Lanbide
Euskal Enplegu Zerbitzua
Servicio Vasco de Empleo

INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Certificado de Profesionalidad

ELABORACIÓN DE LECHES DE CONSUMO Y PRODUCTOS LÁCTEOS

[Nivel 2]

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
ENPLEGU ETA GIZARTE GAIETAKO SAILA
DEPARTAMENTO DE EMPLEO Y ASUNTOS SOCIALES

IVAC KEM
koalifikazioen eta lanbide heziketaren euskal institutua
Instituto vasco de cualificaciones y formación profesional

Contenidos

I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

DENOMINACIÓN 06
CÓDIGO 06
FAMILIA PROFESIONAL 06
ÁREA PROFESIONAL 06
CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA 06
NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL 06
COMPETENCIA GENERAL 06
RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA
QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD 06
ENTORNO PROFESIONAL 06
RELACIÓN DE MÓDULOS, UNIDADES FORMATIVAS Y DURACIONES 07

II PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

1 Unidad de competencia 1 10
REALIZAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE, Y DE OTRAS MATERIAS PRIMAS LÁCTEAS

2 Unidad de competencia 2 12
CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE LECHES DE CONSUMO, EVAPORADAS, EN POLVO, CONDENSADAS Y DE NATA, MANTEQUILLA, HELADOS Y SIMILARES

3 Unidad de competencia 3 15
CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE POSTRES LÁCTEOS, YOGURES Y LECHES FERMENTADAS

4 Unidad de competencia 4 18
CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

III FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

1 Módulo Formativo 1: 22
RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE

2 Módulo Formativo 2: 28
ELABORACIÓN DE LECHES, MANTEQUILLAS Y HELADOS

3 Módulo Formativo 3: 36
POSTRES LÁCTEOS, YOGURES Y LECHES FERMENTADAS

4 Módulo Formativo 4: 41
ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

5 Módulo Formativo 5: 44
PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ELABORACIÓN DE LECHES DE CONSUMO Y PRODUCTOS LÁCTEOS

IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO

FORMADORES 50

ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS 51

CRITERIOS DE ACCESO 53

I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

DENOMINACIÓN

ELABORACIÓN DE LECHES DE CONSUMO Y PRODUCTOS LÁCTEOS

CÓDIGO

INAE0209

FAMILIA PROFESIONAL

Industrias Alimentarías

ÁREA PROFESIONAL

Lácteos

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA

INA106_2: Elaboración de leches de consumo y productos lácteos (RD 1087/2005 de 16 de septiembre).

NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

2

COMPETENCIA GENERAL

Realizar las operaciones de elaboración de leches de consumo líquidas, condensadas, evaporadas y fermentadas, yogur y postres lácteos, así como de mantequilla, helados y similares en las condiciones de proceso establecidas según los manuales de procedimiento y calidad, procediendo a su envasado y acondicionamiento, de acuerdo a las condiciones de calidad y seguridad alimentaria.

RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

- UC0027_2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas.
- UC0302_2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, condensadas y de nata, mantequilla, helados y similares.
- UC0303_2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas.
- UC0304_2: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos.

ENTORNO PROFESIONAL

Ámbito profesional

Desarrolla su actividad en la industria láctea, tanto en pequeñas como medianas o grandes industrias, con niveles muy diversos tanto en su tecnología como en su organización. Se integra en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrolla tareas individuales y en grupo en las áreas de recepción, mantenimiento, preparación y manejo de máquinas y equipos de producción láctea; en control de operaciones de elaboración y en otras de apoyo al control de calidad y acondicionamiento de leches y elaborados lácteos. Depende orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos, de pequeñas industrias, o en las que todavía tienen importancia las operaciones manuales, puede tener bajo su responsabilidad a operarios y, en este caso, depender él directamente del responsable de producción.

Sectores productivos

Sector de Industrias alimentarias, subsector lácteo, de producción de postres lácteos, yogures, leches fermentadas y similares, de leches de consumo, en polvo, concentrada, mantequilla, helados y otros derivados lácteos.

Ocupaciones o puestos de trabajo

7704.1014 Heladero/a-Elaborador/a de helados.
Procesador/a lechero.
7704.1041 Trabajador/a del tratamiento de la leche.
8160.1110 Operador/a de máquinas para el tratamiento y elaboración de productos lácteos en general.
Operario/a de recepción y normalización.
Preparador/a de fermentos lácteos.
Preparador/a de extractos lácteos.
Preparador/a de caldos lácteos
Yogurtero/a.
Operador/a de máquina UHT para el tratamiento de la leche.
Operador/a de máquina pasteurizadora de leche y productos lácteos.
Operador/a de máquina condensadora de leche.
Operador/a de máquina refrigeradora de leche y productos lácteos.
Operador/a de máquina desecadora-pulverizadora de leche.
Operador/a de máquina esterilizadora de leche y productos lácteos.
Operador/a de máquina para elaborar leche en polvo.
Operador/a de máquinas para elaborar mantequilla y similares.
Operador/a de máquinas para elaborar yogures y similares.
Operador/a de máquina para elaborar queso fresco y similar.
Operador/a de máquina embotelladora de leche y productos lácteos.
Operador/a de máquina envasadora de leche y productos lácteos.
Maquinista.
Procesista.
Acondicionador.
Operador/a de cuadro de control para el tratamiento de la leche y sus derivados.
8160.1262 Operador de máquinas para elaborar helados

RELACIÓN DE MÓDULOS Y UNIDADES FORMATIVAS Y DURACIONES

MÓDULO FORMATIVO	HORAS	UNIDADES FORMATIVAS	HORAS
MF0027_2 (TRANSVERSAL) Recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche	150	UF1178: Recepción y almacenamiento de la leche y otras materias primas	80
		UF1179: Tratamientos previos de la leche	70
MF0302_2 Elaboración de leches, mantequillas y helados	150	UF1281: Elaboración de leches para el consumo	70
		UF1282: Elaboración de mantequilla	40
		UF1283: Elaboración de helados	40
MF0303_2 Postres lácteos, yogures y leches fermentadas	110	UF1284: Yogures, leches fermentadas y pastas untables	60
		UF1285: Postres lácteos	50
MF0304_2 Envasado y acondicionamiento de productos lácteos	70		
MP0269 Prácticas profesionales no laborales de elaboración de leches de consumo y productos lácteos	80		
Duración total	560		

II PERFIL PROFESIONAL

Unidad de competencia 1

REALIZAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE, Y DE OTRAS MATERIAS PRIMAS LÁCTEAS

1

Unidad de competencia 2

CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE LECHES DE CONSUMO, EVAPORADAS, EN POLVO, CONDENSADAS Y DE NATA, MANTEQUILLA, HELADOS Y SIMILARES

2

Unidad de competencia 3

CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE POSTRES LÁCTEOS, YOGURES Y LECHES FERMENTADAS

3

Unidad de competencia 4

CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

4

Unidad de competencia 1:
1 REALIZAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE, Y DE OTRAS MATERIAS PRIMAS LÁCTEAS

Código: UC0027_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar en la industria láctea las normas específicas de higiene y seguridad en el trabajo, así como de seguridad alimentaria en la industria láctea y controlar su cumplimiento.

CR1.1 Las normas de higiene personal establecidas, se aplican de acuerdo a lo manuales o guías de buenas prácticas para garantizar las condiciones de seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

CR1.2 Las áreas de trabajo se mantienen y las instalaciones de las industrias lácteas, dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción.

CR1.3 Las limpiezas «in situ» de equipos y maquinaria se realizan y controlan mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

CR1.4 Se actúa según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa, llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

CR1.5 Las operaciones de recogida, depuración y vertido de residuos se realizan, respetando normas de protección del medio ambiente.

RP2: Recepcionar las materias primas lácteas controlando su calidad.

CR2.1 Se comprueba que los medios de transporte, reúnen las condiciones técnicas e higiénico-sanitarias requeridas.

CR2.2 Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, estado, daños y pérdidas.

CR2.3 Las cantidades recibidas y pesos de las materias primas auxiliares, se registran para comprobar su adecuación a lo establecido.

CR2.4 Se efectúan las tomas de muestras en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

CR2.5 Se realizan los análisis o ensayos «in situ» establecidos, obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR2.6 La identificación y el traslado a laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

CR2.7 Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando en su caso, la conformidad para su uso.

CR2.8 Se aceptan y rechazan las materias primas, según los procedimientos establecidos, registrando la información asociada.

RP3: Almacenar y conservar las materias primas atendiendo a las exigencias de los productos.

CR3.1 La distribución de materias primas en almacenes, depósitos y cámaras se realizan atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y siguiendo los criterios establecidos, para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR3.2 Las mercancías se disponen de tal forma, que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

CR3.3 Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, se controlan en depósitos y cámaras, de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

CR3.4 Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados, cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

CR3.5 Se realizan las operaciones de manipulación y transporte interno con los medios adecuados de forma, que no se deterioren ni alteren los productos.

RP4: Conducir los tratamientos previos de la leche, controlando su calidad.

CR4.1 El área de producción y las instalaciones se comprueba que estén limpias y en condiciones adecuadas, para su utilización.
CR4.2 Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido.
CR4.3 Las operaciones de parada y/o arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.
CR4.4 Los procesos se conducen en las operaciones de desaireación, higienización, desnatado, termización, pasteurización, enfriamiento, homogeneización y concentración que servirán como base para las mezclas de los futuros semielaborados o materia estandarizada base de los productos finales siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.
CR4.5 Los parámetros del proceso y las características del producto se controlan durante la producción para que se mantengan dentro de los límites establecidos, tomando en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.
CR4.6 Se utilizan en todo momento los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.
CR4.7 Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.
CR4.8 Las materias lácteas se expiden en la forma, tiempo y condiciones establecidas, registrando los datos requeridos.

RP5: Conducir las operaciones de normalización, asegurando la calidad y estandarización del producto.
CR5.1 Se comprueba y asegura que la temperatura y los parámetros de calidad de las materias lácteas estocadas como base para realizar las mezclas cumplen las condiciones establecidas con conformidad a su uso.
CR5.2 Las mezclas establecidas se realizan conduciendo las diferentes instalaciones, según las características de cada semielaborado.
CR5.3 Se realizan las tomas de muestras y análisis necesarios establecidos para asegurar que la composición de la mezcla final esta dentro de los parámetros establecidos en las especificaciones. En caso de desviaciones, se realizan los ajustes y correcciones pertinentes para que la mezcla este dentro de los márgenes indicados en la formulación.
CR5.4 Los tratamientos térmicos establecidos se realizan, así como las condiciones de mantenimiento establecidos, si los hubiere, antes de pasar a la siguiente fase del proceso productivo.

RP6: Gestionar el flujo del proceso de recepción y los tratamientos previos de la leche, de acuerdo con el programa establecido, haciendo posible la continuidad del proceso productivo.
CR6.1 Se comprueban que la manipulación y transporte interno, se realizan con los medios adecuados, con el fin, de que no se deterioren ni se alteren sus condiciones, ni se produzcan contaminaciones cruzadas entre la materia prima y el producto final.
CR6.2 La entrega de la leche y otras materias se realizan en los plazos de tiempo y forma establecidos, para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.
CR6.3 Las operaciones se realizan, optimizando los recursos en la utilización de los depósitos, limpiezas y minimizando las mermas.
CR6.4 Se interpretan los indicadores de su puesto de trabajo y se actúa en consecuencia.

RP7: Comprobar las limpiezas y el mantenimiento de uso o de primer nivel de las instalaciones para asegurar la calidad microbiológica de los productos.
CR7.1 Se comprueba que el área de trabajo se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.
CR7.2 Las operaciones de limpieza se realizan, según el manual del área de trabajo e instrucciones establecidas.
CR7.3 Se realiza la limpieza de las instalaciones al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote siguiendo las normas establecidas y comprobar que se encuentran listas para su uso.
CR7.4 Las limpiezas químicas del proceso se realizan según las especificaciones establecidas de temperatura, caudal, concentración, periodicidad, etc. Se controla que todas las etapas del proceso de limpieza, se realizan correctamente, realizando los registros establecidos. Se realizan los análisis de las soluciones de limpieza según las normas establecidas.
CR7.5 Se realizan las operaciones de mantenimiento de primer nivel o de uso en la forma y con la periodicidad estipulada.
CR7.6 Los correctivos de primer se realizan, según lo establecido.

RP8: Distinguir los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad y aplicar las operaciones básicas de control ambiental, recuperación, depuración y eliminación de residuos y de prevención y protección de riesgos laborales.
CR8.1 Los distintos tipos de residuos generados se clasifican de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CR8.2 Se reconocen y controlan los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración, según el procedimiento establecido.
CR8.3 Los valores de esos parámetros se comparan con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.
CR8.4 Las medidas básicas se aplican para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción, según la norma establecida.
CR8.5 Los factores y situaciones de riesgo más comunes se identifican en la industria alimentaria y se deducen sus consecuencias.
CR8.6 Los procedimientos de actuación se aplican en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y se caracterizan los medios empleados en su control.

