Estándar de Cualificación Procesamiento de productos lácteos

Código 0721-04-05-1-01 Versión 01



Agosto 2023



Índice

I. Identificación de la cualificación	7
II. Descripción de las competencias específicas	12
III. Resultados de aprendizaje transversales a todas	las
competencias específicas	33
IV. Contexto laboral	34
V. Emisión de diploma	37
VI. Glosario de términos	. 38

0721-04-05-1-01

EL MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA

Aprobación

El Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) fue aprobado en la sesión N° 37- 2016, celebrada por el Consejo Superior de Educación el día 18 de julio del 2016, mediante acuerdo N° 06-37-2016 y actualizado en el acuerdo N° 04-60-2019, según consta en el Decreto Ejecutivo N° 39851-MEP-MTSS, el cual fue publicado el martes 6 de setiembre del 2016 en el Alcance N° 161A de la Gaceta.

En cuanto a su definición, propósito general y componentes, el documento del MNC-EFTP-CR (2019), en su Capítulo III, establece:

Definición

El Marco Nacional de Cualificaciones de Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) es la estructura reconocida nacionalmente, que norma las cualificaciones y las competencias asociadas a partir de un conjunto de criterios técnicos contenidos en los descriptores, con el fin de guiar la formación; clasificar las ocupaciones y puestos para empleo; y facilitar la movilidad de las personas en los diferentes niveles; todo lo anterior de acuerdo con la dinámica del mercado laboral (p.51).

Propósito general

El MNC-EFTP-CR norma el subsistema de educación y formación técnica profesional, a través de la estandarización de los niveles de formación, descriptores, duración y perfiles de ingreso y egreso de la formación, entre otros. Establece la articulación vertical y horizontal en el sistema educativo costarricense y orienta la atención de la demanda laboral. Además, asocia las cualificaciones con campos de la educación establecidos en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013) y la normativa salarial (p.50).

Componentes

El MNC-EFTP-CR establece un sistema de nomenclatura de cinco niveles de técnico. Cada nivel de cualificación cuenta con su respectivo descriptor, requisito mínimo de escolaridad para el ingreso, rango de duración del plan de estudios y requisito mínimo de escolaridad para la titulación (p.52).



0721-04-05-1-01

Con respecto a los Estándares de cualificación y al Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) el MNC-EFTP-CR, establece:

Los estándares pueden entenderse como definiciones de lo que una persona debe saber, hacer, ser y convivir para ser considerado competente en un nivel de cualificación. Los estándares describen lo que se debe lograr como resultado del aprendizaje de calidad.

El estándar de cualificación es un documento de carácter oficial aplicable en toda la República de Costa Rica, establece los lineamientos para la formulación y alineación de los planes de estudios y programas de la EFTP, que se desarrollan en las organizaciones educativas.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) asume la organización por campos de la educación que establece la CINE-F-2013, agregando el Campo de la Oferta Educativa y se subdivide en Campo Profesión y el Campo Cualificación reconocida a nivel nacional e internacional, las cuales son asociadas al Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR) u otros.

La metodología incorpora la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013)1 con el objetivo de codificar las cualificaciones para el Catálogo Nacional de Cualificaciones de EFTP, normalizar la oferta educativa y los indicadores de la estadística de la EFTP en el ámbito nacional e internacional.

El Campo Detallado

Según Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, Campos de la Educación y la Formación 2013 (CINE-F 2013)¹ – Descripción de los campos detallados, el campo detallado **0721** Procesamiento de alimentos indica:

Procesamiento de alimentos es el estudio del procesamiento y envasado de alimentos y bebidas, y el equipo y procedimientos utilizados en la producción y distribución de alimentos. Los programas y certificaciones con los siguientes contenidos principales se clasifican aquí:

- Horneado
- Fabricación de cerveza
- Carnicería

¹ Hace referencia a: Campos de Educación y Capacitación 2013 de la CINE (ISCED-F-2013).



-

0721-04-05-1-01

- Confitería
- Alimentos lácteos
- Procesamiento de alimentos y bebidas
- Conservación de alimentos
- Ciencia y tecnología de los alimentos
- Procesamiento de carne
- Pastelería
- Procesamiento del tabaco
- Producción de vino Inclusiones

Inclusiones

Aquí se incluye el estudio de la manipulación de alimentos y la higiene de los alimentos.

