PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Emprendimiento en la elaboración de leches fermentadas
- Código del Programa de Formación: 96151549
- Nombre del Proyecto: Creación de unidad de negocio en leches fermentadas
- Fase del Proyecto: Ejecución-Evaluación
- Actividades de Proyecto: Ejecutar técnicas en la elaboración de leches fermentadas y plantear el proyecto de emprendimiento - Valorar los procedimientos en la elaboración de leches fermentadas y el proyecto de emprendimiento.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

AA-04 Aplicar medidas de control ambiental en la elaboración de leches fermentadas con forme a normativa

AA-05 Describir las operaciones de elaboración de leches fermentadas, de acuerdo con procedimientos técnicos.

AA-06 Aplicar operaciones para la fabricación de leches fermentadas, implementando buenas prácticas de manufactura.

AA-07 Valorar los procedimientos técnicos durante las operaciones de elaboración de leches fermentadas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en las cadenas de producción y transporte de alimentos.
   - Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
     - 290801106-03 Aplicar Buenas Prácticas de Manufactura en la producción de leches fermentadas, conforme a normativa.
     - 290801106-04 Implementar mejoras en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la producción y transporte de leches fermentadas, de acuerdo con diagnóstico.

2. Elaboración de leches fermentadas
   - Resultados de Aprendizaje Alcanzar
     - 290801085-03 Elaborar leches fermentadas siguiendo procedimiento y normativa.
     - 290801085-04 Comprobar que el producto cumpla con los parámetros establecidos en la ficha técnica.

- Duración de la Guía: 132 Horas

2. PRESENTACION

Con el desarrollo de esta guía usted estará en capacidad de comprender y desarrollar habilidades en la aplicación de las operaciones unitarias en la elaboración de leches fermentadas, implementando el uso de las buenas prácticas de manufactura. Asimismo reconocerá la importancia de la aplicación de la normativa alimentaria y ambiental en los procesos de transformación de la leche.

Es importante durante el desarrollo de esta guía que usted demuestre interés, compromiso, disposición y trabajo en equipo para lograr mayor eficiencia. Además, debe mostrar su capacidad de investigación, desarrollar cada una de las actividades y aportar ideas que permitan el lograr el objetivo de este material.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Duración de la actividad de aprendizaje 2 horas

- Observo con entusiasmo el video relacionado con la elaboración del yogurt https://www.youtube.com/watch?v=eBX2ZiF5j9g.
- Conformo equipos de trabajo colaborativo, teniendo en cuenta las indicaciones del instructor
- Elaboramos diagrama de flujo relacionado con las diferentes operaciones unitarias empleadas en la elaboración del producto, indicando los controles realizados.
- Socializamos el diagrama de flujo mediante la TDA de mural de discusión



Elaboración del yogurt. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=eBX2ZiF5j9g

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Duración de la actividad de aprendizaje 2 horas

3.2.1 Realizo el siguiente autodiagnóstico de acuerdo con la actividad realizada en la reflexión inicial

¿Considero que es importante tener en cuenta las operaciones unitarias en la elaboración de yogurt? ¿Sí o no y por qué?	¿Cuáles de las operaciones unitarias aplicadas en la elaboración del yogurt, tengo conocimiento? Argumento mí su respuesta	¿Esta información tiene aplicaciónen mi proceso de formación? ¿Sí o no y por qué?

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

3.3.1. Aplicar medidas de control ambiental en la elaboración de leches fermentadas con forme a normativa.

3.3.3.1 Residuos roedores y plagas en la industria láctea

Duración de la actividad de aprendizaje 8 horas

- Participo dinámicamente en la explicación magistral del plan de manejo de residuos y el control de roedores y plagas en la industria láctea y en la aplicación de la técnica didáctica activa las 4 esquinas, explicada por el instructor
- Me intereso por la lectura del manual de buenas prácticas operativas de producción más limpia para la industria láctea y el decreto 616 del 2016 y otras fuentes bibliográficas relacionadas con al manejo de residuos y control de roedores y plagas en las plantas lácteas.
- Organizo grupos de trabajo colaborativo, según las indicaciones del instructor
- Diseñamos el plan sanitario relacionado con residuos, y control de roedores y plagas de la industria láctea, según las indicaciones del instructor
- Socializamos el plan mediante la técnica didáctica de las 4 esquinas atendiendo las indicaciones del instrucciones del instructor