RP9: Conducir las operaciones de recepción y los tratamientos previos de la leche desde paneles centrales o salas de control en las instalaciones automatizadas.
CR9.1 Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se esta procesando.
CR9.2 Se verifican los instrumentos de control y medida para asegurar su correcto funcionamiento.
CR9.3 Se verifican en el sistema de control los puntos de consigna y efectuar la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.
CR9.4 Se controla que se mantienen las medidas de las variables integradas en el sistema de control, de forma continuada, siguiendo los procedimientos establecidos.
CR9.5 La información se interpreta y extrae de los sistemas informáticos.
CR9.6 Los parámetros del sistema se modifican en función de las variaciones del tratamiento a realizar.
CR9.7 Las mediciones se realizan de otras variables no incluidas en el sistema de control, utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Tanques, depósitos, válvulas, tolvas, contenedores, equipos de transporte de fluidos, filtros, desaireadores, bombas centrífugas y positivas, intercambiadores de calor para termización, pasteurización y refrigeración, homogeneizadores, desnatadoras, equipos de filtración de membranas, ultrafiltración y ósmosis inversa, balanzas, dosificadores, tanques de mezclado, agitadores, paneles de control central, soportes informáticos, sacadas de control de proceso, instrumental de toma de muestras, sondas, aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, equipos portátiles de transmisión de datos, dispositivos de protección en equipos y máquinas, instrumentación (caudalímetros, detectores de fase, sondas de temperatura, conductivímetros, pesones, etc.), equipos automáticos de limpieza (cip), equipos manuales de limpieza..

Productos o resultado del trabajo

Leche pasterizada, termizada, refrigerada, leche base, leche desnatada, leche semidesnatada, nata, leche concentrada, semielaborados (producto estandarizado que sirve como materia prima de cada producto antes de procesarlo).

Información utilizada o generada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas, semielaborados y productos. Resultados de pruebas de calidad. Modos operatorios. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Instrucciones de mantenimiento de uso. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad in situ». Partes de incidencia o de relevos del turno. Plan de producción. Datos, parámetros y estados del proceso en tiempo real dados por los sistemas informáticos en el puesto de trabajo.

Unidad de competencia 2:

2 CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE LECHES DE CONSUMO, EVAPORADAS, EN POLVO, CONDENSADAS Y DE NATA, MANTEQUILLA, HELADOS Y SIMILARES

Código: UC0302_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Conducir los procesos de elaboración de leches líquidas de consumo y otros productos similares, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR1.1 Las características de la leche y otros productos entrantes se comprueban, contrastando los resultados con las especificaciones requeridas y registrando los datos.

CR1.2 Las operaciones de desaireación, centrifugación, termización, pasteurización, esterilización, UHT, enfriamiento y homogeneización, se conducen y regulan en función de las características de los productos a tratar, siguiendo las pautas marcadas en las especificaciones e instrucciones de trabajo.

CR1.3 Se comprueba que los equipos se carguen en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto, cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo si procede y notificando la existencia de desviaciones.

CR1.4 Durante los procesos, se controla que todos los parámetros de los diferentes procesos, se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.

CR1.5 Se comprueba que el destino y las condiciones de mantenimiento de los productos tratados, son los señalados por las instrucciones de trabajo.

CR1.6 Los ingredientes necesarios al producto, se introducen en la forma y la cuantía especificadas, para cada producto.

CR1.7 Las tomas de muestras se realizan en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras. Se realizan las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR1.8 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR1.9 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP2: Conducir los procesos de elaboración de leches concentradas y en polvo, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida

CR2.1 Las características de la leche y otros productos entrantes se comprueban, contrastando los resultados con las especificaciones requeridas y registrando sus datos.

CR2.2 Se verifica que los procedimientos de: evaporación, elaboración de condensada, atomización, instantaneización, liofilización, ultrafiltración, son los adecuados al tipo de producto a procesar.

CR2.3 Se comprueba que los evaporadores, enfriadores, torres de atomización, fluidificadores, secadores y las condiciones de operación, se seleccionan y se regulan en función de las características del producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en su ficha técnica.

CR2.4 Los equipos se comprueba que cargan en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto, cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR2.5 Durante el tratamiento de concentración se controla que los parámetros de tiempo, temperatura y presión de evaporación, pérdida de humedad y temperatura de enfriado, extracto seco de retentado y permeado, se mantienen dentro de los límites establecidos y, en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

CR2.6 Durante el tratamiento de secado se controla, que los parámetros de presión, temperatura, división en la atomización y nivel de humedad en el producto final, se mantienen dentro de los límites establecidos. En caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

CR2.7 Durante el tratamiento de leche condensada se controla, que los parámetros de temperatura de enfriado, dosificación de sacarosa, densidad, índice de refracción, intensidad de la agitación y tamaño de los cristales, se mantienen dentro de los límites establecidos. En caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

CR2.8 Las leches evaporadas y concentradas se comprueba que son sometidas a pasteurización o esterilización y homogeneización en las condiciones y con los equipos establecidos en su ficha técnica.

CR2.9 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR2.10 Los puntos críticos del proceso se identifican, así como sus causas y se actúa en consecuencia.

RP3: Conducir los procesos de elaboración de mantequillas y similares, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR3.1 Las características de la nata y otros productos entrantes se comprueban, contrastando el resultado con las especificaciones requeridas y registrando los datos.

CR3.2 La conservación, preparación y mantenimiento del cultivo se realiza en las condiciones especificadas en los manuales de instrucciones de trabajo y se realiza la incorporación de fermento en las cantidades y condiciones higiénicas establecidas.

CR3.3 El seguimiento de la maduración se realiza tanto física (cristalización) como microbiológica, asegurando que el producto no sufre tratamientos u operaciones que afecten a las características físico químicas y de textura que lo caracterizan durante este proceso.
CR3.4 En los equipos se comprueba que se cargan en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto, cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo si procede y notificando la existencia de desviaciones.
CR3.5 Se controla durante los procesos de batido, amasado, lavado y amasado final, que todos los parámetros, se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.
CR3.6 El salado y ajuste de humedad se lleva a cabo, regulando los respectivos inyectores, de acuerdo con las especificaciones recogidas en la ficha de elaboración.
CR3.7 El drenaje y descarga del suero de mazada se comprueba que, se lleva a cabo en cuantía y forma correctas.
CR3.8 Se comprueba que el destino y condiciones de mantenimiento, son los señalados por las instrucciones de trabajo.
CR3.9 Se realizan las tomas de muestras en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras, realizando las pruebas o ensayos «in situ» y obteniendo los resultados con la precisión requerida.
CR3.10 Se registra y archiva la información obtenida durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.
CR3.11 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP4: Conducir los procesos de elaboración de helados, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.
CR4.1 Las características de los productos y mezclas entrantes se comprueban, contrastando los resultados con las especificaciones requeridas registrando sus datos.
CR4.2 Las preparaciones, incorporaciones y mezclas de ingredientes necesarios, previos a los tratamientos térmicos y homogeneización del producto Se realizan, según las especificaciones e instrucciones de trabajo definidas.
CR4.3 Se comprueba la adecuación de las características de la mezcla base (leche, yogurt o agua) a los requerimientos del producto a elaborar.
CR4.4 La conducción de los diferentes procesos se lleva acabo, controlando, que todos los parámetros se mantienen dentro de los límites establecidos, según las especificaciones e instrucciones de trabajo efectuando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras indicadas en el manual de procedimiento.
CR4.5 Se controla durante los procesos de mantecación, endurecimiento, congelación o granizado, que todos los parámetros (tiempo, temperatura, porcentaje de agua congelada, viscosidad, porcentaje de sólidos, índice de aireación «over run»), se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.
CR4.6 Los equipos se cargan, comprobándose que se realiza en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo si procede y notificando la existencia de desviaciones.
CR4.7 Los ingredientes necesarios (frutas, frutos secos) se introducen al producto en la forma y la cuantía especificadas, para cada uno de ellos.
CR4.8 Se comprueba que el destino y condiciones de mantenimiento son los señalados por las instrucciones de trabajo.
CR4.9 Las tomas de muestras se realizan en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos, para la preparación de las muestras. Se realizan las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.
CR4.10 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.
CR4.11 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP5: Controlar el flujo del proceso de elaboración de leches de consumo, mantequilla, helados y otros derivados lácteos de acuerdo con el programa establecido, haciendo posible la continuidad del proceso productivo.
CR5.1 La manipulación y transporte interno se comprueba que, se realiza con los medios adecuados, con el fin, de que no se deterioren ni se alteren sus condiciones, ni se produzcan contaminaciones cruzadas entre la materia prima y el producto final.
CR5.2 La entrega de los productos se verifica, que se realiza en los plazos de tiempo y forma establecidos, para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.
CR5.3 Las operaciones se controlan, optimizando los recursos en la utilización de los depósitos, limpiezas, etc. y minimizando las mermas.

CR5.4 Se interpretan los indicadores de su puesto de trabajo y se actúa en consecuencia.
CR5.5 Las normas específicas de higiene y seguridad del proceso se aplican y se controla su cumplimiento.
CR5.6 Se valoran las limpiezas, esterilizaciones y desinfecciones de las instalaciones según las especificaciones establecidas para asegurar la calidad microbiológica de los productos.
CR5.7 El mantenimiento de uso y de primer nivel se verifica, para asegurar el perfecto estado de las instalaciones.

RP6: Conducir las operaciones de elaboración de leches de consumo, nata, mantequillas, helados y otros derivados lácteos desde paneles centrales o salas de control en las instalaciones automatizadas.
CR6.1 Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se esta procesando.
CR6.2 Se verifican los instrumentos de control y medida para asegurar su correcto funcionamiento.
CR6.3 Se verifican en el sistema de control los puntos de consigna y efectuar la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.
CR6.4 Se controla que se mantienen las medidas de las variables integradas en el sistema de control, de forma continuada, siguiendo los procedimientos establecidos.
CR6.5 La información se interpreta y extrae de los sistemas informáticos.
CR6.6 Los parámetros del sistema se modifican en función de las variaciones del tratamiento a realizar.
CR6.7 Las mediciones se realizan de otras variables no incluidas en el sistema de control, utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Depósitos, tolvas, básculas, contenedores, tuberías, filtros, bombas centrífugas, bombas positivas, intercambiadores a placas, homogeneizadores, montadoras, tanques de cristalización, mantequeras, tamices, batidora, amasadora, dosificadores, evaporadores, secadores, torres de atomización, instalaciones UHT, fluidizadores, instalaciones de liofilización, instalaciones de instantaneización, tanques de mezclado, agitadores, líneas ultra limpias, instalaciones de cultivo de fermentos, freezers, cámaras de congelación, instalaciones de aire estéril, instalaciones de agua estéril, paneles de control, sacadas de conducción del proceso, soportes informáticos con información centralizada del proceso, instrumentación (de toma de muestras automáticos, caudalímetros, sondas de temperatura, detectores de fase, restrictores de caudal, pH-metros, conductivimetros, pesones, etc.), aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, equipos portátiles de transmisión de datos, dispositivos de protección en equipos y máquinas, CIP´s (Cleaning in place), monousos de limpieza.

Productos o resultado del trabajo

Leches de consumo desnatadas, semidesnatadas, enteras, aromatizadas, enriquecidas y similares. Leche condensada, leche concentrada, leche y suero en polvo, mantequilla, nata, crema de leche, salsas, helados, polos y sorbetes.

Información utilizada o generada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de ingredientes, semielaborados y productos. Resultados de pruebas de calidad. Modos operatorios. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo. Instrucciones de mantenimiento de uso. Partes, registros de trabajo. Partes de incidencias o de relevos del turno. Resultados de pruebas de calidad in situ». Todos aquellos datos, parámetros y estados del proceso que los sistemas informáticos nos dan en tiempo real (peso, presiones, temperaturas, caudales, concentraciones de productos de limpieza, tiempos, revoluciones, pH, contadores de volumen, conductividad). Plan de producción.

3 Unidad de competencia 3:
CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE POSTRES LÁCTEOS, YOGURES Y LECHES FERMENTADAS

Código: UC0303_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar la conducción de procesos de elaboración de postres lácteos, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR1.1 Las características físico-químicas de la mezcla o semielaborados a procesar se comprueba que, cumplen las especificaciones requeridas.

CR1.2 Se realizan las preparaciones, incorporaciones y mezclas de ingredientes necesarios, previos a los tratamientos térmicos del producto, según las especificaciones e instrucciones de trabajo definidas.

CR1.3 Los tratamientos térmicos del producto se realizan, así como el resto de operaciones que caracterizan al producto, comprobando los parámetros del proceso y controlando que las características del producto son las requeridas en las especificaciones. Para ello, se realizan las pruebas de producto necesarias en el puesto de trabajo o en el laboratorio.

CR1.4 Se controlan los parámetros del proceso (temperaturas, tiempos, presiones), aplicándose en caso de desviaciones, las medidas correctoras indicadas en la documentación de las especificaciones del producto y de control de procesos.

CR1.5 Se realiza el seguimiento del proceso para asegurar las características físico químicas del producto, realizando las correcciones oportunas. Se verifica que el producto se entrega a envasado, dentro de los parámetros establecidos.

CR1.6 Los ingredientes (frutas, aromas) se introducen en el producto en la forma y cuantía especificados para cada producto.

CR1.7 Se realizan las tomas de muestras en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y se realizan las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR1.8 La información obtenida durante el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soportes establecidos.

CR1.9 Los puntos críticos del proceso se identifican, así como sus causas y se actúa en consecuencia.

RP2: Realizar la conducción de procesos de elaboración de yogur firme y yogur batido, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida

CR2.1 Se comprueba que las características físico-químicas de la mezcla o semielaborados a procesar, cumplen las especificaciones requeridas.