Exclusiones

El restaurante y servicios de banquetes están excluidos de este campo detallado y están incluidos en el campo detallado 1013 «Hotelería, restaurants y servicios de banquetes».

• La ciencia de la nutrición se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo estrecho 051 «Ciencias biológicas y afines».

Código de la cualificación

La codificación de la cualificación está conformada por once dígitos que permiten su trazabilidad con los campos de la CINE y el campo educación definido por el MNC-EFTP-CR. Los primeros cuatro dígitos corresponden a la codificación de los campos amplio, específico y detallado de la CINE-F-2013; los cuatro siguientes corresponden al campo educación, el cual está subdividido en campo profesión y en campo cualificación; continuando con el dígito que obedece al nivel de cualificación y, por último, dos dígitos que establecen la versión.



0721-04-05-1-01





0721-04-05-1-01

Elaborado por

- Equipo técnico-metodológico interinstitucional:
 Esteban Murillo Viera, Instituto Nacional de Aprendizaje.
- Equipo asesor de la metodología: Laura Vargas Jiménez.

Agradecimiento

A las personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en las etapas del proceso metodológico:

• Empresas y organizaciones que participaron en las entrevistas del sector productivo:

Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.

Coopebrisas R.L.

Coopelacteos del Norte Norte R.L.

Comercializadora Lala de Costa Rica S.A.

Turrialba Gourmet S.A.

Coopepuriscal R.L.

Industrias ChaRo ANG S.A.

Lácteos Lili

Quesos Don Beto

FrutyLac del Sur S.A.

Quesos Tío Luis

Finca El Carmen



0721-04-05-1-01

• Empresas y organizaciones que participaron en la validación:

Universidad de Costa Rica

Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.

Lácteos Milk Route

Productos Fink Verde S.A

Finca CADIME

Caprinos M&M del Valle

Asistencia Veterinaria de Costa Rica S.A.

Lácteos Crisley

CTP Guaycará

SENASA

Lácteos Villa Bonita

Acuerdo de aprobación oficial

El presente Estándar de Cualificación fue aprobado por la Comisión Interinstitucional para la Implementación y Seguimiento del Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, mediante el **Acuerdo N° 02-02-2023** el día **veintitrés** del mes **agosto** el año **dos mil veintitrés**.

Control de versiones

No aplica



0721-04-05-1-01

I. Identificación de la cualificación

1	
Codificación Cualificación: 0721-04-05-1	-01
2	
Cualificación (Nombre): Procesamiento o	de productos lácteos
3	4
	Campo Específico: 072 Industria y
y construcción	producción
,	·
<u>5</u>	<u>6</u>
Campo Detallado: 0721 Procesamiento	Campo Profesión: 04 Industria
de alimentos	alimentaria
-	
7	
Campo Cualificación: 05 Procesamiento	de productos lácteos
8	9
	Versión: 01
10	11_
Fecha de aprobación: agosto 2023	Fecha de revisión: agosto 2028
12	_13_
•	Nivel de escolaridad requerido para la
ingreso: Il Ciclo Educación General	titulación: Il Ciclo Educación General



Básica

Básica

0721-04-05-1-01

14

Competencia general: Realizar las operaciones de procesamiento de productos lácteos, en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.

15

Competencias específicas de otros estándares de cualificación requeridas para titulación de este:

No aplica



0721-04-05-1-01

16

Mapa de cualificación:

Cualificación Competencia general

operaciones de procesamiento de productos lácteos, en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas

por la organización.

Realizar las

Ejecutar CF1 higienizació

Competencias específicas

Ejecutar técnicas para la higienización de instalaciones, equipos, utensilios y material de envase; llevando a cabo el inventario y almacenamiento de sustancias de limpieza y desinfección, según protocolos establecidos por la organización y normativa vigente.

CE2

Efectuar la recepción, control de calidad y almacenamiento de la leche, materia prima, material de empaque el insumos, según procedimientos establecidos por la organización y normativa

vigente.