3.3.2 Describir las operaciones de elaboración de leches fermentadas, de acuerdo a procedimientos técnicos

3.3.2.1 Origen de los productos fermentados lácteos

Duración de la actividad de aprendizaje 4 horas

- Participo activamente en la explicación de la temática relacionada con importancia de la producción de derivados lácteos en Colombia y me intereso aplicar las técnicas didácticas diagrama de imágenes y mural de discusión, presentado por el instructor
- Consulto en el sistema de bibliotecas SENA y otras fuentes de información las lecturas relacionadas con el origen de los productos fermentados lácteos

- Conformo grupos de trabajo colaborativo según indicaciones del instructor

- Elaboramos un diagrama de imágenes, identificando los lugares de origen y los tipos de leche utilizadas

- Seleccionamos empleando la TDA el mural de discusión

3.3.2.2 Características de la leche cruda para la elaboración de leches fermentadas
Duración de la actividad de aprendizaje 6 horas

- Participe activamente en la explicación de la temática sobre las características de la leche como materia prima para leches fermentadas y de la técnica didáctica el carrusel del aprendizaje.
- Consulte en el sistema de biblioteca SENA y otras fuentes de información sobre la temática relacionada con las características composicionales y microbiológicas de la leche cruda para la elaboración de leches fermentadas.
- Conforme grupos de trabajo colaborativo, de acuerdo a las indicaciones del instructor
- Emplee la técnica didáctica carrusel del aprendizaje y la información consultada, construimos diagrama de imágenes de las características de la leche como materia prima.
- Socialicen el diagrama mediante la TDA muro de discusión.

3.3.2.3 Tratamientos térmicos

Duración de la actividad de aprendizaje 6 horas

- Consulte fuentes de información relacionadas con los tratamientos térmicos aplicados a la leche para la elaboración de leches fermentadas.
- Conforme equipo de trabajo colaborativo, atendiendo las indicaciones del instructor.
- Elabore la siguiente matriz con la información consultada, empleando la TDA el carrusel del aprendizaje

Tratamiento térmico	**Tiempo/temperatura**	**Efectos sobre la composición de la leche.**	**Ventajas para en las operaciones de elaboración de leches fermentadas**	**Desventajas en las operaciones de elaboración de leches fermentadas**

- Argumenten mediante la TDA de reflexión grupal, los resultados obtenidos en la actividad anterior.

3.3.2.4 Bacterias lácticas.

Duración de la actividad de aprendizaje 6 horas

- Participo dinámicamente en la explicación relacionadas con las características de las bacterias lácticas, me motivo por conocer la aplicación de la técnica didáctica de ponencia
- Consulto en la biblioteca del Centro de formación y/o en el sistema de biblioteca SENA bibliografía relacionada con las bacterias lácticas empleadas en el proceso de fermentación de la leche
- Construyo la siguiente matriz con la información analizada

Bacteria	Clasificación	Características	Tipo de fermentación	Productos

- Socializo la matriz mediante TDA ponencia, con la finalidad de permitir la construcción del conocimiento grupal

3.3.2.5. Fermentaciones lácticas

Duración de la actividad de aprendizaje 6 horas

- Participo dinámicamente en la explicación relacionadas con cambios bioquímicos de las fermentaciones lácticas y me intereso por conocer la aplicación de la técnicas didácticas el hexagrama y las cuatro esquinas, temática presentada por el instructor
- Consulto las lecturas relacionadas con las fermentaciones lácticas que se encuentra en el libro Tecnología de lácteos de la UNAD, página 116 y 117 y otras fuentes de información
- Conformo grupos de trabajo colaborativo según indicaciones del instructor
- Visitamos comercializadora de insumos para la industria de alimentos, indago sobre los cultivos lácticos comerciales (fichas técnicas)
- Realizamos el análisis de la información empleando la TDA el hexagrama.
- Socializamos el hexagrama mediante TDA las cuatro esquinas