CR2.2 Los tratamientos térmicos establecidos del producto, previos a la fermentación se realizan, comprobando los parámetros del proceso y comprobando que las características del producto son las requeridas en las especificaciones.

Para ello, se realizan las pruebas de producto necesarias en el puesto de trabajo o en el laboratorio.

CR2.3 En caso de desviaciones se aplican las medidas correctoras indicadas en la documentación de las especificaciones del producto y de control de procesos.

CR2.4 La preparación y mantenimiento del cultivo o fermento madre se realiza, en las condiciones especificadas en los manuales de instrucciones de trabajo.

CR2.5 La inyección de fermento líquido se realiza, así como la incorporación de fermento liofilizado en las cantidades y condiciones higiénicas establecidas.

CR2.6 El seguimiento del proceso de fermentación se realiza, cortándolo o frenándolo en el momento óptimo y se verifica que el producto durante el proceso de enfriamiento, no sufre tratamientos u operaciones, que afecten a las características físico químicas y a la textura que lo caracterizan.

CR2.7 Se realiza el seguimiento del lanzamiento a envasado en el caso del yogur firme y en los procesos con tanques pulmón en caliente, donde pueden producirse coagulaciones o muerte del fermento por problemas de temperatura.

CR2.8 Los ingredientes (frutas, aromas) que se incorporan al producto, se introducen en la forma y cuantía especificadas para cada producto. Se verifica que el producto se entrega a envasado, dentro de los parámetros establecidos.

CR2.9 Se realizan las tomas de muestras en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y se realizan las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR2.10 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR2.11 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP3: Realizar la conducción de procesos de elaboración leches fermentadas y pastas de untar, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR3.1 Las características físico-químicas de la mezcla o semielaborado a procesar, se comprueba que cumplen las especificaciones requeridas.
CR3.2 Los tratamientos térmicos del producto establecidos se realizan, previos a la fermentación así como el resto de operaciones que caracterizan al producto, comprobando que los parámetros del proceso y las características del producto son las requeridas en las especificaciones. Para ello, se realizan las pruebas de producto necesarias establecidas en el puesto de trabajo o en el laboratorio.
CR3.3 En caso de desviaciones, se aplican las medidas correctoras indicadas en la documentación de las especificaciones del producto y de control de procesos.
CR3.4 Se realiza la preparación y mantenimiento del cultivo o fermento en las condiciones especificadas en los manuales de instrucciones de trabajo y se realiza la inyección o adición de fermento en las cantidades y condiciones higiénicas establecidas.
CR3.5 El seguimiento del proceso de fermentación se realiza, cortándolo o frenándolo en el momento óptimo y se verifica que el producto durante el proceso de enfriamiento, no sufre tratamientos u operaciones, que afecten a las características físico químicas y a la textura que lo caracterizan.
CR3.6 Se realiza, cuando proceda, la separación de la cuajada por el método establecido, regulando el extracto seco y controlando los tratamientos posteriores requeridos en la ficha técnica del producto
CR3.7 Se realiza el seguimiento, si da lugar, de la evolución del producto almacenado previo al envasado. Verificar que el producto se entrega a envasado, dentro de los parámetros establecidos.
CR3.8 Se introducen los ingredientes (frutas, aromas) que se incorporan al producto en la forma y cuantía especificadas para cada producto.
CR3.9 Las tomas de muestras se realizan en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y realizar las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.
CR3.10 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.
CR3.11 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP4: Controlar el flujo del proceso de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas de acuerdo con el programa establecido, haciendo posible la continuidad del proceso productivo.

CR4.1 La manipulación y transporte interno se comprueba que, se realizan con los medios adecuados, con el fin, de que no se deterioren ni se alteren sus condiciones, ni se produzcan contaminaciones cruzadas entre la materia prima y el producto final.
CR4.2 Se verifica la entrega de semielaborados y de otras materias en los plazos de tiempo y forma establecidos, para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.
CR4.3 Las operaciones se controlan, optimizando los recursos en la utilización de los depósitos, limpiezas, etc. y minimizando las mermas.
CR4.4 Se interpretan los indicadores de su puesto de trabajo y se actúa en consecuencia.
CR4.5 Las normas específicas de higiene y seguridad del proceso se aplican y se controla su cumplimiento.
CR4.6 Se realizan las limpiezas, esterilizaciones y desinfecciones de las instalaciones según las especificaciones establecidas para asegurar la calidad microbiológica de los productos.
CR4.7 Se verifica el mantenimiento de uso y de primer nivel para asegurar el perfecto estado de las de las instalaciones.

RP5: Conducir las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas desde paneles centrales o salas de control en las instalaciones automatizadas.

CR5.1 Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se esta procesando.
CR5.2 Se verifican los instrumentos de control y medida para asegurar su correcto funcionamiento.
CR5.3 Se verifican en el sistema de control los puntos de consigna y efectuar la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.
CR5.4 Se controla que se mantienen las medidas de las variables integradas en el sistema de control, de forma continuada, siguiendo los procedimientos establecidos.
CR5.5 La información se extrae e interpreta de los sistemas informáticos.
CR5.6 Los parámetros del sistema se modifican en función de las variaciones del tratamiento a realizar.
CR5.7 Las mediciones se realizan de otras variables no incluidas en el sistema de control, utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Depósitos, tolvas, básculas, contenedores, tuberías, filtros, bombas centrífugas, bombas positivas, intercambiadores a placas y tubulares, esterilizadores tubulares de pared rascada, homogeneizadores, montadoras, dosificadores, tanques de mezclado, agitadores, filtros, líneas ultra limpias, instalaciones de cultivo de fermentos, instalaciones de aire estéril, agua estéril y gases inertes, paneles de control, sacadas de conducción del proceso, soportes informáticos con información centralizada del proceso, instrumentación (de toma de muestras automáticos, caudalímetros, sondas de temperatura, pH-metros, conductivimetros, pesones, etc.), aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, equipos portátiles de transmisión de datos, dispositivos de protección en equipos y máquinas, CIP´s (Cleaning in place), Mono usos de limpieza..

Productos o resultado del trabajo

Cualquier tipo de yogur u otro producto lácteo que sufra principalmente una coagulación ácida. Cualquier tipo de postre lácteo.

Información utilizada o generada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de ingredientes (preparados, aromas, etc.), semielaborados y productos. Resultados de pruebas de calidad. Modos operatorios. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo. Instrucciones de mantenimiento de uso. Partes, registros de trabajo. Partes de incidencias o de relevos del turno. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Toda aquellos datos, parámetros y estados del proceso que los sistemas informáticos nos dan en tiempo real (peso, presiones, temperaturas, caudales, concentraciones de productos de limpieza, tiempos, revoluciones, pH, contadores de volumen, conductividad). Plan de producción.

4 Unidad de competencia 4:
CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Código: UC0304_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar las diferentes operaciones de envasado, según las normas de higiene y las buenas prácticas establecidas para asegurar la salubridad del producto.

CR1.1 Se aplican las normas de higiene personal y vestimenta establecida para el envasado.

CR1.2 Las normas, procedimientos y buenas prácticas establecidas se aplican para evitar la existencia de cuerpos extraños en el producto.

CR1.3 Se comprueban los parámetros que aseguran la calidad del aire y la presión positiva en la zona de dosificación.

CR1.4 Se verifica que los diferentes parámetros de la limpieza química, desinfección y esterilización, están dentro de las especificaciones establecidas.

CR1.5 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada y las herramientas, utensilios y materiales en los lugares establecidos.

RP2: Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares necesarios para el envasado y acondicionado.

CR2.1 Se comprueba que el área de producción está limpia y en condiciones de uso.

CR2.2 En los plazos establecidos en las instrucciones de trabajo se procede a la limpieza, y/o desinfección, y/o esterilización de los equipos de dosificación y llenado y conducciones de la línea de envasado.

CR2.3 Se verifica que los parámetros de limpieza y/o desinfección, y/o esterilización (concentración de la solución, tiempo, presión, caudal, temperatura, etc.), son los especificados en las normas de aplicación.

CR2.4 Se llevan a cabo operaciones de mantenimiento del primer nivel en la forma y con la periodicidad adecuadas

CR2.5 Los equipos se seleccionan y preparan de acuerdo con el programa de producción.

CR2.6 Las operaciones de parada/arranque se realizan según las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo

RP3: Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado y acondicionado, según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

CR3.1 Se interpretan las especificaciones de envasado del producto a procesar.

CR3.2 Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CR3.3 Se suministra ó se solicita al almacén el suministro de los consumibles (botellas, tapones, cápsulas, etiquetas y otras), según el ritmo de producción.

CR3.4 Se comprueba que los recipientes o materiales de envasado y acondicionado (vidrio, plástico, metal, brik, etc.) están dispuestos correctamente y son los adecuados al lote que se va a trabajar.

CR3.5 Los productos a envasar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y están preparados, en sus casos mezclados o combinados para ser procesados.

CR3.6 Las etiquetas y otros materiales se comprueba que son las adecuadas al envase y las inscripciones de identificación corresponden al producto y lote a procesar.

CR3.7Se comprueba que la limpieza de los envases no formados «in situ», se realiza en las condiciones marcadas por las especificaciones de trabajo.

CR3.8 En los materiales de desecho se verifica que, se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y al lugar señalado.

RP4: Operar y envasar los productos en la línea de envasado.

CR4.1 Se controla la formación de los envases confeccionados «in situ» o los envases que se aportan a la instalación se cumplen las especificaciones establecidas.

CR4.2 El llenado de las botellas u otros recipientes se realiza de forma correcta controlando el proceso mediante el sistema de regulación y contabilización correspondiente.

CR4.3 Se comprueba que las características del producto y los parámetros del proceso cumplen las especificaciones establecidas.

CR4.4 En la decoración del envase, se comprueba que hay correspondencia con el producto.

CR4.5 Mediante muestreo y pesado posterior, se verifica que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

CR4.6 El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

CR4.7 Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y que se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

CR4.8 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamientos posteriores.

CR4.9 Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

RP5: Verificar que todo el proceso llevado a cabo en el envasado se realiza de manera que se asegure la calidad y las características finales del producto.

CR5.1 Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

CR5.2 En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR5.3 Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR5.4 La toma de muestras del producto, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

CR5.5 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicado.

CR5.6 Se respetan las normas y mecanismos de seguridad establecidos en todo momento.

CR5.7 Las anomalías se detectan en el funcionamiento de los equipos, se valoran y se procede a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

CR5.8 Se actúa según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa, llevando a cabo las acciones preventivas y correctivas en ellos señalados.

RP6: Operar en las etapas de acondicionamiento posteriores al envasado.

CR6.1 Las instalaciones y los materiales necesarios se preparan para cada tipo de producto.

CR6.2 Se realizan los reglajes necesarios para cada cambio de producto.

CR6.3 Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.
CR6.4 La manipulación de los productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.
CR6.5 Se comprueba que los datos de trazabilidad son correctos y se corresponden con el producto envasado.
CR6.6 Los no conformes se separan y direccionan según las normas establecidas.
CR6.7 Se realizan los suministros de materiales y preparaciones o reglajes o limpiezas necesarios con la suficiente antelación para evitar paros innecesarios en el envasado.
CR6.8 Se realizan las limpiezas manuales establecidas.

RP7: Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

CR7.1 Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.
CR7.2 El área de trabajo se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar el tránsito o la realización de otros trabajos.
CR7.3 Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.
CR7.4 La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.
CR7.5 Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Envasadoras. Encartonadoras. Fechadores. Etiquetadoras. Sleevers. Encajonadoras. Máquinas retractiladoras. Formadoras de bandejas. Paletizadores. Enfardadoras. Instalaciones de frío. Instalaciones de calor. Estufas. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Líneas de inyección de ingredientes. Líneas de transporte. Instalaciones de limpieza química. Balanzas.

Productos o resultado del trabajo

Productos terminados dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición: Leches de consumo, nata, salsas, leche en polvo, mantequilla, helados, yogures, leches fermentadas, postres lácteos y otros derivados envasados y acondicionados.

Información utilizada o generada

Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envasado, partes de relevos, instrucciones de mantenimiento de uso o de primer nivel. Manuales de mantenimiento. Referencias de materiales y productos. Datos de la trazabilidad del producto. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Parámetros del proceso. Plan de producción de la línea. Datos de autocontrol de calidad. Parámetros en tiempo real de los sistemas informáticos de los puestos de trabajo.

III FORMACIÓN

Módulo Formativo 1:
RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE 1

Módulo Formativo 2:
ELABORACIÓN DE LECHES, MANTEQUILLAS Y HELADOS 2

Módulo Formativo 3:
POSTRES LÁCTEOS, YOGURES Y LECHES FERMENTADAS 3

Módulo Formativo 4:
ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS 4

Módulo Formativo 5:
PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ELABORACIÓN DE LECHES DE CONSUMO Y PRODUCTOS LÁCTEOS 5

1 Módulo Formativo 1: RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE

Código: MF0027_2

Asociado a la Unidad de Competencia: UC0027_2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas.

Duración: 150 horas

Unidad formativa 1.1
RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA LECHE Y OTRAS MATERIAS PRIMAS

Código: UF1178

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, y RP3, así como con los aspectos referidos a la recepción y almacenamiento de las RP1, RP6, RP7, RP8 y RP9.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Caracterizar la leche, otras materias lácteas, y productos auxiliares utilizados en la elaboración de productos lácteos.

CE1.1 Clasificar y caracterizar los diferentes grupos de materias primas y auxiliares y sus presentaciones.