Realizar los tratamientos previos de la leche, mediante el control del proceso, en cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.

0721-04-05-1-01 Procesamiento de productos lácteos



0721-04-05-1-01

Cualificación Competencia general

Competencias específicas

0721-04-05-1-01 Procesamiento de productos lácteos

Realizar las operaciones de procesamiento de productos lácteos, en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.



ocupacional.



0721-04-05-1-01

Cualificación

Competencia general

Realizar las operaciones de procesamiento de productos lácteos, en Competencias específicas

CE7

Realizar las operaciones de procesamiento de helados y postres congelados, mediante el control del proceso y cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.

cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por

indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones

técnicas establecidas por la organización.

Procesamiento de productos lácteos

0721-04-05-1-

01

0721-04-05-1-01

II. Descripción de las competencias específicas

Competencias específicas (CE)

Eiecutar

CE1

técnicas

higienización de instalaciones,

equipos, utensilios y material de

envase; llevando a cabo el

inventario y almacenamiento de

sustancias de limpieza y desinfección, según protocolos

establecidos por la organización y

normativa vigente.

para

Resultados de aprendizaje²

La persona es competente cuando:

- 1. Identifica los procedimientos de higienización de áreas en la industria alimentaria, según buenas prácticas de manufactura.
- 2. Selecciona los productos químicos, según el área a higienizar.
- 3. Prepara las disoluciones desinfectantes, según los procedimientos de limpieza y desinfección y ficha técnica del producto.
- 4. Realiza la limpieza y desinfección de equipos, utensilios y material de envase, aplicando técnicas y protocolos establecidos por la organización y ficha técnica del fabricante.
- 5. Realiza la limpieza y desinfección de las áreas de producción, aplicando técnicas y protocolos establecidos por la organización.
- Realiza el inventario de los productos de limpieza y desinfección, según su clasificación y procedimientos establecidos por la organización.
- 7. Registra variables del proceso de limpieza y desinfección, según procedimiento establecido por la organización.
- 8. Organiza y almacena los productos de limpieza y desinfección, según buenas prácticas de manufactura.
- 9. Identifica acciones para prevenir accidentes laborales propios de las áreas de producción, en cumplimientos de protocolos establecidos por la organización y salud ocupacional.
- Realiza manejo eficiente de recursos como agua, electricidad, gas y residuos, según protocolos establecidos por la organización y normativa de gestión ambiental.

² Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor. Aplicación y saberes disciplinarios.



Volver al ÍNDICE

competencias especificas (CE)

0721-04-05-1-01

11. Resguarda la documentación, según procedimientos establecidos por la organización.

Evaluación del logro de la competencia específica N°1

						-a
۱⊢۱	/1/	Δר	nc	120	• (⊢ 1
- 1 - 1	/ I (ュヒ	IIC	ıas		ᆫᆂ

Conocimientos³:

- Procedimientos de higienización de áreas, equipos y utensilios en la industria alimentaria.
- Buenas prácticas de manufactura.
- Características de productos químicos, según el área a higienizar.
- Acciones para prevenir accidentes laborales propios de las áreas de producción.

Desempeño⁴:

- Prepara las disoluciones de detergentes y desinfectantes.
- Realiza la limpieza y desinfección de equipos, utensilios y material de envase
- Realiza la limpieza y desinfección de las áreas de recibo, producción y empaque.
- Registra las variables del proceso de limpieza y desinfección, según procedimientos establecidos por la organización.
- Organiza y almacena los productos de limpieza y desinfección.
- Realiza manejo eficiente de recursos como agua, electricidad, gas y residuos.

⁴ Aplicación, incluye ser y convivir



³ Saberes disciplinarios

0721-04-05-1-01

Nota: Los desempeños los realiza en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.

Producto:	

- Documentación (registros) completa y resguardada.
- Inventario de los productos de limpieza y desinfección, según su clasificación.

Nota: Los productos los realiza según protocolos establecidos por la organización y normativa vigente.