3.3.3 Aplicar operaciones para la fabricación de leches fermentadas, implementando buenas prácticas de manufactura.

3.3.3.1 Diagramas de flujo de leches fermentadas
Duración de la actividad de aprendizaje 8 horas

- Conforme equipo de trabajo colaborativo atendiendo las indicaciones del instructor.
- Construyan los diagramas de flujo de los diferentes tipos de leches fermentadas a elaborar, teniendo en cuenta cada una de las operaciones unitarias (recepción, filtración, tratamiento térmico, fermentación, maduración, envasado, almacenamiento) estableciendo puntos de control y puntos críticos de control y recursos requeridos.
- Argumenten los diagramas empleando la TDA mesa redonda

3.3.3.1 Aplicación de los cultivos lácticos

Duración de la actividad de aprendizaje 8 horas

- Me intereso por comprender el taller del empleo de los cultivos lácticos, entregado por el instructor
- Conformo equipos de trabajo colaborativo atendiendo las indicaciones del instructor
- Desarrollo el taller de cultivos lácticos, en el ambiente de formación, con la orientación del instructor
- Construimos el informe de aplicación de los cultivos lácticos, atendiendo las observaciones del instructor (curvas de fermentación)
- Socializamos los resultados del taller empleando la TDA mesa redonda

3.3.3.2. Elaboración yogurt

Duración de la actividad de aprendizaje 36 horas

- Conforme equipo de trabajo colaborativo atendiendo las indicaciones del instructor.
- Aliste instalaciones, maquinaria, herramientas empleando procedimientos de higienización establecidos
- Realice recepción y almacenamiento de leche cruda, según procedimiento establecido.
- Ejecute la toma de muestra para análisis de calidad y pruebas de plataforma para determinar la calidad de la leche cruda.
- Aplique las operaciones unitarias para la elaboración de los diferentes tipos de yogures (natural, saborizado, con frutas, griego, postre) aplicado buenas prácticas de manufactura.
- Empaque y rotule los productos elaborados teniendo en cuenta normativa
- Evalúen calidad sensorial de los productos teniendo en cuenta las indicaciones del instructor y normativa.
- Dispongan los residuos ocasionados en los procesos de acuerdo a normativa.
- Construya informes de producción de los diferentes productos, determinando costos de producción y diagrama de flujo identificando posibles defectos del producto y los riesgos de contaminación.
- Socialicen los resultados obtenidos mediante la TDA mesa redonda.

3.3.3.2. Elaboración kumis y kéfir

Duración de la actividad de aprendizaje 16 horas

- Conforme equipo de trabajo colaborativo atendiendo las indicaciones del instructor.
- Aliste instalaciones, maquinaria, herramientas empleando procedimientos de higienización establecidos
- Realice recepción y almacenamiento de leche cruda, según procedimiento establecido.
- Ejecute la toma de muestra para análisis de calidad y pruebas de plataforma para determinar la calidad de la leche cruda.
- Aplique las operaciones unitarias para la elaboración de kumis y kéfir, aplicado buenas prácticas de manufactura.

- Empaque y rotule los productos elaborados teniendo en cuenta normativa

- Evalúen calidad física y sensorial de los productos teniendo en cuenta las indicaciones del instructor y normativa.

- Dispongan los residuos ocasionados en los procesos de acuerdo a normativa.
- Construya informes de producción de los diferentes productos, determinando costos de producción y diagrama de flujo identificando posibles defectos del producto y los riesgos de contaminación.
- Socialicen los resultados obtenidos mediante la TDA discusión grupal.

3.3.2.3 Elaboración mantequilla

Duración de la actividad de aprendizaje 10 horas

- Participo en la explicación de las operaciones para la elaboración de mantequilla fermentada, presentada por el instructor.
- Alisto las instalaciones, maquinaria y herramientas requeridas para la obtención de mantequilla fermentada, tengo en cuenta aplicar los procedimientos de higienización y la preparación adecuada de los detergentes y desinfectantes a emplear (cálculos matemáticos)
- Aplico las operaciones requeridas para la elaboración de mantequilla fermentada, según procedimiento y con la orientación del instructor, implementando buenas prácticas de manufactura asegurando la inocuidad y calidad del producto.
- Empaque y rotule los productos elaborados teniendo en cuenta normativa
- Evalúen calidad física y sensorial del producto teniendo en cuenta las indicaciones del instructor y normativa.
- Dispongan los residuos ocasionados en los procesos de acuerdo a normativa.
- Construya informe de producción, determinando costos de producción y diagrama de flujo identificando posibles defectos del producto y los riesgos de contaminación.
- Socialicen los resultados obtenidos mediante la TDA foro.