CE1.2. Describir los conceptos básicos de la física y química relacionados con la leche y otras materias primas auxiliares (acidez, pH, densidad, extracto seco).

CE1.3. Identificar y reconocer los constituyentes principales de la leche, características físico-químicas y el papel de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.4 Describir la microbiología de la leche y los factores de crecimiento de microorganismos: útiles y patógenos.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por la leche durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE1.6 Identificar los efectos del frío y calor sobre las propiedades tanto físicoquímicas como microbiológicas de la leche.

CE1.7 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

C2: Determinar las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir las instalaciones y equipos en la zona de recepción e identificar y controlar los puntos críticos del proceso.

CE2.1 Describir las condiciones técnico-sanitarias que deben reunir la zona de recepción de leche y materias primas lácteas, los depósitos y otras instalaciones relacionadas.

CE2.2 Identificar las situaciones de falta de higiene indicando las pautas que hay que seguir en la inspección de instalaciones y en el personal de recepción/ elaboración.

CE2.3 Realizar la limpieza y/o desinfección requerida utilizando los agentes de limpieza y desinfección adecuados.

CE2.4 Indicar las condiciones idóneas para el transporte de las distintas materias primas.

CE2.5 Determinar las técnicas y las precauciones que se deben considerar en la descarga y ubicación de la leche y de otras materias primas lácteas.

CE2.6 Identificar el concepto de punto crítico indicando las diversas causas que los pueden originar y detallar los pasos seguidos para llegar a considerar un posible fallo como punto critico.

CE2.7 Valorar la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia, el control de los puntos críticos y la metodología utilizada en la detección de puntos críticos.

C3: Realizar las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna de la leche y materias primas lácteas.

CE3.1 Identificar los elementos de los equipos auxiliares en la recepción de la leche y otras materias primas, diferenciando y reconociendo sus diferentes partes y describiendo su funcionamiento.
CE3.2 Definir las condiciones de llegada o salida de las materias primas lácteas en relación a sus características, cantidades, protección y transporte interno y externo.
CE3.3 Identificar los medios adecuados para realizar la descarga de cisternas o medios de transporte de la leche y materias primas lácteas.
CE3.4 Llevar a cabo las operaciones de recepción de la leche y otras materias primas utilizando los equipos necesarios y controlando las condiciones y parámetros precisos.
CE3.5 Aplicar con la frecuencia indicada las limpiezas necesarias tanto en las líneas y equipos de recepción como en las cisternas de leche.
CE3.6 Describir los procedimientos y condiciones de almacenamiento indicando las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de la leche y de las materias primas.
CE3.7 Cumplimentar y tramitar la documentación de recepción y de uso interno de la sección de recepción.
CE3.8 Aplicar los procedimientos de control de existencias y registro en el sistema establecido.

C4: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químicos y organolépticos para la verificación de la calidad y parámetros establecidos en la leche y en otras materias primas.
CE4.1 Llevar a cabo diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de recepción y almacenamiento de la leche.
CE4.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.
CE4.3 Indicar como se llevaría a cabo la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar y tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.
CE4.4 Interpretar el protocolo de muestreo utilizando el instrumental apropiado.
CE4.5 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.
CE4.6 Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en leche y materias primas para obtener los parámetros especificados, empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.
CE4.7 Apreciar las características organolépticas de la leche y otras materias primas a través de los tests sensoriales cuando lo marque el protocolo de recepción.
CE4.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informes sobre desviaciones de los parámetros establecidos.

C5: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de descarga, recepción y almacenamiento de la leche y otras materias primas.
CE5.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.
CE5.2 Reconocer y aplicar las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos
CE5.3 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.
CE5.4 Analizar las consecuencias tanto positivas como negativas del mantenimiento preventivo y correctivo.

C6: Conducir el proceso de recepción y almacenamiento de la leche desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas o informatizadas de recepción.
CE6.1 Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria láctea, diferenciando los distintos sistemas existentes.
CE6.2 Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados, enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos.
CE6.3 Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.
CE6.4 Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos y fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.
CE6.5 Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria y seleccionar el programa y menú mas adecuado.
CE6.6 Identificar los componentes y equipos representados en el SCADA o sistema de representación que se utilice en el controlador.
CE6.7 Operar sobre el sistema o equipos para poder extraer los datos, gráficas o incidencias en el momento oportuno.

C7: Identificar y aplicar las normas generales de prevención de riesgos laborales y salud laboral aplicadas a las operaciones de recepción y almacenamiento de la leche y otras materias primas.
CE7.1 Reconocer los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

CE7.2 Identificar y describir los equipo de protección individual necesarios para el trabajo a desarrollar en el área de recepción y almacenamiento.
CE7.3 Identificar y describir los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia.
CE7.4 Reconocer las señales de aviso y alarma en la zona de recepción y almacenamiento de la leche y otras materias primas.
CE7.5 Explicar, ante situaciones de emergencia, como se actúa siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos
CE7.6 identificar y utilizar las herramientas disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro del entorno de trabajo.

C8: Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades desarrolladas durante la recepción y almacenamiento de la leche y de otras materias primas.
CE8.1 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de las actividades de recepción y almacenamiento de la leche.
CE8.2 Clasificar los distintos tipos de residuos generados en el proceso de recepción y almacenamiento de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.
CE8.3 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas durante el proceso de recepción y almacenamiento.
CE8.4 Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.
CE8.5 Identificar la normativa medioambiental aplicable a las distintas actividades.
CE8.6 Analizar los procesos y recursos para optimizar los consumos hídricos y energéticos dentro de las posibilidades del puesto de trabajo, durante este proceso.

Contenidos:

1. La leche; composición y características.

- La leche como materia prima; composición y características según especie de ganado.
- Propiedades físico-químicas de la leche.
- Composición bromatológica de la leche.
- Microbiología de la leche:
  - Bacterias.
  - Levaduras.
  - Mohos.
  - Virus.
- Focos de contaminación. Condiciones favorables y adversas.
- Alteraciones no deseadas por microorganismos, factores facilitadores.
- Efectos del frío y el calor sobre la leche y sus propiedades.

2. Proceso de recepción de la leche.

- Requisitos higiénico-sanitarios de las instalaciones, maquinaria y utillaje utilizados para la manipulación y tratamiento de la leche.
- Sistemas de transporte de la leche, requisitos y condicionantes.
- Circuito de recepción de la leche en la industria láctea.
- Elementos auxiliares; bombas y válvulas empleadas en la industria láctea.
- Medición de la leche, toma de muestras y registro de cantidades.
- Sistemas de depuración e higienización de la leche en la recepción; sistemas de filtración y separadores de aire.
- Equipos y métodos rápidos de control de la leche.
- Normas higiénicas y sistemas de autocontrol en la recepción de la leche.
- Mantenimiento de primer nivel.

3. Recepción de materias auxiliares en las industrias lácteas.

- Principales productos auxiliares utilizados en las industrias lácteas; propiedades y características.
- Operaciones y comprobaciones generales en recepción.
- Normas higiénicas y sistemas de autocontrol en la recepción de productos.
- Documentación de entrada y de salida.
- Medición y pesaje de cantidades.
- Otros controles.
- Protección de las mercancías.
- Análisis organolépticos y físico-químicos rutinarios de los productos.

4. Almacenamiento de la leche y otras materias primas.
- Características y clasificación de los tanques de almacenamiento de la leche.
- Componentes y elementos de control de los tanques de almacenamiento de la leche.
  - Sistemas de almacenaje de materias primas. Tipos de almacén.
- Aprovisionamiento de almacén: Tipos de stock, control y valoración de existencias.
  - Clasificación y codificación de mercancías
- Procedimientos y equipos de carga-descarga, transporte y manipulación internos.
- Condiciones generales de conservación y ubicación en función del tipo de mercancías, señalización.
- Documentación interna del control de almacén: Registros de entradas y salidas.
  - Aplicación de las TIC en la gestión de almacén.
  - Normas higiénicas y sistemas de autocontrol en el almacenamiento de productos.

5. Control de proceso automatizado en la recepción de leche y otras materias primas.
- Tipos de sistemas automatizados de procesos de recepción y almacenamiento.
- Tipos de control: digital, analógico.
- Funciones del operador.
- Funcionamiento del sistema.
- Obtención de datos y gráficas del funcionamiento.

6. Prevención y protección de riesgos laborales.
- Normativa aplicable al sector.
- Evaluación de riesgos profesionales en los procesos de recepción y almacenamiento.
- Medidas de prevención y protección; organización y dispositivos.
- Derechos y deberes de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.
- Plan de prevención.
- Plan de emergencia y evacuación.

7. Incidencia ambiental de la industria láctea.
- Legislación ambiental aplicable a la recepción y almacenamiento de la leche y otras materias primas.
- Metodologías para la reducción del consumo de los recursos. Ahorro y alternativas energéticas.
- Descripción de los residuos generados en la producción de productos lácteos y sus efectos ambientales. Tipos de residuos.
- Técnicas de recogida, clasificación y eliminación o vertido de residuos.
- Concepto de: Reducción, Reutilización y Reciclado. Influencia en el medio ambiente.

Unidad formativa 1.2
TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE

Código: UF1179

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5, y RP6, así como con los aspectos referidos a los tratamientos previos de la leche de la RP1, RP6, RP7, RP8 y RP9.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y manejar los equipos auxiliares para realizar tratamientos previos a la leche.

CE1.1 Describir la naturaleza y características de los tratamientos previos de la leche.

CE1.2 Identificar los elementos auxiliares utilizados para la realización de tratamientos previos de la leche.

CE1.3 Reconocer las diferentes partes de los equipos auxiliares: tuberías, codos, válvulas, los distintos tipos de bombas y los propios equipos: depósitos, centrifugas, mezcladores sólido-líquido, desaireadores, homogeneizadores e instalaciones de concentración de leche.

CE1.4 Describir y analizar el funcionamiento de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de movimiento y potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica.

CE1.5 Realizar las operaciones de arranque y parada de las instalaciones de proceso siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir.

CE1.6 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados y ritmos incorrectos), que puedan indicar funcionamientos anómalos, identificando las causas.

C2: Analizar las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir las instalaciones y equipos utilizados para realizar los tratamientos previos de la leche e identificar y controlar los puntos críticos del proceso.

CE2.1 Describir la microbiología de la leche y los microorganismos útiles, los que alteran el producto y los patógenos.

CE2.2 Describir las principales alteraciones sufridas por la leche durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE2.3 Reconocer las condiciones técnico-sanitarias que deben reunir la zona de tratamientos previos de la leche.

CE2.4 Discriminar situaciones de falta de higiene indicando las pautas que hay que seguir en la inspección de instalaciones y personal de la realización de tratamientos previos de la leche.

CE2.5 Realizar el tipo de limpieza y/o desinfección requerida en las instalaciones y equipos utilizados para la realización de los tratamientos de la leche.

CE2.6 Indicar las técnicas a utilizar y las precauciones que se deben tomar en la realización de los tratamientos previos de la leche.

CE2.7 Controlar los puntos críticos de los procesos de tratamientos previos de la leche.

C3: Realizar las operaciones básicas del procesado de la leche aplicando los tratamientos físicos y térmicos necesarios para conseguir los niveles de conservación y calidad exigidos.

CE3.1 Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo de producto), fichas técnicas de las elaboraciones y los manuales de procedimiento y calidad.

CE3.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los equipos e instalaciones.

CE3.3 Realizar las operaciones de arranque y parada de las instalaciones de proceso siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir en el tratamiento a realizar.

CE3.4 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.

CE3.5 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos) que puedan indicar funcionamientos anómalos, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

CE3.6 Explicar el fundamento y los objetivos de las operaciones de centrifugación de la leche e identificar los equipos necesarios, las condiciones y parámetros de ejecución.

CE3.7 Describir las distintas formas de tratamiento térmico y su relación con los niveles de conservación a que dan lugar y señalar, en cada caso, los equipos necesarios y las temperaturas y tiempos de aplicación.

CE3.8 Identificar la finalidad, el fundamento, equipos y condiciones de aplicación de la homogeneización en esta etapa del proceso.

CE3.9 Explicar las diferentes técnicas de separación por membranas, finalidad y condiciones de aplicación.

CE3.10 Integrar los tratamientos térmicos y físicos en el conjunto de los procesos de elaboración.

CE3.11 Reconocer y realizar las limpiezas manuales o «CIP» necesarias para los procesos y aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

C4: Efectuar, de acuerdo a la formulación, las operaciones de preparación, dosificación y mezclado de los ingredientes para conseguir la leche normalizada, semielaborados o mezcla base.

CE4.1 Interpretar fórmulas de elaboración de mezclas base para los diferentes productos lácteos, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

CE4.2 Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes, pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

CE4.3 Identificar los sistemas manuales y automáticos de pesado y dosificado y los tipos de balanzas, dosificadores y equipos de mezclado relacionados.

CE4.4 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (disoluciones, suspensiones, emulsiones…) y explicar sus características y comportamiento.

CE4.5 Describir los métodos de mezclado, disolución y maduración empleados en la normalización o elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE4.6 Operar las máquinas de dosificación y mezclado asignando parámetros y efectuando los reajustes necesarios, según las características de la mezcla en curso.

CE4.7 Aplicar las medidas específicas de higiene y las normas de prevención de riesgos y salud laboral en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

CE4.8 Aplicar la normativa ambiental aplicable a los procesos optimizando el ahorro de los recursos energéticos.