0721-04-05-1-01

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

- Inspecciona el transporte de leche, materia prima, insumos y material de empaque, según procedimientos establecidos por la organización.
- Verifica cumplimiento de los aspectos de calidad e inocuidad en la leche y las materias primas, según especificaciones técnicas de la organización.
- 3. Utiliza instrumentos y equipo de medición de variables de calidad e inocuidad, según especificaciones técnicas de la organización.
- Identifica técnicas de rotación de materias primas, insumos y material de empaque, según procedimientos establecidos por la organización.
- Almacena la leche, materias primas, insumos y materiales de empaque, según procedimientos y buenas prácticas de manufactura.
- 6. Verifica cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura en los espacios de almacenamiento, según procedimientos establecidos por la organización.
- 7. Realiza control y registro de la temperatura de los tanques de enfriamiento y de las cámaras de refrigeración, según procedimientos establecidos por la organización.
- 8. Maneja producto no conforme, según procedimientos establecidos por la organización.
- 9. Realiza el completado y manejo de la documentación, según procedimientos establecidos por la organización.

CE2

Efectuar la recepción, control de calidad y almacenamiento de la leche, materia prima, material de empaque e insumos, según procedimientos establecidos por la organización y normativa vigente.



0721-04-05-1-01

Evaluación del logro de la competencia específica N°2

Evidencias CE2

Conocimientos:

- Parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la leche.
- Técnicas de rotación de materias primas, insumos y material de empaque.
- Manejo de producto no conforme.
- Aspectos de calidad e inocuidad en las materias primas.
- Buenas prácticas de manufactura.

Desempeño:	

- Inspecciona transporte de la leche, materia prima y material de empaque.
- Verifica cumplimiento de los aspectos de calidad e inocuidad en la leche y en las materias primas.
- Utiliza instrumentos y equipo de medición de variables de calidad e inocuidad.
- Almacena leche, materias primas, insumos y materiales de empaque.
- Verifica cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura en los espacios de almacenamiento.
- Realiza control y registro de la temperatura de los tanques de enfriamiento y de las cámaras de refrigeración.

Nota: Los desempeños los realiza en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el



0721-04-05-1-01

trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.

Producto:	

 Documentación (registros) completa y resguardada.

Nota: Los productos los realiza según procedimientos establecidos por la organización y normativa vigente.



0721-04-05-1-01

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

- Verifica el estado preoperacional de los equipos y del área de trabajo, conforme los procedimientos establecidos por la organización y normativa de seguridad ocupacional.
- 2. Realiza el descremado de la leche, según orden de producción y buenas prácticas de manufactura.
- 3. Realiza la estandarización de grasa y/o sólidos de la leche, según orden de producción y buenas prácticas de manufactura.
- 4. Realiza la homogenización de la leche, según orden de producción y buenas prácticas de manufactura.
- 5. Realiza la pasteurización de la leche, según procedimientos establecidos por la organización y buenas prácticas de manufactura.
- 6. Realiza control y registra variables como temperatura, tiempo, presión, pH, grados Brix, según procedimientos establecidos por la organización.
- 7. Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, tiempo, presión, pH, grados Brix, según especificaciones del fabricante.
- 8. Realiza el completado y manejo de la documentación, según procedimientos establecidos por la organización.

CE3

Realizar los tratamientos previos de la leche, mediante el control del proceso y en cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Evaluación del logro de la competencia específica N°3

Evidencias CE3

<u>Conocimientos:</u>

- Funcionamiento de piezas, armado y desarmado de: descremadora, pasteurizador y homogenizador.
- Cálculos matemáticos para determinar las cantidades de leche entera, descremada y/o crema que se deben pesar y mezclar para la estandarización de grasa. Así como las cantidades de sólidos a utilizar (estabilizantes, emulsificantes, azúcar, especias, saborizantes, colorantes, preservantes).
- Buenas prácticas de manufactura.

Desempeño:

- Verifica estado preoperacional de los equipos y del área de trabajo.
- Realiza proceso de descremado.
- Realiza proceso de estandarización.
- Realiza proceso de homogenización.
- Realiza el proceso de pasteurización.
- Realiza control y registro de variables como temperatura, tiempo, presión, pH, grados Brix.
- Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, tiempo, presión, pH, flujo, grados Brix.

