividad en la que efectuará análisis microbiológicos a leche y productos lácticos.

Evidencias por desempeño 80%:

1. Los análisis microbiológicos a la leche procesada realizados.
2. Los análisis microbiológicos a derivados de la leche realizados.

Evidencias por producto 10%:

1. Los análisis microbiológicos a la leche procesada realizados.
2. Los análisis microbiológicos a derivados de la leche realizados.

Evidencias de conocimiento 0%:

Evidencias de actitudes 10% :

Orden:

Evidencias por desempeño:

1. Los análisis microbiológicos a la leche procesada realizados.
2. Los análisis microbiológicos a derivados de la leche realizados.

Evidencias por producto:

1. Los análisis microbiológicos a la leche procesada realizados.
2. Los análisis microbiológicos a derivados de la leche realizados.

Limpieza:

Evidencias por desempeño:

1. Los análisis microbiológicos a la leche procesada realizados.
2. Los análisis microbiológicos a derivados de la leche realizados.

Evidencias por producto:

1. Los análisis microbiológicos a la leche procesada realizados.
2. Los análisis microbiológicos a derivados de la leche realizados.

Evaluación de Competencias

Responsabilidad:

Evidencias por desempeño:

1. Los análisis microbiológicos a la leche procesada realizados.
2. Los análisis microbiológicos a derivados de la leche realizados.

Evidencias por producto:

1. Los análisis microbiológicos a la leche procesada realizados.
2. Los análisis microbiológicos a derivados de la leche realizados.

Fuentes de Información

Jay, James M. (2000). *Microbiología moderna de los alimentos*. Zaragoza España. Cuarta edición. Editorial ACRIBIA S.A.

Gerber instruments. K. Schneider and CO. AG. *Aparato para Análisis de la leche*.

Bender, Arnold E. (1994). *“Diccionario de Nutrición y Tecnología de los Alimentos”*. Editorial ACRIBIA S.A. Primera Edición.

Villegas de Gante, Abraham. (2004). *Tecnología Quesera*. México. Editorial Trillas. Primera Edición.

Desrosier, Norman W. (2004). *“Conservación de Alimentos”*. Editorial CECSA. Trigésima reimpresión.

Glosario

ACIDEZ: Son los mililitros de hidróxido de sodio 0.1 N necesarios para neutralizar el ácido que se encuentra en los alimentos.

ACONDICIONAMIENTO: Paso intermedio en la preparación de los alimentos que precede a una determinada fase a su proceso de producción.

ADITIVO: Es una sustancia o mezcla de sustancias diferentes al alimento, que se adicionan intencionalmente para lograr ciertos beneficios, como color, conservación, sabor, etc.

ANÁLISIS: Descomposición de una sustancia en sus componentes a fin de conocer la clase o la cantidad de la sustancia fundamental presente o de los compuestos.

ANTIOXIDANTE: Aditivo usado para controlar en parte el deterioro que puedan sufrir las grasas.

BALANZA ANALÍTICA: Balanza especialmente sensible y exacta utilizada para investigaciones físicas, químicas y tecnológicas. Estas balanzas pueden llegar a tener una precisión de hasta 1/100 mg.

BAÑO MARÍA: Recipiente para calentar indirectamente compuestos líquidos o sólidos utilizando agua como medio de suspensión.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA: Conjunto de normas y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tengan y mantengan las especificaciones requeridas para su uso.

COLIFORMES: Grupo de bacterias mesofílicas fermentadoras de la lactosa y formadoras de gases que se encuentran en leche cruda, leche pasteurizada y derivados recontaminados. Su presencia revela falta de higiene. Se asocian a microorganismos patógenos de origen fecal.

CONSERVACIÓN: Acción de mantener un producto alimenticio en buen estado.

CONSERVADOR: Sustancias químicas que al ser añadidas intencionalmente al alimento, tienden a prevenir o retardar el deterioro causado a los alimentos por microorganismos.

CONSERVAS ALIMENTICIAS: Preservación de sustancias alimenticias contra la descomposición por distintos procedimientos, para facilitar su transporte o permitir que sea consumida al cabo de un tiempo que puede ser muy largo.

DERIVADOS LÁCTEOS: Productos alimenticios cuya materia prima base es la leche, la cual sufre un proceso de transformación bioquímico, químico y físico; además, de la adición de aditivos y otros insumos; por ejemplo, yogur, queso, crema, mantequilla, dulces, helados y otros.

DESODORIZACIÓN: Operación en la que se eliminan gases y olores aplicando vacío.

ELABORACIÓN: Transformación de un producto por el trabajo, para obtener un determinado bien de consumo.

Glosario

ESCHERICHIA COLI: Bacteria causante de infecciones gastrointestinales, productoras de gases en quesos. Indicador de falta de higiene en el proceso.

FERMENTACIÓN: Proceso de descomposición de un compuesto orgánico por un proceso enzimático.

GRADOS BRUX: Es el equivalente a un gramo de azúcar por cada 100 gramos de alimento.

HOMOGENEIZACIÓN: Operación que tiene por objeto estabilizar la emulsión de la grasa y la fase acuosa de la leche, por medio de la reducción del tamaño de los glóbulos aplicando altas presiones.

LECHE: Secreción de las glándulas mamarias de los animales mamíferos.

LECHE CONDENSADA: Leche procesada a la cual se le concentra los sólidos por medio de la extracción de agua.

LECHE CRUDA: Leche extraída directamente de las glándulas mamarias de la vaca, y que aún no se le aplica proceso alguno de transformación.

LECHE EN POLVO: Leche en la que se extrae agua hasta dejar un 4% de humedad aproximadamente.

LECHES FERMENTADAS: Productos lácteos acidificados por medio de un proceso de fermentación realizado por bacterias lácticas.

LECHE PROCESADA: Leche a la cual se le aplicó un proceso de transformación física, tales como pasteurización, higienización, descremado, condensación, evaporación, etc.

LISTERIA MONOCYTOGENES: Bacteria bacilar causante de infecciones. Presente en leche y productos lácteos contaminados. Puede reproducirse en temperaturas de refrigeración.

MATERIA PRIMA: Sustancia o producto de cualquier origen que se use en la elaboración de alimentos y bebidas.

PASTEURIZACIÓN: Método de conservación que consiste en aplicar calor a la leche para elevar su temperatura eliminando microorganismos patógenos.

PH: Concentración de iones de hidrógeno. Se establece una escala que va de 0 a 14. Se considera que de 0 hasta antes de 7 es ácido, el 7 es neutro y después de 7 hasta 14 es básico o alcalino.

QUESO: Producto resultante de la coagulación de las proteínas de la leche mediante la adición de enzimas proteolíticas en presencia de ácido láctico producido por microorganismos agregados o propios de la leche, eliminando una parte de la humedad.

Glosario

SABORIZANTE: Aditivo usado para incrementar o resaltar los sabores básicos: dulce, salado, ácido y amargo.

SALMONELLA: Género de enterobacterias causante de intoxicaciones alimenticias, causante de la salmonelosis y fiebre tifoidea.

SEGURIDAD: Eliminación de peligros, o bien, su control a niveles de tolerancia aceptable según lo determina la ley, reglamentos de instituciones, la ética, requisitos personales, recursos científicos y tecnológicos, conocimiento empírico, economía y las interpretaciones de la práctica cultural y popular.

YOGURT: Leche fermentada por los microorganismos *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*.