C5: Verificar la calidad y los parámetros establecidos a la leche tratada en los distintos tratamientos previos.

CE5.1 Identificar los momentos y métodos adecuados para realizar el muestreo de la leche durante los tratamientos realizados.
CE5.2 Determinar a través de tests sensoriales las características organolépticas de la leche tratada.
CE5.3 Interpretar el resultado de las determinaciones físico-químicas básicas que sea preciso realizar a la leche tratada.
CE5.4 Documentar los resultados obtenidos y elaborar informes sobre las desviaciones que de hayan producido.

C6: Realizar las operaciones de preparación y mantenimiento básico de los equipos utilizados para la realización de los tratamientos previos de la leche.
CE6.1 Identificar y describir los equipos y maquinaria utilizada para la realización de los distintos tratamientos previos.
CE6.2 Realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipos de tratamientos básicos según las instrucciones de mantenimiento respectivas.
CE6.3 Reconocer los dispositivos y las medidas de seguridad a aplicar en cada maquina o equipo.
CE6.4 Detectar anomalías en el funcionamiento de los equipos e instalaciones y evaluar las causas y las acciones a emprender.

C7: Conducir desde paneles centrales los procesos automatizados de tratamientos previos de la leche.
CE7.1 Identificar los distintos sistemas existentes para el control automático de los tratamientos previos de la leche.
CE7.2 Realizar los controles básicos en los sistemas o equipos para conseguir el correcto funcionamiento de los mismos.
CE7.3 Operar los display para las selección de los programas y parámetros precisos para que se realicen los tratamientos de la leche de acuerdo a las instrucciones recibidas.
CE7.4 Extraer del sistema datos sobre el desarrollo de los procesos así como de las incidencias producidas con el fin de establecer las medidas correctoras oportunas.

Contenidos:

1. Instalaciones de tratamientos previos en la leche y materias primas.

- Composición y distribución del espacio.
- Flujo del proceso
- Servicios auxiliares necesarios.
- Espacios diferenciados.
- Sistemas automatizados utilizados en los tratamientos previos; tipos y funcionamiento.
- Requisitos higiénico-sanitarios de las instalaciones.
- Medidas de prevención y protección de riesgos laborales.
- Mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos.

2. Sistemas y servicios auxiliares para el tratamiento de la leche

- Elementos auxiliares:
  - Tipos de bombas.
  - Válvulas.
  - Tanques.
  - Tuberías.
  - Codos.
- Tratamiento del agua.
- Producción de calor: principios, equipos y funcionamiento.
- Producción de frío: principios, equipos y funcionamiento.
- Producción de aire comprimido: principios, equipos y funcionamiento.
- Obtención de aire estéril.
- Aplicaciones del aire comprimido (neumática básica).
- Potencia eléctrica y baja tensión (electricidad básica).

3. Tratamientos térmicos de la leche.

- Definición del tratamiento térmico y finalidad.
- Efectos de los tratamientos sobre la leche
- Combinación tiempo temperatura:
  - Terminación.
  - Pasteurización.
  - UHT.
- Teoría básica de la transferencia de calor.
- Tipos y mantenimiento de equipos.

4. Separadoras centrífugas de la leche

- Principios de separación.
- Separación por centrifugación.
- Separación en continuo.
- Control del contenido en grasa de la leche.
- Control del contenido en grasa de la nata.
- Normalización del contenido en grasa en leche y nata.

5. Homogeneizadores de la leche
- Objetivo y necesidad de la normalización u homogeneización de la leche.
- Tecnología de la rotura de los glóbulos de grasa.
- Necesidades del proceso.
- Efecto de la homogeneización.
- Bomba de alta presión y cabezal de homogeneización.
- Eficiencia de la homogeneización, influencia de la temperatura y métodos analíticos de control de la homogeneización.

6. Separación por membranas
- Tecnologías de membrana y definiciones.
- Principio de separación por membranas, módulos de filtración.
- Límites de separación.
- Transporte de material a través de la membrana.
- Normalización proteica

7. Control de calidad e incidencia ambiental en los tratamientos previos.
- Toma de muestras de producto intermedio y acabado.
- Análisis físico-químicos básicos y precisos durante los tratamientos previos de la leche.
- Control de equipos y procesos.
- Equipos y métodos rápidos de control.
- Extracción de informes.
- Tipos y tratamiento de los residuos generados en los tratamientos previos.
- Medidas para la reducción del consumo de recursos energéticos.

2 Módulo Formativo 2:
ELABORACIÓN DE LECHES , MANTEQUILLAS Y HELADOS

Código: MF0302_2

Asociado a la Unidad de Competencia: UC0302_2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, condensadas y de nata, mantequilla, helados y similares

Duración: 150 horas

Unidad formativa 2.1
ELABORACIÓN DE LECHES PARA EL CONSUMO

Código: UF1281

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2, así como lo referido a la elaboración de leche de consumo de las RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las características físico-químicas y microbiológicas de las leches de consumo, la nata y productos similares.

CE1.1 Identificar los conceptos básicos de la física y química relacionados con la leche de consumo y la nata.

CE1.2 Describir y reconocer los constituyentes principales de la leche de consumo y la nata, características físico-químicas y el papel de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.3 Reconocer la normativa vigente de la leche de consumo y de la nata

CE1.4 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos elaborados y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por la leche de consumo y la nata, durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

C2: Analizar los procedimientos de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo y productos similares, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE2.2 Describir los métodos de mezclado, disolución, emulsionado en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE2.3 Identificar los equipos y sistemas auxiliares necesarios para la operación a efectuar.

CE2.4 Preparar los equipos y productos auxiliares necesarios con los parámetros adecuados.

CE2.5 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE2.6 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de los diferentes productos a elaborar y transformar con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE2.7 Justificar la necesidad de producción de los diferentes productos en condiciones asépticas, líneas ultra-limpias y «salas blancas».

CE2.8 Relacionar los procesos de elaboración de leches líquidas, evaporadas, en polvo, nata y productos similares con el proceso de envasado, dependiendo del tipo de producto a obtener.

C3: Aplicar los tratamientos físicos y térmicos a la leche líquida y productos similares para elaborar leches de consumo, consiguiendo los niveles de conservación y calidad requerida.

CE3.1 Asociar las distintas formas de tratamiento térmico con los diversos tipos de productos lácteos y niveles de conservación a que dan lugar y señalar, en cada caso, los equipos necesarios y las temperaturas y tiempos de aplicación.

CE3.2 Identificar los diferentes tratamientos de desnatado y homogeneización realizados dependiendo del tipo de producto a elaborar, leche entera, semidesnatada o desnatada y los procesos de mezcla si son enriquecidos según la tendencia del mercado.

CE3.3 Realizar dentro de las posibilidades del puesto de trabajo, los procesos de forma que se aprovechen al máximo los recursos hídricos y energéticos.

CE3.4 Integrar los tratamientos térmicos y físicos en el conjunto de los procesos de elaboración y envasado.

CE3.5 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE3.6 Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos y las medidas de prevención y protección en la sección de trabajo.

CE3.7 Reconocer las operaciones y seleccionar los equipos idóneos y fijar las condiciones requeridas en los manuales de operación.

CE3.8 Conducir el proceso desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas.

C4: Aplicar los métodos de evaporación y secado de leche y de otros productos similares, consiguiendo la calidad requerida.

CE4.1 Enumerar y diferenciar los distintos métodos de evaporación o concentración y secado de la leche y productos similares.

CE4.2 Identificar las operaciones, sus condiciones y parámetros de control, y los equipos necesarios para la realización de la evaporación/concentración, atomización, secado e instantaneización.
CE4.3 Reconocer los equipos y procedimientos para la adición de azúcar para obtener leche condensada.
CE4.4 Realizar dentro de las posibilidades del puesto de trabajo, los procesos de forma que se aprovechen al máximo los recursos hídricos y energéticos.
CE4.5 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.
CE4.6 Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad alimentaria en la manipulación de los productos.
CE4.7 Explicar las operaciones y seleccionar los equipos idóneos y fijar las condiciones requeridas en los manuales de operación.
CE4.8 Conducir el proceso desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas.

C5: Identificar los requerimientos y realizar operaciones preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de leches de consumo, nata y productos similares.
CE5.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.
CE5.2 Reconocer las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria y a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos: Identificar las operaciones de primer nivel, realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.
CE5.3 Registrar las según el protocolo los parámetros necesarios y las incidencias producidas durante la jornada o turno de trabajo.
CE5.4 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.
CE5.5 Analizar las consecuencias tanto positivas como negativas del mantenimiento preventivo y correctivo.

C6: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químicos y organolépticos para la verificación de la calidad y parámetros establecidos en leches de consumo, nata y productos similares.
CE6.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración de leches de consumo.
CE6.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.
CE6.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.
CE6.4 Interpretar el protocolo de muestreo y elegir, preparar y utilizar el instrumental específico y apropiado.
CE6.5 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.
CE6.6 Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en leches de consumo, nata y productos similares para obtener los parámetros especificados, empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.
CE6.7 Apreciar las características organolépticas de las leches de consumo y productos similares a través de los tests sensoriales cuando lo marque el protocolo de elaboración.
CE6.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

Contenidos:

1. Instalaciones para leche de consumo.

- Composición y distribución del espacio
- Servicios auxiliares necesarios.
- Espacios diferenciados.
- Salas blancas.
- Salas con presión positiva.

2. Higiene y seguridad de industrias lácteas.

- Requisitos higiénico-sanitarios de instalaciones, maquinaria y utillaje.
- Mantenimiento de buenas prácticas higiénicas.
- Aplicación de buenas prácticas de manipulación.
- Aplicación de sistemas de autocontrol.

3. Controles microbiológicos, físico-químicos y de calidad de las leches de consumo.

- Toma de muestras de producto intermedio y acabado.
- Focos de infección. Condiciones favorables y adversas.
- Alteraciones no deseadas por microorganismos.
- Tipos de degradación.
- Flora fúngica y bacteriana.
- Vías de contaminación.

- Buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad.
- Alteraciones no deseadas por procesos físico-químicos.
- Análisis rutinario físico-químico del proceso.
- Control de equipos y procesos.
- Equipos y métodos rápidos de control.
- Acciones prohibidas.
- Control de cuerpos extraños.

4. Tratamientos térmicos y físicos en leches de consumo.
   - Objetivos del tratamiento térmico.
   - Combinación tiempo-temperatura.
   - Tipo de tratamiento térmico aplicado a las leches de consumo líquidas.
     - Pasterización (HTST).
     - Esterilización.
     - Procesos U.H.T.
   - Equipos utilizados en los tratamientos térmicos.
   - Equipos de pasterización.
     - Torres de esterilización.
     - Equipos U.H.T., tipos
5. Operaciones de evaporación concentración y secado de la leche.
   - Deshidratación y concentración. Niveles, condiciones de ejecución y control.
     - Evaporación.
     - Atomización e instantaneización.
   - Equipos específicos, composición, funcionamiento y regulación.
     - Evaporadores.
     - Torres de atomización.
     - Equipos de lecho fluidificado.
     - Equipos para elaborar leche condensada.
6. Control de proceso e incidencia ambiental en leches de consumo.
   - Automatización.
   - Tipos de control.
   - Funciones del operador.
   - Funcionamiento del sistema
   - Tipos de residuos generados en la elaboración de leches de consumo y productos similares.
   - Mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos en leches de consumo

Unidad formativa 2.2
ELABORACIÓN DE MANTEQUILLA

Código: UF1282

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, así como lo referido a la elaboración de mantequilla de las RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las características físico-químicas y microbiológicas de la mantequilla y productos similares.

CE1.1 Reconocer los conceptos básicos de la física y química relacionados con la mantequilla.

CE1.2 Describir y reconocer los constituyentes principales de la mantequilla, características físico-químicas y el papel de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.3 Reconocer y describir la microbiología de la mantequilla, tanto dulce como acidificada y los factores de crecimiento de microorganismos.

CE1.4 Reconocer la normativa vigente de la mantequilla.
CE1.5 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos elaborados y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.
CE1.6 Describir las principales alteraciones sufridas por la mantequilla durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

C2: Analizar los procedimientos de elaboración de mantequilla, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.
CE2.1 Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.
CE2.2 Describir los métodos de mezclado, disolución, emulsionado en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.
CE2.3 Reconocer los equipos y sistemas auxiliares necesarios para la operación a efectuar.
CE2.4 Preparar los equipos y productos auxiliares necesarios con los parámetros adecuados.
CE2.5 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.
CE2.6 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de los diferentes productos a elaborar y transformar con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.
CE2.7 Justificar la necesidad de producción de los diferentes productos en condiciones asépticas, «salas blancas», presión positiva.
CE2.8 Relacionar los procesos de elaboración de mantequilla y productos similares con el proceso de envasado, dependiendo del tipo de producto a obtener.