Nota: Los desempeños los realiza en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior



0721-04-05-1-01

inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.

Producto:

Documentación (registros) completos y resguardados.

Nota: Los productos los realiza, mediante el control del proceso, cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

- Verifica el estado preoperacional de los equipos y del área de trabajo, conforme los procedimientos establecidos por la organización y normativa de seguridad ocupacional.
- Controla el enfriamiento de la leche, adición de cultivos, enzimas, calcio y/o cuajo, tiempos de reposo, así como el proceso de coagulación y desuerado, según procedimientos establecidos por la organización y buenas prácticas de manufactura.
- 3. Realiza el salado, moldeo, prensado, desmolde, troceado, empaque, sellado y almacenamiento del queso, según procedimientos establecidos por la organización y buenas prácticas de manufactura.
- 4. Realiza el oreo, maduración y afinamiento de quesos maduros, según procedimientos establecidos por la organización y buenas prácticas de manufactura.
- 5. Realiza control y registra variables como temperatura, humedad, tiempo, presión y pH, según procedimientos establecidos por la organización.
- Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, humedad, tiempo, presión y pH, según especificaciones del fabricante.
- 7. Realiza el completado y manejo de la documentación, según procedimientos establecidos por la organización.

CE4

Realizar las operaciones de procesamiento de quesos, mediante el control del proceso y en cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Evaluación del logro de la competencia específica N°4

Evidencias CE4

Conocimientos:

- Funcionamiento, piezas, armado y desarmado de: una tina quesera, prensa, cámara de enfriamiento y de maduración.
- Buenas prácticas de manufactura.

<u>Desempeño:</u>	_

- Verifica estado preoperacional de los equipos.
- Controla el enfriamiento de la leche, adición de cultivos, enzimas, calcio y/o cuajo, tiempos de reposo, así como el proceso de coagulación y desuerado.
- Realiza el salado, moldeo, prensado, desmolde, troceado, empaque, sellado y almacenamiento del gueso.
- Realiza el oreo, maduración y afinamiento de quesos maduros
- Realiza control y registra variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, pH.
- Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, humedad, tiempo, presión y pH.

Nota: Los desempeños los realiza en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.



0721-04-05-1-01

• Documentación (registros) completa y resguardada.

Nota: Los productos los realiza, mediante el control del proceso, cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

- Verifica el estado preoperacional de los equipos y del área de trabajo, conforme los procedimientos establecidos por la organización y normativa de seguridad ocupacional.
- Controla el enfriamiento de la leche, adición cultivos, enzimas, calcio y/o cuajo, tiempos de reposo, así como el proceso de fermentación, concentración, batido, salado y/o saborización, empaque y almacenamiento, según procedimientos establecidos por la organización y buenas prácticas de manufactura.
- 3. Realiza control y registra variables como temperatura, humedad, tiempo, presión y pH, según procedimientos establecidos por la organización.
- 4. Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, humedad, tiempo, presión y pH, según especificaciones del fabricante.
- Realiza el completado y manejo de la documentación, según procedimientos establecidos por la organización.

Realizar las operaciones de procesamiento de productos lácteos a base de mezclas cultivadas, mediante el control del proceso y en cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Evaluación del logro de la competencia específica N°5

Evidencias CE5

<u>Conocimientos:</u>

- Funcionamiento, piezas, armado y desarmado de: marmita, tina doble forro, agitadores de alta velocidad e incubadora.
- Buenas prácticas de manufactura

Desempeño:	

- Verifica estado preoperacional de los equipos.
- Controla el enfriamiento de la leche, adición cultivos, enzimas, calcio y/o cuajo, tiempos de reposo, así como el proceso de fermentación, concentración, batido, salado y/o saborización, empaque y almacenamiento.
- Realiza control y registra variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, pH.
- Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, humedad, tiempo, presión y pH.

Nota: Los desempeños los realiza en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.



0721-04-05-1-01

Producto:

• Documentación (registros) completa y resguardada.