3.3.4. Valorar los procedimientos técnicos durante las operaciones de elaboración de leches fermentadas.

3.3.4.1 Defectos de las leches fermentadas

Duración de la actividad de aprendizaje 6 horas

- Atienda la explicación de los defectos encontrados en productos lácteos fermentados.
- Leo con entusiasmo el documento relacionado con los defectos de los productos lácteos fermentados, entregado por el instructor
- Realizo el análisis de la temática mediante la aplicación de la TDA árbol problema, identificando los defectos, causas, correctivos.
- Elaboro propuesta de mejora en la aplicación de los procedimientos técnicos en la elaboración de leches fermentadas y la aplicación en el proyecto empresarial.
- Socializo el árbol problema empleando la TDA mural de discusión.
- Presento la prueba de conocimiento según indicaciones del instructor

3.4 Transferencia del conocimiento

Duración de la actividad de aprendizaje 8 horas

3.4.1 Organice y partícipe en la feria de productos lácteos fermentados, en equipo de trabajo colaborativo, teniendo en cuenta las indicaciones del instructor

Ambiente de formación

Ambiente de producción de leche y derivados lácteos con los equipos y herramientas mínimas donde se puedan desarrollar y ejecutar procesos de higienización y manipulación de alimentos, garantizando la asepsia de los equipos y el personal manipulador

Materiales

Leche cruda, crema de leche, cultivos lácticos, azúcar, colorantes, saborizantes, frutas, aditivos, envase, resma de papel bond, papel periódico, cartulina en pliegos de diferentes colores, caja de marcadores permanente de diferentes colores, revistas, periódicos, pegante, cinta de enmascarar, jabón desinfectante de manos, toallas desechables para manos, cepillo de lavado de uñas, desengrasante, detergente básico, detergente ácido, desinfectante a base de amonio cuaternario, escobas, haraganes de mano, esponjillas tipo sabra color verde, esponjillas tipo sabra color negro, toallas desechables de papel, gorros desechables, guantes, implementos de seguridad, recipientes esterilizados para toma de muestras, termómetro, vasos plásticos de 50 ml, filtros, tarjetas para prueba de sedimentos, lactómetro, termo lactodensímetro, acidómetro y/o montaje para determinación de acidez, hidróxido de sodio 0,1 N, solución de fenolftaleína al 1%, soluciones buffer de pH (4,7), alcohol etílico al 68%, azul de metileno.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de conocimiento y producto: 13. Plan sanitario relacionado con residuos, control de roedores y plagas de la industria láctea. **Evidencia de desempeño:** 14. Argumentación del plan sanitario para el manejo de residuos y control de roedores y plagas.	• Dispone residuos teniendo en cuenta el procedimiento y el manejo medio ambiental. • Ejecuta plan de control de plagas según cronograma y procedimiento. • Diligencia formatos según procedimiento.	Observación de producto/ /Rúbrica Observación directa/Lista de chequeo
Evidencias de producto y conocimiento:	• Opera maquinaria, equipos y herramientas para el	

15. Diagrama de imágenes, identificando los lugares de origen y los tipos de leche utilizadas	procesamiento de leches fermentadas de acuerdo a la orden de producción y normativa. • Elabora leches fermentadas siguiendo procedimientos estandarizados	Observación de producto /Lista de chequeo
Evidencias de conocimiento y producto: 16. Diagrama de imágenes de las características de la leche como materia prima. **Evidencias de conocimiento y desempeño:** 17. Argumentación diagrama mediante la TDA muro de discusión.	• Opera maquinaria, equipos y herramientas para el procesamiento de leches fermentadas de acuerdo a la orden de producción y normativa. • Elabora leches fermentadas siguiendo procedimientos estandarizados	Observación de producto /Lista de chequeo Observación directa/Rúbrica
Evidencias de producto y conocimiento: 18. Matriz de bacterias lácticas y hexagrama **Evidencias de conocimiento y desempeño:** 19. Argumentación de la matriz y el hexagrama.	• Opera maquinaria, equipos y herramientas para el procesamiento de leches fermentadas de acuerdo a la orden de producción y normativa. • Elabora leches fermentadas siguiendo procedimientos estandarizados	Observación de producto /Lista de chequeo Observación directa /Rubrica
Evidencias de conocimiento y desempeño: 20. Participación en el taller aplicación de los cultivos lácticos. **Evidencia de desempeño** 21. Informe de aplicación de cultivos lácteos.	• Opera maquinaria, equipos y herramientas para el procesamiento de leches fermentadas de acuerdo a la orden de producción y normativa. • Elabora leches fermentadas siguiendo procedimientos estandarizados	Observación directa /Rubrica Observación de producto/Lista de chequeo
Evidencias de desempeño y conocimiento:	• Ejecuta técnicas de higienización de instalaciones, maquinaria, equipos y	Observación directa /Rubrica