C3: Aplicar las técnicas de mantequería necesarias para la fabricación de mantequillas, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.
CE3.1 Asociar los procesos fermentativos a la elaboración de mantequilla.
CE3.2 Justificar la aplicación de los tratamientos térmicos y de normalización a la nata de partida.
CE3.3 Identificar los distintos tipos de microorganismos y cultivos lácteos su actuación, su presentación comercial y las condiciones para su conservación, preparación, mantenimiento y evitar su contaminación.
CE3.4 Diferenciar los métodos de inoculación e incubación relacionándolos con los tipos de productos y con los equipos necesarios e identificando para cada caso las condiciones y parámetros de control de la fermentación.
CE3.5 Analizar el proceso fermentativo y realizar las paradas o bloqueos de la fermentación en el momento oportuno y condiciones adecuadas.
CE3.6 Reconocer las características de la nata de partida y justificar los tratamientos anteriores y posteriores recibidos.
CE3.7 Relacionar las operaciones de mantequería con el tipo de producto a elaborar y con los equipos necesarios.
CE3.8 Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de maduración cristalización, batido, amasado y en su caso salado.
CE3.9 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria mantequera.
CE3.10 Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad alimentaria en la manipulación de los productos. Aplicar las medidas de seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos y las medidas de prevención y protección en el trabajo.
CE3.11 Conducir el proceso desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas o informatizadas de mantequilla y productos similares.

C4: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de mantequilla y productos similares.
CE4.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.
CE4.2 Reconocer las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria y a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos: Identificar las operaciones de primer nivel, realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.
CE4.3 Registrar las según el protocolo los parámetros necesarios y las incidencias producidas durante la jornada o turno de trabajo
CE4.4 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

C5: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químicos y organolépticos para la verificación de la calidad y parámetros establecidos en mantequilla y productos similares.
CE5.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración.
CE5.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE5.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.
CE5.4 Interpretar el protocolo de muestreo y elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.
CE5.5 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.
CE5.6 Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en mantequilla y productos similares para obtener los parámetros especificados, empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.
CE5.7 Apreciar las características organolépticas de los productos lácteos a través de los tests sensoriales cuando lo marque el protocolo de elaboración.
CE5.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

Contenidos:

1. Instalaciones de elaboración de la mantequilla.

- Composición y distribución del espacio.
- Servicios auxiliares necesarios.
- Espacios diferenciados.

2. Controles microbiológicos, físico-químicos y de calidad en la mantequilla.

- Toma de muestras de producto intermedio y acabado.
- Focos de infección. Condiciones favorables y adversas.
- Alteraciones no deseadas por microorganismos.
- Tipos de degradación.
- Flora fúngica y bacteriana.
- Vías de contaminación.
- Buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad.
- Alteraciones no deseadas por procesos físico-químicos.
- Análisis rutinario físico-químico del proceso.
- Control de equipos y procesos.
- Equipos y métodos rápidos de control.
- Acciones prohibidas.
- Control de cuerpos extraños.

3. Equipos de mantequería: composición, funcionamiento y manejo.

- Cristalizadores.
- Batidoras.
- Amasadoras.
- Mantequeras continuas.
- Dosificadores en línea.
- Mantenimiento de primer nivel en los equipos de mantequería.

4. Elaboración de mantequilla

- Buenas prácticas higiénicas y de manipulación en la elaboración de mantequilla.
- Objetivos del tratamiento térmico.
- Combinación tiempo-temperatura.
- Tipo de tratamiento térmico aplicado a la nata.
- Acidificación. Condiciones. Ventajas. Inconvenientes.
- Cristalización. Funciones. Combinación tiempo temperatura.
- Batido.
  - Función.
  - Velocidad de batido.
  - Eficacia del batido.
  - Producción en continuo y discontinuo.
- Amasado o malaxado y lavado.
  - Función.
  - Amasado al vacío.
- Nuevos productos y técnicas.

ELABORACIÓN DE HELADOS

Código: UF1283

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, así como lo referido a la elaboración de helados de las RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las características físico-químicas y microbiológicas de los helados.

CE1.1 Reconocer los conceptos básicos de la física y química y microbiología relacionados con los helados.

CE1.2 Describir y reconocer los constituyentes principales de los helados, características físico-químicas y el papel de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.3 Reconocer la normativa vigente sobre helados.

CE1.4 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos elaborados y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por los helados durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE1.6 Identificar y reconocer los diferentes coadyuvantes de la elaboración de helados y la función que cumplen

C2: Analizar los procedimientos de elaboración de helados, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE2.2 Describir los métodos de mezclado, disolución, emulsionado en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE2.3 Reconocer los equipos y sistemas auxiliares necesarios para la operación a efectuar.

CE2.4 Preparar los equipos y productos auxiliares necesarios con los parámetros adecuados.

CE2.5 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE2.6 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de los diferentes productos a elaborar y transformar con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE2.7 Justificar la necesidad de producción de los diferentes productos en condiciones asépticas.

CE2.8 relacionar los procesos de elaboración de helados con el proceso de envasado, dependiendo del tipo de producto a obtener.

C3: Aplicar las técnicas necesarias para la fabricación de helados, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Reconocer los distintos tipos de mezcla base o mix para la elaboración de helados.

CE3.2 Diferenciar los métodos de mantecación, endurecimiento, congelación y granizado, relacionándolos con los diferentes grupos de helados.

CE3.3 Relacionar las operaciones de elaboración de helados con el tipo de producto a elaborar y con los equipos necesarios.

CE3.4 Reconocer las características de los ingredientes de partida y justificar los tratamientos anteriores y posteriores recibidos.

CE3.5 Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de mezclado, pasterización, homogeneización, aireación (over run), mantecación y endurecimiento.

CE3.6 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea

CE3.7 Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad alimentaria en la manipulación de los productos

CE3.8 Aplicar las medidas de seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos y las medidas de prevención y protección en el trabajo.

C4: Identificar los requerimientos y realizar operaciones preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de helados.

CE4.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

CE4.2 Reconocer las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria y a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos: Identificar las operaciones de primer nivel, realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.
CE4.3 Registrar las según el protocolo los parámetros necesarios y las incidencias producidas durante la jornada o turno de trabajo
CE4.4 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.
CE4.5 Analizar las consecuencias tanto positivas como negativas del mantenimiento preventivo y correctivo.

C5: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químicos y organolépticos para la verificación de la calidad y parámetros establecidos en helados y productos similares.
CE5.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración.
CE5.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.
CE5.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.
CE5.4 Interpretar el protocolo de muestreo y elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.
CE5.5 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.
CE5.6 Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en mantequilla y productos similares para obtener los parámetros especificados, empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.
CE5.7 Apreciar las características organolépticas de los helados a través de los tests sensoriales cuando lo marque el protocolo de elaboración.
CE5.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

Contenidos:

1. Instalaciones para la elaboración de helados.

- Composición y distribución del espacio.
- Servicios auxiliares necesarios.
- Espacios diferenciados.
- Salas blancas
- Salas con presión positiva

2. Controles microbiológicos, físico-químicos y de calidad en la fabricación de helados.

- Toma de muestras de producto intermedio y acabado.
- Focos de infección. Condiciones favorables y adversas.
- Alteraciones no deseadas por microorganismos.
- Tipos de degradación. Flora fúngica y bacteriana.
- Vías de contaminación. Buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad.
- Alteraciones no deseadas por procesos físico-químicos.
- Análisis rutinario físico-químico del proceso.
- Control de equipos y procesos.
- Equipos y métodos rápidos de control.
- Acciones prohibidas.
- Control de cuerpos extraños.

3. Equipos en la elaboración de helados.

- Mantenimiento de primer nivel en los equipos de fabricación de helados.
- Mantecadores o «freezers». Por cargas. Continuos.
- Túneles de endurecimiento. Congeladores de «sticks». Cámaras de mantenimiento de congelados.
- Automatización del proceso.

4. Elaboración de helados

- Buenas prácticas higiénicas y de manipulación en la elaboración de helados.
- Helados de crema.
  - Preparación de la mezcla base.
  - Dosificación y mezclado de ingredientes.
  - Pasterización y homogeneización.
  - Maduración física de la mezcla.
- Mantecado y acondicionamiento. Métodos, aplicaciones, condiciones y parámetros de control.
  - Mantecación - endurecimiento.
  - Moldeado.

- Extrusión con y sin palo.
- Decoración.
- Parámetros de control.

- Congelación, endurecimiento y conservación. Función. Métodos.
- Nuevos productos.

3 Módulo formativo 3
POSTRES LÁCTEOS, YOGURES Y LECHES FERMENTADAS

Código: MF0303_2

Asociado a la Unidad de Competencia: UC0303_2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas.

Duración: 110 horas

Unidad formativa 3.1
YOGURES, LECHES FERMENTADAS Y PASTAS UNTABLES

Código: UF1284

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3, así como lo referido a la elaboración de yogures, leches fermentadas y pastas de untar de las RP4 y RP5.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las características físico-químicas y microbiológicas de los yogures, leches fermentadas y pastas de untar.

CE1.1 Reconocer los conceptos básicos de la física y química y microbiología relacionados con los yogures, leches fermentadas y pastas de untar.

CE1.2 Describir y reconocer los constituyentes principales de los yogures, leches fermentadas y pastas de untar, características físico-químicas y el papel de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.3 Interpretar de forma correcta la normativa vigente respecto a los yogures, leches fermentadas y pastas de untar.

CE1.4 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos elaborados y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por los yogures, leches fermentadas y pastas de untar durante su manipulación y conservación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

C2: Analizar los procedimientos de elaboración los yogures, leches fermentadas y pastas de untar, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE2.2 Describir los métodos de mezclado, disolución o concentración en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE2.3 Reconocer los equipos y sistemas auxiliares necesarios para la operación a efectuar.

CE2.4 Preparar los equipos y productos auxiliares necesarios con los parámetros adecuados.

CE2.5 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE2.6 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de los diferentes productos a elaborar y transformar con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE2.7 Justificar la necesidad de producción de los diferentes productos en condiciones asépticas, «salas blancas», presión positiva líneas ultralimpias…

CE2.8 Relacionar los procesos de elaboración de yogures, leches fermentadas y pastas de untar con el proceso de envasado, dependiendo del tipo de producto a obtener.

C3: Efectuar operaciones de preparación, multiplicación y mantenimiento de los cultivos, su inoculación y el control de la fermentación, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Asociar los procesos fermentativos a la elaboración de yogures, leches fermentadas y pastas de untar.

CE3.2 Justificar la aplicación de los tratamientos de normalización y térmico a la materia prima de partida.

CE3.3 Identificar los distintos tipos de microorganismos y cultivos lácteos su actuación, sus efectos sobre el producto final, su presentación comercial y las condiciones para su conservación, preparación, mantenimiento y evitar su contaminación.

CE3.4 Diferenciar los métodos de inoculación e incubación relacionándolos con los tipos de productos y con los equipos necesarios e identificando para cada caso las condiciones y parámetros de control de la fermentación.

CE3.5 Analizar el proceso fermentativo y realizar las paradas o bloqueos de la fermentación en el momento oportuno y condiciones adecuadas.

CE3.6 Justificar la rotación de cepas de los fermentos utilizados por la presencia de bacteriófagos.

CE3.7 Relacionar las operaciones de elaboración de yogures, leches fermentadas y pastas de untar con el tipo de producto a elaborar y con los equipos necesarios.

CE3.8 Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de separación, adición de ingredientes y amasado-mezclado en la elaboración.

CE3.9 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea

CE3.10 Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad alimentaria en la manipulación de los productos

CE3.11 Aplicar las medidas de seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos y las medidas de prevención y protección en el trabajo.

CE3.12 Conducir el proceso desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas o informatizadas de yogures y productos similares

C4: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de leches fermentadas, yogures y pastas de untar

CE4.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

CE4.2 Reconocer las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria y a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos: Identificar las operaciones de primer nivel, realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

CE4.3 Registrar las según el protocolo los parámetros necesarios y las incidencias producidas durante la jornada o turno de trabajo

CE4.4 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

CE4.5 Analizar las consecuencias tanto positivas como negativas del mantenimiento preventivo y correctivo.

C5: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químicos y organolépticos para la verificación de la calidad y parámetros establecidos en leches fermentadas, yogures y pastas de untar.

CE5.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración

CE5.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE5.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE5.4 Interpretar el protocolo de muestreo y elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

CE5.5 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.

CE5.6 Efectuar determinaciones físico-químicas y microbiológicas básicas leches fermentadas, yogures y pastas untables, para obtener los parámetros especificados, empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

CE5.7 Apreciar las características organolépticas de los productos lácteos a través de los tests sensoriales cuando lo marque el protocolo de elaboración.

CE5.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

Contenidos:

1. Instalaciones para la elaboración de leches fermentadas, yogures y pastas de untar.
   - Composición y distribución del espacio.
   - Servicios auxiliares necesarios.
   - Espacios diferenciados.
   - Salas blancas
   - Salas con presión positiva
   - Líneas ultra limpias

2. Controles microbiológicos, físico-químicos y de calidad en yogures, leches fermentadas y postres de untar.
   - Toma de muestras de producto intermedio y acabado.
   - Focos de infección. Condiciones favorables y adversas.
   - Alteraciones no deseadas por microorganismos.
   - Tipos de degradación.
   - Flora fúngica y bacteriana. Vías de contaminación.
   - Alteraciones no deseadas por procesos físico-químicos.
   - Análisis rutinario físico-químico del proceso.
   - Control de equipos y procesos.
   - Equipos y métodos rápidos de control.
   - Acciones prohibidas.
   - Control de cuerpos extraños.

3. Equipos específicos en la elaboración de las leches fermentadas, yogures y pastas de untar.
   - Instalaciones de fermentación.
   - Inyección de fermentos.
   - Instalaciones para realizar el frenado de la fermentación.
   - Separadoras centrífugas.
   - Mezcladores.
   - Evaporadores.
   - Equipos de separación de membranas.
   - Automatización del proceso.
   - Mantenimiento de primer nivel en los equipos de mantequería.