Nota: Los productos los realiza, mediante el control del proceso, cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

- Verifica el estado preoperacional de los equipos y del área de trabajo, conforme los procedimientos establecidos por la organización y normativa de seguridad ocupacional.
- Controla el mezclado, calentamiento y concentración de la mezcla, así como el empaque y almacenamiento, según procedimientos establecidos por la organización y buenas prácticas de manufactura.
- 3. Realiza control y registra variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, grados Brix y pH, según procedimientos establecidos por la organización.
- 4. Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, grados Brix y pH, según especificaciones del fabricante.
- 5. Realiza el completado y manejo de la documentación, según procedimientos establecidos por la organización.

Realizar las operaciones de procesamiento de leches fluidas, saborizadas y concentradas, mediante el control del proceso y en cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Evaluación del logro de la competencia específica N°6

Evidencias CE6

Conocimientos:

- Funcionamiento, piezas, armado y desarmado de: marmita, tina doble forro y agitadores de alta velocidad
- Buenas prácticas de manufactura.

Desempeño:	

- Verifica estado preoperacional de los equipos.
- Controla el mezclado, calentamiento y concentración de la mezcla, así como el empaque y almacenamiento.
- Realiza control y registra variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, pH.
- Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, grados Brix y pH.

Nota: Los desempeños los realiza en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.



0721-04-05-1-01

• Documentación (registros) completa y resguardada.

Nota: Los productos los realiza, mediante el control del proceso, cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

- Verifica el estado preoperacional de los equipos y del área de trabajo, conforme los procedimientos establecidos por la organización y normativa de seguridad ocupacional.
- Controla el mezclado, maduración de las mixturas, saborización y congelamiento, así como el empaque y almacenamiento, según procedimientos establecidos por la organización y buenas prácticas de manufactura.
- 3. Realiza control y registra variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, grados Brix y pH, según procedimientos establecidos por la organización.
- 4. Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, grados Brix y pH, según especificaciones del fabricante.
- 5. Realiza el completado y manejo de la documentación, según procedimientos establecidos por la organización.

CE7

Realizar las operaciones de procesamiento de helados y postres congelados, mediante el control del proceso y en cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



0721-04-05-1-01

Evaluación del logro de la competencia específica N°7

Evidencias CE6

Conocimientos:

- Funcionamiento, piezas, armado y desarmado de: pasteurizador y madurador de mixturas, agitadores de alta velocidad, paleteras, mantecadoras y abatidores de temperatura.
- Buenas prácticas de manufactura.

Desempeño:	

- Verifica estado preoperacional de los equipos.
- Controla el mezclado, maduración de las mixturas, saborización y congelamiento, así como el empaque y almacenamiento.
- Realiza control y registra variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, pH.
- Utiliza instrumentos y equipos de medición de variables como temperatura, humedad, tiempo, presión, grados Brix y pH.

Nota: Los desempeños los realiza en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.



0721-04-05-1-01

• Documentación (registros) completa y resguardada.

Nota: Los productos los realiza, mediante el control del proceso, cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y salud ocupacional.



33 0721-04-05-1-01

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas⁵

Trabajo en equipo

- Colabora con un ambiente de sana convivencia, respetando las diferencias individuales.
- Interactúa con los integrantes del equipo para la solución de problemas.

Adaptabilidad

Atiende de manera oportuna y pertinente los cambios demandados por el entorno.

Enfoque a resultados

Atiende y cumple las instrucciones brindadas por su superior inmediato, para el cumplimiento de la labor asignada.

Comunicación asertiva

Utiliza los medios y canales de comunicación establecidos por la organización.

Aprendizaje permanente

- Asume un compromiso con el aprendizaje permanente.
- Mantiene una actitud positiva ante la guía de sus superiores.

Gestión ambiental

- Aplica la normativa para la protección del medio ambiente.
- Utiliza los recursos de manera eficiente.

Salud ocupacional

Aplica normas de salud ocupacional, incluyendo el uso de equipo de protección personal, establecidos por la organización y requeridos en su trabajo.

⁵ Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor: Autonomía y responsabilidad, interacción profesional, cultural y social. Además, se deben considerar para cada Estándar de Cualificación en particular, se requieren algunos de los siguientes: salud ocupacional, sostenibilidad ambiental, servicio a la clientela, calidad, emprendedurismo, innovación, entre otros. Para efectos del diseño curricular, los resultados de aprendizaje transversales deben integrarse y evaluarse en cada competencia específica.