22. Participación en los talleres de elaboración de diferentes tipos de leches fermentadas. **Evidencia de producto:** 23. Informes de producción contemplando calidad sensorial y costos de producción.	herramientas según procedimiento y normativa. • Emplea buenas prácticas de manufactura en la fabricación y transporte de leches fermentadas, conforme a normativa • Opera maquinaria, equipos y herramientas para el procesamiento de leches fermentadas de acuerdo a la orden de producción y normativa. • Elabora leches fermentadas siguiendo procedimientos estandarizados • Envasa producto terminado de acuerdo con especificaciones técnicas requeridas • Verifica que el producto cumpla con parámetros establecidos en la ficha técnica • Dispone de los residuos generados en el proceso según protocolos implementados • Diligencia registros de proceso según procedimiento • Costea producción según procedimiento.	Observación de producto/Lista de chequeo
Evidencias de desempeño y conocimiento: 24. Participación en el taller de elaboración de mantequilla fermentada. **Evidencia de producto:** 25. Informes de producción contemplando calidad sensorial y costos de producción.	• Ejecuta técnicas de higienización de instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas según procedimiento y normativa. • Emplea buenas prácticas de manufactura en la fabricación y transporte de leches fermentadas, conforme a normativa • Opera maquinaria, equipos y herramientas para el procesamiento de leches fermentadas de acuerdo a la orden de producción y normativa.	Observación directa /Rubrica Observación de producto/Lista de chequeo

	• Elabora leches fermentadas siguiendo procedimientos estandarizados • Envasa producto terminado de acuerdo con especificaciones técnicas requeridas • Verifica que el producto cumpla con parámetros establecidos en la ficha técnica • Dispone de los residuos generados en el proceso según protocolos implementados • Diligencia registros de proceso según procedimiento • Costea producción según procedimiento.	
Evidencias de conocimiento y desempeño: 26. Propuesta de mejora de las operaciones técnicas en la elaboración de productos lácteos fermentados.	• Describe defectos de leches fermentadas según criterios técnicos. • Diligencia reportes de no conformidades, de acuerdo con protocolos. • Aplica plan de acción de mejora conforme a procedimiento. • Analiza las contingencias y no conformidades del proceso de fabricación de leches fermentadas según las buenas prácticas de manufactura. • Aplica plan de mejora de buenas prácticas de manufactura de acuerdo a plan de contingencias	Observación de producto / Rubrica
Evidencias de conocimiento, desempeño y producto: 27. Participación en la feria de productos lácteos fermentados.	• todos los criterios	Observación directa / Rubrica

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Alimento contaminado: Alimento que presenta o contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente**.**

Asepsia: Conjunto de procedimientos que se llevan a cabo para prevenir de gérmenes o de microbios a una instalación o a un organismo.

Bactofugación: es una operación que consiste en eliminar las bacterias y sus esporas mediante la centrifugación de la leche a alta velocidad, unas 7000-9000 g y a temperatura alta, unos 72-74o C, en centrifugas especiales que se llaman bactofugas.

Higiene de los alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

Inocuidad de los alimentos: Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina.

Kéfir: se elabora con leche de oveja, de cabra, o de vaca. Es una leche fermentada originaria de Rusia y el sudoeste asiático que actualmente se fabrica en muchos países a escala industrial con leche de vaca. Durante la fermentación se producen ácido láctico y alcohol.