4. Elaboración de leches fermentadas, yogures y pastas de untar.
   - Buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad.
   - Leches fermentadas
     - Preparación de la mezcla base.
     - Dosificación y mezclado de ingredientes.
     - Pasterización y homogeneización.
     - Cultivos y fermentos, preparación, inoculación e incubación
     - Fermentación y su control.
   - Yogur.
     - Enriquecimiento de la leche: métodos, y función.
     - Tratamientos térmicos y mecánicos.
     - Cultivos y fermentos, su preparación, inoculación e incubación.
     - Fermentación y su control.
     - Yogur firme y batido, características, similitudes diferencias
     - Parámetros de control.
   - Pastas de untar.
     - Preparación de la mezcla base.
     - Dosificación y mezclado de ingredientes.
     - Pasterización y homogeneización.
     - Cultivos y fermentos, preparación, inoculación e incubación
     - Fermentación y su control.
   - Nuevos productos

Unidad formativa 3.2
POSTRES LÁCTEOS

Código: UF1285

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, así como lo referido a la elaboración de postres lácteos de las RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las características físico-químicas y microbiológicas de los postres lácteos.

CE1.1 Reconocer los conceptos básicos de la física y química y microbiología relacionados con los postres lácteos.

CE1.2 Describir y reconocer los constituyentes principales de los postres lácteos mas importantes, características físico-químicas y el papel de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.3 Reconocer la normativa vigente respecto a los postres lácteos.

CE1.4 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos elaborados y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por los postres lácteos durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

C2: Analizar los procedimientos de elaboración los postres lácteos, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE2.2 Reconocer los equipos y sistemas auxiliares necesarios para la operación a efectuar.

CE2.3. Preparar los equipos y productos auxiliares necesarios con los parámetros adecuados.

CE2.4 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE2.5 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de los diferentes productos a elaborar y transformar con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE2.6 Justificar la necesidad de producción de los diferentes productos en condiciones asépticas, «salas blancas», presión positiva, líneas ultralimpias..

CE2.7 Relacionar los procesos de elaboración de postres lácteos con el proceso de envasado, dependiendo del tipo de producto a obtener.

C3: Efectuar, de acuerdo a la formulación, las operaciones de preparación, dosificación y mezclado de los ingredientes de un postre a partir de la leche normalizada o mezcla base, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Interpretar fórmulas de elaboración, comprobando el estado y los tratamientos recibidos por la leche o mezcla base de partida.

CE3.2 Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas, dosificadores y equipos de mezclado relacionados.

CE3.3 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (disoluciones, suspensiones, emulsiones...) y explicar sus características y comportamiento.

CE3.4 Describir los métodos de mezclado, disolución y maduración empleados en la elaboración de postres lácteo, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE3.5 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE3.6 Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad laboral y las medidas de prevención y protección en la sección de trabajo.

CE3.7.Conducir el proceso desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas o informatizadas de postres lácteos.

C4: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de postres lácteos.

CE4.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.
CE4.2 Reconocer las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria y a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos: Identificar las operaciones de primer nivel, realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.
CE4.3 Registrar las según el protocolo los parámetros necesarios y las incidencias producidas durante la jornada o turno de trabajo.
CE4.4 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.
CE4.5 Analizar las consecuencias tanto positivas como negativas del mantenimiento preventivo y correctivo.

C5: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químicos y organolépticos para la verificación de la calidad y parámetros establecidos en los postres lácteos.
CE5.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración.
CE5.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.
CE5.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.
CE5.4 Interpretar el protocolo de muestreo y elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.
CE5.5 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.
CE5.6 Efectuar determinaciones físico-químicas y microbiológicas básicas en postres lácteos, para obtener los parámetros especificados, empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.
CE5.7 Apreciar las características organolépticas de los productos lácteos a través de los tests sensoriales cuando lo marque el protocolo de elaboración.
CE5.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

Contenidos:

1. Instalaciones para la elaboración de postres lácteos.

- Composición y distribución del espacio.
- Servicios auxiliares necesarios.
- Espacios diferenciados.
- Salas blancas
- Salas con presión positiva
- Líneas ultra limpias

2. Controles microbiológicos, físico-químicos y de calidad en postres de untar.

- Toma de muestras de producto intermedio y acabado.
- Focos de infección. Condiciones favorables y adversas.
- Alteraciones no deseadas por microorganismos.
- Tipos de degradación.
- Flora fúngica y bacteriana.
- Vías de contaminación.
- Alteraciones no deseadas por procesos físico-químicos.
- Análisis rutinario físico-químico del proceso.
- Control de equipos y procesos.
- Equipos y métodos rápidos de control.
- Acciones prohibidas.
- Control de cuerpos extraños.

3. Equipos específicos en la elaboración de postres lácteos

- Mantenimiento de primer nivel en los equipos de mantequería
- Dosificadores.
- Balanzas en continuo.
- Inyectores.
- Separadoras centrífugas
- Mezcladores. Agitadores. Homogeneizadores.
- Baños de cocción.
- Líneas de pasterización y esterilización
- Automatización del proceso de fabricación
- Mantenimiento de primer nivel en los equipos de mantequería

4. Elaboración de postres lácteos.

- Buenas prácticas higiénicas y de manipulación en la elaboración de postres lácteos
- Operaciones previas al mezclado.
- Estandarización de la leche base.
- Cálculo de cantidades de ingredientes de acuerdo con la formulación.
- Dosificación y mezclado de ingredientes.
- Pasterización o esterilización y homogeneización.
- Mezclado, condiciones y controles
- Disolución, suspensión, emulsión
- Gelificación

4 Módulo formativo 4
ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Código: MF0304_2

Asociado a la Unidad de Competencia: UC0304_2: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos.

Duración: 70 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Asociar las tareas de envasado con el proceso de producción, analizando la importancia del envase con respecto al producto y consumidor final

CE1.1 Identificar el envasado en la secuencia de producción de un producto lácteo.

CE1.2 Comprobar que el producto a envasar llega en la cantidad y condiciones especificados en los manuales de procedimiento.

CE1.3 Analizar la pérdida de calidad del producto en casos de almacenamiento excesivo en tanques pulmón o intermedios, causado por diferentes incidentes ajenos o no a la sección de envasado.

CE1.4 Realizar las comprobaciones pertinentes para que los datos de trazabilidad sean los correctos.

CE1.5 Justificar las necesidades de fermentación, tratamiento térmico o de conservación que requiere el producto una vez envasado.

CE1.6 Realizar las operaciones de clasificación y separación de los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado y reciclaje.

CE1.7 Reconocer el impacto medioambiental de los envases utilizados en la industria láctea.

CE1.8 Asociar el envasado con el proceso de embalaje posterior, comprobando que se cumplen las especificaciones reflejadas en los manuales de proceso.

C2: Caracterizar los materiales y los envases para el envasado, acondicionado y etiquetado y, relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

CE2.1 Reconocer y clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria láctea.

CE2.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE2.3 Enumerar las propiedades y describir las características de tapones, opérculos, complejos de cobertura y otros elementos auxiliares de envasado.

CE2.4 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales de los envases y los productos.

CE2.5 Identificar los diferentes materiales de acondicionamiento y asociarlos con los envases y los productos más idóneos.

C3: Analizar y reconocer las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir las instalaciones y equipos en el envasado de productos lácteos e identificar y controlar los puntos críticos del proceso

CE3.1 Reconocer las condiciones técnico-sanitarias particulares que debe reunir la zona de envasado.
CE3.2 Discriminar situaciones de falta de higiene y reconocer las pautas que hay que seguir en la inspección de instalaciones y personal de elaboración en la sección.
CE3.3 Justificar la forma y periodicidad de las limpiezas, vaporizaciones y desinfecciones en la zona de trabajo para conseguir el nivel de higiene requerido.
CE3.4 Identificar y justificar el tipo de limpieza y/o desinfección a realizar así como la concentración y condiciones de utilización de los agentes de limpieza y desinfección y las medidas a tomar durante su utilización.
CE3.5 Reconocer las condiciones ambientales (salas de presión positiva, líneas ultra limpias etc.) necesarias para conseguir la higiene y calidad necesaria en el envasado
CE3.6 Valorar la importancia que tiene el control de los puntos críticos (ARICPC) en el envasado.
CE3.7 Valorar cuales son los puntos críticos de los procesos que maneja y conocer sus causas.

C4: Identificar los requerimientos de preparación de las máquinas y equipos de envasado y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.1 Interpretar los manuales de uso y/o mantenimiento de los equipos y máquinas de envasado, seleccionando las operaciones de primer nivel.
CE4.2 Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase.
CE4.3 Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una línea o equipos de envasado.
CE4.4 Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.
CE4.5 Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza y desinfección de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote o turno de trabajo teniendo en cuenta los productos procesados.
CE4.6 Reconocer y aplicar las medidas de seguridad personal necesarias al puesto de trabajo.

C5: Operar con la destreza adecuada máquinas, equipos y líneas de envasado, acondicionado y etiquetado utilizados en la industria láctea y evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados.

CE5.1 Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar, calculando las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.
CE5.2 Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envases «in situ», de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.
CE5.3 Describir las partes y su funcionamiento de las máquinas, equipos y líneas de envasado.
CE5.4 Señalar el orden y la secuencia correcta de las diversas máquinas y equipos que componen una línea de envasado.
CE5.5 Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.
CE5.6 Realizar los controles de llenado, de cierre, que las etiquetas se colocan en el sitio prefijado y otros sistemáticos y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctivas
CE5.7 Controlar que los consumibles están en los niveles adecuados

C6: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en el envasado.

CE6.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en el área de envasado de la industria láctea y deducir sus consecuencias.
CE6.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos al área de envasado de la industria alimentaria: medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.
CE6.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.
CE6.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal propios de los puestos de trabajo de la zona de envasado.
CE6.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en el envasado en una industria alimentaria
CE6.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos utilizados con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.
CE6.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.
CE6.8 Explicar la función de los diferentes equipos que intervienen en un Plan de emergencia.

Contenidos:

1. Autocontrol de calidad en el envasado de productos lácteos
   - Seguridad e higiene en el envasado.
     - Buenas prácticas higiénicas y de manipulación.
     - Seguridad y salud laboral en la planta de envasado.
   - Estándares de envasado de los productos lácteos:
   - Especificaciones.
   - Tolerancias.
   - Niveles de rechazo.
   - Pruebas de materiales de productos lácteos.
   - Control de envases de productos lácteos.
   - Control de llenado y peso.
   - Detección y control de metales y cuerpos extraños.
   - Control de cierres.
2. Envasado de productos lácteos: características de los materiales de envasado
   - Tipos y características de los materiales de envasado, Definición. Funciones. Preformado y formado «in situ».
   - Interacción entre el envase y el alimento: Permeabilidad; Migración de sustancias.
   - Cierres y materiales de sellado.
     - Complejos :mix de papel-plástico, aluminio.
     - Tapones.
3. Decoración, acondicionamiento y agrupaciones del envasado de productos lácteos.
   - Etiquetas. Materiales: Papel. Plástico.
   - Encoladas, adhesivas. Tipos y ubicación.
   - Sleever retraído. Materiales plásticos.
   - Pintado (offset).
   - Grabado del plástico con molde.
   - Principales materiales y tipos de acondicionamiento de productos lácteos.
   - Cartón: Envolvente;
     - Pic-up;
     - Film;
     - Plástico retráctil.
   - Bandejas, cajas y palets. Materiales. Normativas de tamaño.
4. Maquinaria de envasado de productos lácteos.
   - Envasadoras: por el ambiente:
     - A atmósfera.
     - A vacío.
     - A atmósfera modificada.
     - Ultralimpias. Productos de vida media (yogures,).
     - Asépticas. Productos de larga duración (UHT).
     - Por la tecnología:
     - Rotativas.
     - Lineales.
   - Máquinas e instalaciones auxiliares
     - Encartonadoras.
     - Sleevadoras.
     - Etiquetadotas.
     - Encajonadotas.
     - Transportadore.s
     - Formadores de bandejas.
     - Paletizadotes.
     - Enfardadoras.
     - Instalaciones de tratamientos post envasado.
     - Instalaciones de limpieza.
5. Conducción de una línea de envasado de productos lácteos.

- Calidad:
- Puntos críticos de envasado
- Controles automáticos o manuales: De embalajes; De producto
- Mantenimiento: Preventivo; Correctivo; De primer nivel. Responsabilidad.
- Producción: Planificación. Limpiezas. Conducción de las máquinas
- Abastecimiento de materiales:
  - Petición al almacén de embalajes y de materias primas.
  - Flujo de materiales y productos

6. Normativa en el envasado y embalaje de productos lácteos.
- Producto. Información legal necesaria en el envase.
- Trazabilidad.
  - Fechado de cada envase.
  - Trazabilidad de cada palet.
  - Señales y códigos

5 Módulo formativo 5
PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ELABORACIÓN DE LECHES DE CONSUMO Y PRODUCTOS LÁCTEOS

Código: MP0269

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Recepcionar y almacenar la leche y otras materias primas según los procedimientos establecidos y realizando los controles necesarios.