0721-04-05-1-01

IV. Contexto laboral

17

Condiciones del contexto laboral:

- Trabajar en horarios rotativos o comprimidos.
- Usar equipo de protección personal.
- Trabajar de pie por largos períodos.
- Trabajar en ambientes con altas o bajas temperaturas.
- Realizar esfuerzo físico al levantar objetos pesados.

<u>18</u>
Dominio de una segunda lengua:
El dominio del segundo idioma es
Indispensable
Deseable
x No aplica
En un nivel () Principiante ()Elemental () Intermedio ()Intermedio alto ()Avanzado
<u>19</u>

Normativa relacionada con las ocupaciones vinculadas a este Estándar de Cualificación (EC):

No aplica



0721-04-05-1-01

20

Ámbito de aplicación de las ocupaciones vinculadas con la cualificación:

• Industrias de manufactura de productos lácteos.

21

Ocupaciones asociadas a este Estándar de Cualificación (EC) de acuerdo con el Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR):

• COCR-2011/7513 Operarios de la elaboración de productos lácteos

22

Estándares de Cualificación relacionados y contenidos en el Catálogo de Cualificaciones de la EFTP-CR:

No aplica

23

Estándares de Cualificación internacionales relacionados:

- P-1050-7513-013-V02 Maestro quesero. Chile Valora
- P-1050-8160-002-V01 Operador de deshidratado de queso para parmesano rayado. Chile Valora
- P-1050-7513-003-V01 Operador de elaboración de manjar. Chile Valora
- P-1050-7513-007-V02 Operador de elaboración de mantequilla. Chile Valora
- P-1050-7513-008-V02 Operador de elaboración de productos lácteos fermentados. Chile Valora
- P-1050-8183-001-V02 Operador de envasado de productos lácteos. Chile Valora
- P-1050-8183-004-V02 Operador de envasado de tarros y sachets. Chile Valora
- P-1050-8183-003-V02 Operador de envasadora termoformadora. Chile Valora
- P-1050-8183-002-V02 Operador de línea envasadora de cartón y/o bolsas. Chile Valora
- P-1050-7513-001-V01 Operador de línea de leches especiales. Chile Valora
- P-1050-7513-005-V01 Operador de guesos frescos. Chile Valora
- P-1050-7513-002-V01 Operador de rallado de quesos. Chile Valora



0721-04-05-1-01

- P-1050-8160-003-V02 Operador de recepción y estandarización de leche. Chile Valora
- P-1050-8160-004-V02 Operador de sala de condensación. Chile Valora
- P-1050-7513-012-V02 Operador de sala de dilución-formulación. Chile Valora
- P-1050-8160-005-V02 Operador de torre de secado. Chile Valora
- P-1050-7513-010-V01 Operador de tratamiento de leche. Chile Valora
- P-1050-7513-011-V01 Operador de tratamiento de leche para quesos. Chile Valora
- P-1050-7513-004-V01 Operador de línea de quesos procesados (fundidos, especies u otros). Chile Valora
- P-1050-7513-006-V02 Operario de industria láctea. Chile Valora
- P-1050-7513-009-V02 Operario de laminadora de quesos. Chile Valora
- P-1050-7513-014-V02 Operario de sala de maduración de guesos. Chile Valora
- INA012 2 Quesería. INCUAL, España
- INA106 2 Elaboración de leches de consumo y productos lácteos. INCUAL, España
- INA180 3 Industrias lácteos. INCUAL, España



0721-04-05-1-01

V. Emisión de diploma

La persona que apruebe un Programa educativo que haya sido diseñado a partir del presente Estándar de Cualificación, según el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, se hace acreedora al diploma de:

Procesamiento de productos lácteos 0721-04-05-1-01	TÉCNICO 1
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación

Esta cualificación certifica que la persona es competente para:

Realizar las operaciones de procesamiento de productos lácteos, en cumplimiento de la normativa vigente, con orientación a la calidad, disposición para el trabajo en equipo, con comunicación asertiva en respuesta a las indicaciones dadas por su superior inmediato, aplicando procedimientos y especificaciones técnicas establecidas por la organización.