Kumis: Es una bebida láctea fermentada que tuvo su origen en las estepas de Asia central y Mongolia.

Lactobacillus delbrekii sub. Bulgaricus: Se presenta en forma de bacilos alargados con la punta redondeada, separados o formando cadenas. El tamaño medio en la leche es de 0,8-1 µm de ancho y 4-6 µm de largo.

Leche cruda: La leche (en latín: lac, 'leche'), es una secreción nutritiva de color blanquecino opaco producida por las células secretoras de las glándulas mamarias o mamas de las hembras de los mamíferos.

Leche fermentada: Es la que ha sido transformada por el desarrollo de bacterias lácticas u otros microorganismos que transforman la lactosa en ácido láctico y otros metabolitos, el cambio principal que se da en la leche es el descenso del pH (hasta 4,6-4,0).

Leche higienizada: Producto obtenido al someter la leche cruda entera a un proceso de pasteurización, Irradiación, ultra pasteurización o esterilización**.**

Maduración de la leche: consiste en sembrar bacterias lácticas y dejarlas desarrollar en la leche durante un tiempo más o menos largo antes de la coagulación.

Manipulador de alimentos: Es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

Manual: las instrucciones o acuerdos que se consideren necesarios para la ejecución del trabajo asignado al personal, teniendo como marco de referencia los objetivos de la institución.

Norma: Una norma es una regla que debe ser respetada y que permite ajustar ciertas conductas o actividades.

Recepción de Materia Prima: es la primera etapa en la elaboración de los alimentos y en este paso es fundamental observar ciertas características de color, olor, textura, temperatura de llegada, empaque y etiquetado.

Streptococcus thermophilus: es una especie de bacteria Gram-positiva anaerobia facultativa. Es un organismo citocromo, oxidasa y catalasa negativo, inmóvil, no formador de esporas y homofermentativo, Se presenta en forma de células esféricas u ovoides de 0,7 a 0,9 µm de diámetro unidas en parejas o largas cadenas, según la temperatura de crecimiento y el medio de cultivo.

Yogur: Es el producto de leche coagulada obtenida por fermentación láctica mediante la acción de Lactobacillus bulgaricus y Estreptococos thermophilus a partir de leche pasterizada, leche concentrada pasterizada, leche total o parcialmente desnatada pasterizada, leche concentrada pasterizada total o parcialmente desnatada, con o sin adición de nata pasterizada, leche en polvo entera, semidesnatada o desnatada, suero en polvo, proteína de leche y/u otros productos procedentes del fraccionamiento de la leche.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- Alais, C. (2018). Ciencia de la leche: principios de técnica lechera. Editorial Reverté. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/111364
- Elaboración de productos lácteos. (2018) México. Trillas.
- Hölzl-Singh, Yvonne. (2017) Queso, yogur, tofu, leche: veganos y caseros / Zaragoza, España. Editorial Acribia.
- Madrid Vicente, Antonio (2018) Fabricación de yogur, kéfir y postres lácteos / Madrid: AMV Ediciones.
- Madrid Vicente, Antonio (2021) la leche y los productos lácteos: composición y procesado. Madrid: AMV Ediciones
- Madrid Vicente, Antonio (2020) Equipamiento en las industrias lácteas. equipos e instalaciones en las granjas y las industrias lácteas. Madrid: AMV Ediciones
- Neira Bermúdez, Esperanza. (2016) Guía técnica para la elaboración de productos lácteos / Bogotá: Prisma impresores.
- Pinto Rodríguez, J. (2015). Yogures, leches fermentadas y pastas untables: elaboración de leches de consumo y productos lácteos (UF1284). IC Editorial. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/43477
- Ramesh C. Chandan (Global Technologies, Inc., Coon Rapids, Minnesota, USA) y Arun Kilara (Nutri+Food Business Consulting, Chapel Hill, North Carolina. (2017). Elaboración de yogur y leches fermentadas.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Martha Isabel Flórez Faura	Equipo de diseño y desarrollo curricular	Centro Nacional de Hotelería, Turismo y Alimentos	Junio/2021 GFPI-F-135 V01

	Claudia Esperanza Duarte	Metodóloga de diseño y desarrollo curricular	Centro Nacional de Hotelería, Turismo y Alimentos	Junio/2021

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					