CE1.1 Realizar la descarga de la leche utilizando los equipos específicos y los medios auxiliares necesarios.
CE1.2 Interpretar las instrucciones, documentación y registros de la recepción, almacenamiento y control de existencias de las materias primas y auxiliares.
CE1.3 Cooperar en la realización de los controles básicos y verificaciones de entrada (estado, cantidad, y calidad) de las materias primas y auxiliares recibidas.
CE1.4 Participar en la descarga y distribución de materias primas y auxiliares en almacenes, cámaras y depósitos.
CE1.5 Llevar a cabo las operaciones básicas necesarias del procesamiento de la leche para conseguir los niveles de conservación y calidad exigidos.
CE1.6 Tramitar la documentación de recepción según lo especificado en los procedimientos e instrucciones.
CE1.7 Realizar las tareas de limpieza necesarias en las líneas y equipos de recepción.
CE1.8 Ayudar en los procesos de recepción que se llevan a cabo desde salas de control automatizadas.
CE1.9 Auxiliar en las tareas de mantenimiento de primer nivel de los equipos de descarga y recepción de la leche y de otras materias primas.

C2: Realizar las operaciones y tratamientos previos de la leche.

CE2.1 Manejar equipos auxiliares utilizados en las aplicaciones de tratamientos previos de la leche.
CE2.2 Interpretar documentación técnica sobre los procesos de los tratamientos previos de la leche.
CE2.3 Regular los equipos verificando o asignando parámetros y asegurando la alimentación o carga.
CE2.4 Dosificar y pesar ingredientes para añadir a la leche en los correspondientes tratamientos.
CE2.5 Operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado asignado parámetros adecuados.
CE2.6 Realizar las tareas de limpieza de útiles y equipos aplicando las normas precisas de higiene y seguridad.
CE2.7 Realizar las tareas de limpieza necesaria en las líneas y equipos de recepción.
CE2.8 Realizar con el material y procedimientos adecuados tomas de muestras de la leche tratada.

CE2.9 Ayudar desde salas de control en los procesos automatizados de elaboración que se lleven a cabo.

C3: Realizar las operaciones de elaboración de productos, aplicando la normativa de seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

CE3.1 Describir las características del producto a elaborar, el proceso productivo y la secuencia de operaciones.
CE3.2 Enumerar las materias primas y auxiliares, características y calidades según la ficha de fabricación.
CE3.3 Intervenir en el cálculo de las cantidades de cada ingrediente del producto a elaborar.
CE3.4 Intervenir en la elección y pesaje de los ingredientes que van a constituir la elaboración y en la selección de los útiles adecuados para la confección de la misma.
CE3.5 Acondicionar, si es necesario, las distintas materias primas y auxiliares, aplicándoles los tratamientos específicos
CE3.6 Cooperar en la regulación de los parámetros de control durante todo el proceso productivo.
CE3.7 Tomar parte en la cumplimentación de los registros según lo establecido.
CE3.8 Contrastar las características del producto a elaborar, corregir las desviaciones del proceso, actuando sobre el mismo o comunicando las incidencias.
CE3.9 Fijar y controlar las condiciones de conservación de la elaboración realizada
CE3.10 Auxiliar en los procesos de elaboración que se llevan a cavo desde salas de control centralizadas.
CE3.11 Adoptar las medidas estipuladas relativas a la higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos y protección ambiental durante el proceso de elaboración.
CE3.12 Participar en las operaciones de limpieza y mantenimiento de máquinas, utillajes y accesorios para dejarlos en estado óptimo de operatividad de forma manual, semiautomática o automática.

C4: Efectuar las operaciones de envasado, embalaje, almacenamiento y expedición de productos siguiendo las instrucciones establecidas por la empresa.

CE4.1 Interpretar los procedimientos e instrucciones de envasado, almacenamiento, embalaje y expedición.
CE4.2 Seleccionar e identificar los envases y embalajes a emplear según lo establecido en las instrucciones y procedimientos.
CE4.3 Participar en los procesos de envasado y embalaje de los productos elaborados, aplicando medidas de higiene y seguridad durante el proceso.
CE4.4 Reconocer los elementos y técnicas de etiquetado, rotulación, decoración y presentación a aplicar.
CE4.5. Reconocer y manejar los diferentes elementos de transporte interno de mercancías
CE4.6 Ayudar en la ubicación del producto en el almacén, aplicando las condiciones adecuadas según las especificaciones establecidas.
CE4.7 Acompañar en la comprobación de que las características y tipo de transporte externo son los establecidos en los procedimientos e instrucciones.
CE4.8 Intervenir en la expedición y cumplimentación de la documentación y registros, según lo establecido.
CE4.9 Auxiliar en la actualización de las existencias del almacén de productos terminados.
CE4.10 Contribuir a corregir las desviaciones del proceso, actuando sobre el mismo o comunicando las incidencias.
CE4.11 Apoyar en las operaciones de limpieza y mantenimiento de máquinas, utillajes y accesorios para dejarlos en estado óptimo de operatividad.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
CE5.3 Emprender con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.
CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente

Contenidos:

1. Recepción de la leche y otras materias primas y auxiliares.

- Descarga de la leche.
- Recepción de materias primas y auxiliares.
- Controles y verificaciones de materias primas recepcionadas.
- Ubicación y colocación de mercancías.
- Aplicación de tratamientos para la conservación de la leche.

- Tramitación de documentación de recepción.
- Limpieza y mantenimiento de equipos de recepción.
- Control de procedimientos en procesos automatizados.
- Aplicación de medidas de higiene, protección y seguridad.

2. Tratamientos previos de la leche.
- Manejo y control de equipos auxiliares.
- Regulación de equipos de tratamientos previos.
- Toma de muestras.
- Medición de parámetros relevantes.
- Preparación y dosificación de ingredientes.
- Mezclado y disolución de mezclas.
- Inspecciones visuales.
- Control de procedimientos en procesos automatizados.
- Limpiezas manuales o CIP.
- Aplicación de medidas de higiene, protección y seguridad.

3. Operaciones de elaboración de leches de consumo y productos lácteos
- Reconocimiento de las características de los distintos tipos de leches de consumo y productos lácteos (yogures, postres lácteos, helados, mantequilla).
- Formulación de las distintas elaboraciones.
- Caracterización de la preparación base adecuada para cada tipo de elaboración.
- Descripción de los ingredientes, equipos y utillaje propio para cada producto a elaborar
- Cálculo de ingredientes según la proporción establecida en la receta base en caso de productos complejos.
- Identificación y secuenciación de las operaciones de elaboración de productos lácteos
- Determinación y corrección de las desviaciones.
- Caracterización de los productos intermedios.
- Caracterización de productos finales.
- Mantenimiento de primer nivel de equipos e instalaciones.
- Identificación de los distintos sistemas de conservación aplicables a los productos lácteos.
- Análisis de las anomalías y defectos más frecuentes y posibles correcciones.
- Controles de calidad, microbiológicos y físico-químicos.
- Control de procedimientos en procesos automatizados.

4. Envasado, embalado, almacenamiento y expedición de productos lácteos
- Identificación de los materiales, operaciones y equipos de envasado y embalaje.
- Identificación de las técnicas de envasado
- Descripción del etiquetado. Normativa, Información, tipos de etiquetas, códigos.
- Técnicas de colocación y fijación.
- Caracterización de las técnicas de decoración y acondicionamiento.
- Identificación de las técnicas embalado.
- Necesidades de materias auxiliares de los equipos de envasado y embalaje.
- Mantenimiento de primer nivel de equipos e instalaciones.
- Reconocimiento de las técnicas de conservación de los diferentes productos lácteos.
- Controles de Calidad.
- Preparación de pedidos y expedición.
- Caracterización de las necesidades de cada producto en el transporte interno y externo.
- Documentación de control y expedición de mercancías.

5. Cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del medioambiente.
- Aplicación de las normas de higiene y seguridad alimentaria.
- Aplicación de las normas de protección medioambiental y tratamiento de residuos.
- Aplicación de las normas de prevención y protección de riesgos laborales.

6. Integración y comunicación en el centro de trabajo
- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

MÓDULO FORMATIVO	ACREDITACIÓN REQUERIDA	EXPERIENCIA PROFESIONAL REQUERIDA EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	
		Si se cuenta con la acreditación	Si no se cuenta con la acreditación
MF0027_2 Recepción , almacenamiento y tratamientos previos de la leche	• Licenciado. Ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado Ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • T. Sup. familia de Industrias alimentarias. • Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Bebidas de la familia de Industrias alimentarias.	1 año	3 años
MF0302_2 Elaboración de leches, mantequillas y helados	• Licenciado. Ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado Ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • T. Sup. familia de Industrias alimentarias. • Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Bebidas de la familia de Industrias alimentarias.	1 año	3 años
MF0303_2 Elaboración de postres lácteos yogures y leches fermentadas	• Licenciado. Ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado Ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • T. Sup. familia de Industrias alimentarias. • Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Bebidas de la familia de Industrias alimentarias	1 año	3 años
MF0304_2 Envasado y acondicionamiento de productos lácteos	• Licenciado. Ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado Ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • T. Sup. familia de Industrias alimentarias. • Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Bebidas de la familia de Industrias alimentarias	1 año	3 años

De acuerdo con la normativa, para acreditar la competencia docente requerida, el formador o la formadora, experto o experta deberá estar en posesión bien del certificado de profesionalidad de Formador Ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos. Estarán exentos:

- Quienes estén en posesión de las titulaciones de Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestros en todas sus especialidades, o título de graduado en Psicología o título de graduado en Pedagogía o postgrado de especialización en Psicopedagogía

- Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del título de Especialización didáctica expedido por el Ministerio de Educación o equivalentes.

- Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M² 15 ALUMNOS	SUPERFICIE M² 25 ALUMNOS
Aula de gestión	45	60
Planta piloto de elaboración de productos lácteos*	120	150
Laboratorio de control de calidad de productos lácteos	120	150
Almacén de productos lácteos	30	50

*Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación

ESPACIO FORMATIVO	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Planta piloto de elaboración de productos lácteos	X	X	X	X
Laboratorio de control de calidad de productos lácteos	X	X	X	X
Almacén de productos lácteos	X	X	X	X

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula de gestión	- Pizarras para escribir con rotulador. - Equipos audiovisuales. - PCs instalados en red, cañón de proyección e Internet. - Solftware especifico de la especialidad. - Rotafolios. - Material de aula. - Mesa y silla para formador. - Mesas y sillas para alumnos.

Planta piloto de elaboración de productos lácteos	- Cámaras de refrigeración, congelación y fermentación controlada. - Fermentadora con ciclo calor/frío. - Mesas de trabajo de acero inoxidable. - Mobiliario y estanterías en acero inoxidable para la guarda del utillaje. - Envasadoras. Encartonadoras. Fechadores. Etiquetadoras. Sleevers. - Encajonadoras. Máquinas retractiladoras. Formadoras de bandejas. - Paletizadores. Enfardadoras…. - Instalaciones de frío e Instalaciones de calor. - Equipos auxiliares: Compresor de aire, bombas de diferentes tipos, válvulas, agitadores… - Generador de agua helada. - Instalación C.I.P. - Mezcladores sólido/líquido y líquido /líquido de diferentes tipos. - Baños de agua temostatizados. - Tanques para recepción, producto intermedio, pulmón… - Intercambiadores de calor, equipo de pasteurización HTST y abierto, - UHT y esterilización. - Homogeneizador. - Desnatadora. - Mantequera y malaxadora. - Equipo de preparación de cultivos. - Mantecadora (freezer). - Equipo de separación por membrana (UF, ósmosis inversa…). - Evaporadores y desecadores. - Balanzas de precisión y básculas. - Utillaje de elaboración de productos lácteos: sondas de temperatura, cronómetros, refractómetros, cepillos, cuchillas, moldes, espátulas, cuchillos, jarras medidoras y contenedores de acero inoxidable y de plástico de distintas capacidades, tijeras, planchas quemadoras de azúcar, cazos, batidores y otros útiles propios de la profesión. - Carros auxiliares de acero inoxidable, con ruedas. - Fregaderos industriales de acero inoxidable. - Contenedores para basura de accionamiento con pedal y portarrollos de papel desechable. - Lavamanos con dosificador. - Equipos de protección individual (pantallas, guantes antiácido, guantes térmicos, delantales...). - Expositor refrigerador para productos lácteos y congelador para helados.
Laboratorio de control de calidad de productos lácteos	- Material general de laboratorio: material de vidrio, material volumétrico, mecheros, material para gravimetrias, butirómetros de leche, nata, mantequilla…. - Centrífuga Gerber. - Dosificadores. - Balanza analítica. - Balanzas. - Baños de agua termostatizados. - Sondas de temperatura. - pH-metros de sobremesa y portátiles. - Refractómetro.

	- Test rápidos de control de diferentes parámetros. - Estufas de desecación. - Material general de laboratorio de microbiología: placas petri, medios y caldos de cultivo, mecheros, asas, material de vidrio…. - Estufas de cultivo. - Autoclave - Estufas de esterilización. - Homogeneizador de muestras. - Microscopios. - Porta y cubreobjetos. - Contador de colonias. - Frigorífico. - Baterías de filtros con bomba de vacío para análisis microbiológico. - Cámaras de cultivo en atmósfera de CO2. - Kits de análisis rápidos
Almacén de productos lácteos	- Estanterías de almacenaje. - Estanterías de acero inoxidable. - Maquinaria de transporte (transpalets manuales y eléctricos, carretillas elevadoras…).

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad

CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- –Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- –Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- –Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- –Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- –Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- –Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EMPLEGU ETA GIZARTE
GAIETAKO SAILA

DEPARTAMENTO DE EMPLEO
Y ASUNTOS SOCIALES