0721-04-05-1-01

VI. Glosario de términos

Terminología asociada a la cualificación:

- Buenas prácticas de manufactura: condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente. Fuente: RTCA 67.01.33:06.
- Cuajo o coagulante: es el extracto líquido, pastoso o en polvo cuya función es permitir la separación del extracto proteico y graso de la leche y el suero. Puede provenir del cuajar de rumiantes lactantes, de microorganismos y de vegetales. Se incluyen también ciertos ácidos orgánicos y minerales. Deben ser aprobados por el Ministerio de Salud. Fuente: RTCR 407:2007.
- Crema (nata): es el producto lácteo elaborado con base en grasa separada de la leche y que adopta la forma de emulsión de grasa en leche descremada. La composición final puede ajustarse por la adición de leche o leche descremada. Fuente: RTCR 412:2008
- Desinfección: es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren. RTCA 67.01.33:06.
- Estado preoperacional: es el momento donde se realizan los procedimientos de limpieza y desinfección antes de iniciar las labores diarias con el fin de que las áreas, equipos, superficies y utensilios estén debidamente higienizados.
- **Grados Brix:** es la unidad de medida de sólidos solubles presentes en una solución, expresados en porcentaje en peso de sacarosa. RTCA 67.04.48:08.
- Helado: es aquel producto edulcorado o no, obtenido bien sea a partir de una emulsión de grasas y proteínas con adición de otros ingredientes permitidos; o bien a partir de una mezcla de agua y otros ingredientes permitidos, que ha sido pasteurizado y tratado por congelación, con o sin agitación, con o sin incorporación de aire, destinado al almacenamiento, venta y consumo, en estado de congelación parcial o total. Fuente: RTCR 413:2008.
- **Inocuidad:** es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan. RTCA 67.01.33:06.



0721-04-05-1-01

- Leche: es la secreción mamaria normal de animales bovinos sanos, obtenida mediante uno o más ordeños, sin ningún tipo de adición o extracción, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración ulterior, debiéndose establecer su origen si se trata de otra especie animal. Fuente: RTCR 401:2006.
- Leche homogenizada: es aquella que ha sido procesada de manera tal, que los glóbulos de grasa han sido fragmentados a tal grado que después de 48 horas de mantener la leche en reposo, no ocurra ninguna separación visible de la crema. Fuente: RTCR 401:2006.
- **Limpieza:** la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables. RTCA 67.01.33:06.
- Pasteurización: es un proceso térmico que se realiza para inactivar enzimas y reducir la presencia de microorganismos.
- pH: es el potencial de hidrógeno y sirve para indicar el grado acidez o alcalinidad de un alimento o una disolución.
- **Presión:** es la presión ejercida por el vapor de un líquido cuando este vapor se encuentra en equilibrio con el líquido, y se mide por medio de un manómetro.
- Producto no conforme: es un producto que no cumple con las especificaciones de calidad e inocuidad establecidas.
- Queso: Se entiende por queso el producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no madurado, y que puede estar recubierto, en el que la proporción entre las proteínas de suero y la caseína no sea superior a la de la leche, obtenido mediante coagulación total o parcial de la proteína de leche. Fuente: RTCR 407:2007.
- Técnicas de rotación: es un método que se utiliza para llevar un control de los productos y consiste, en lo primero que ingresa a la bodega es lo primero que se debe utilizar.
- Yogur: es el producto obtenido por coagulación y disminución del pH de la leche fluida, recombinada o reconstituida, adicionada o no de otros productos lácteos, por fermentación láctica mediante la acción de cultivos protosimbióticos de Lactobacillus delbruekii sub. bulgaricus y Streptococcus salivarius sub. termophilus, a los que en forma complementaria pueden acompañar otras bacterias ácido-lácticas que por su actividad, contribuyen a la determinación de las características del producto terminado. Los microorganismos productores de la fermentación láctica deben ser viables y estar presentes en el producto terminado en cantidad mínima de 1 x 107 colonias por gramo o mililitro.



















