

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



IMPLEMENTACION DE METODOS PARA LA DETERMINACION DE  
HUMEDAD Y GRASA EN PRODUCTOS CARNICOS Y LACTEOS POR  
INFRARROJO Y MICROONDAS MAS RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR

TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD PRACTICA PROFESIONAL  
SUPERVISADA

PRESENTADO POR  
ERIKA ELIZABETH HENRIQUEZ RIVAS

PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADA EN QUIMICA Y FARMACIA

JUNIO 2023

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS BENITEZ

**SECRETARIO GENERAL**

MAESTRO FRANCISCO ANTONIO ALARCON SANDOVAL

**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

**DECANA**

LICDA. REINA MARIBEL GALDAMEZ

**SECRETARIA**

LICDA. EUGENIA SORTO LEMUS

**DIRECCION DE PROCESOS DE GRADO**

**DIRECTORA GENERAL**

M.SC. ENA EDITH HERRERA SALAZAR

**TRIBUNAL EVALUADOR**

LIC. MARIO ANTONIO HERNANDEZ MELGAR

**ASESOR DE AREA EN CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS  
FARMACEUTICOS, COSMETICOS Y VETERINARIOS**

M.SC. ELISEO ERNESTO AYALA MEJIA

**TUTORA**

LICDA. CORINA IVETTE INTERIANO RAMIREZ

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios todopoderoso, por haberme acompañado y guiado a lo largo de este camino de superación personal, por darme la fortaleza y la sabiduría necesaria para alcanzar mis metas, pero sobre todo por todas sus bendiciones.

A mis padres, Emma Elizabeth Rivas de Henríquez y Mario Efraín Henríquez Ordoñez, quienes son el motor que me impulsa a salir adelante, por su amor, comprensión, sacrificio, su apoyo en todos los sentidos y por acompañarme siempre. Gracias por ser los mejores padres.

A mi hermano, Mario Alexis Henríquez Rivas a quien admiro, por formar parte de mi vida y por todo el apoyo que me ha brindado, además de sus buenos consejos.

A mi abuelita, Blanca Henríquez, que en paz descanse; por todo su amor, su apoyo incondicional y sus oraciones que siempre han estado presentes en mi camino.

A mis compañeras y amigas: Mercedes López, Wendy Cardoza y Mariam Rodríguez; por su bonita amistad y cariño, también por acompañarme en todo momento. En especial quiero agradecer a mi amiga María Roxana Lara Zelaya, con quien he compartido este proyecto de Prácticas Profesionales Supervisadas, por todo el apoyo brindado.

A las autoridades del Laboratorio de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud, principalmente a Licda. Celina Valle por ofrecernos la oportunidad de realizar este proyecto con el apoyo de asesores y tutores de área, en especial agradezco a Licda. Cindy Martínez, Licda. Katy Hernández y Licda. Margarita Ayala quienes con su esfuerzo nos han guiado para poder culminar con las Prácticas Profesionales Supervisadas, por todo el tiempo dedicado y sus enseñanzas.

Y por último, pero, no menos importante agradezco a la Dirección de Procesos de Grado y al Tribunal Evaluador, M.Sc. Ena Edith Herrera Salazar, Lic. Mario Antonio Hernández Melgar y M.Sc. Eliseo Ernesto Ayala Mejía, además también a mi tutora interna Licda. Corina Ivette Interiano Ramírez, por compartir sus conocimientos de forma profesional y su orientación en este trabajo.

## INDICE GENERAL

	Pág. N°
Introducción	xiii
Capitulo I. Plan De Trabajo	14
Capitulo II. Informe de Prácticas Profesionales Supervisadas	41
Capitulo III. Producto Final	52
Capitulo IV. Conclusiones	71
Capitulo V. Recomendaciones	73
Bibliografía	
Anexos	

## INDICE DE FIGURAS

Figura N°	Pág. N°
1 Organigrama institucional del Ministerio de Salud	16
2 Organigrama de Laboratorio de Alimentos y Toxicología	18

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N°	Pág. N°
1 Actividades y funciones del estudiante egresado, durante la ejecución de las Prácticas Profesionales Supervisadas	21
2 Formato de procedimiento	24
3 Continuación de Formato de procedimiento	25

## INDICE DE TABLAS

Tabla N°	Pág. N°
1 Características físico-químicas de la leche pasteurizada	30
2 Características físico-químicas de la Leche Ultra Alta Temperatura (UAT o UHT)	31
3 Composición de leches en polvo y crema (nata) en polvo (Expresados en % m/m)	31
4 Contenido de grasa láctea de las cremas (natas) y cremas (natas) ácidas	32
5 Clasificación del queso madurado según el contenido de materia grasa en el extracto seco	33
6 Clasificación de los quesos madurados según su consistencia	33
7 Clasificación de los quesos no madurados según el contenido de materia grasa en el extracto seco	34
8 Composición de la Mantequilla	34
9 Requisitos químicos del yogurt	35
10 Requisitos de composición y formulación para productos cárnicos cocidos o escaldados (excepto el chorizo escaldado): Butifarra, Cábano, Carne de diablo, Chorizo, Fiambre, Hamburguesa, Jamonada, Mortadela, Salchicha, Salchichón, Salchichón Cervecerero, Chuleta Ahumada, Costilla Ahumada, Lengua Ahumada, Pavo Ahumado, Pernil de Cerdo, Pollo Ahumado, Morcilla, Paté, Tocineta	36
11 Requisitos de composición y formulación para Jamones Escaldados y Fiambres	36

Tabla N°	Pág. N°
12 Requisitos de composición y formulación de productos cárnicos procesados crudos frescos: Albóndiga, Carne aliñada, chorizo fresco, hamburguesa y longaniza (incluyendo el chorizo escaldado)	37
13 Requisitos de composición y formulación para productos cárnicos procesados madurados: Cábano, Chorizo, Salami, Peperoni, Jamón Madurado y otras Carnes Maduradas	37
14 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Leche Pasteurizada, en función del contenido de grasa	62
15 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Leche Ultra Alta Temperatura, en función del contenido de grasa	63
16 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Leche en Polvo y Crema en Polvo, en función del contenido de grasa y humedad	64
17 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Cremas y Cremas Preparadas, en función del contenido de grasa	64
18 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Queso Madurado, en función de su consistencia, medida a través del contenido de humedad sin materia grasa (HSMG)	65
19 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Queso Madurado, en función del contenido de grasa	66
20 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Queso No Madurado, en función del contenido de materia grasa en el extracto seco	67
21 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Mantequilla, en función del contenido de grasa y humedad	68
22 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Yogurt, en función del contenido de grasa	68

Tabla N°	Pág. N°
23 Resultados para la determinación de la repetibilidad en Productos Cárnicos Elaborados, en función del contenido de grasa y humedad	69
24 Continuación de resultados para la determinación de la repetibilidad en Productos Cárnicos Elaborados, en función del contenido de grasa y humedad	70

## INDICE DE ANEXOS

### Anexo N°

- 1 Diploma de capacitación de equipo Analizador de Grasa y Humedad
- 2 REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. ETIQUETADO NUTRICIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PREENVASADOS PARA CONSUMO HUMANO PARA LA POBLACIÓN A PARTIR DE 3 AÑOS DE EDAD. RTCA 67.01.60:10
- 3 REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. LECHE PASTEURIZADA (PASTERIZADA). RTCA 67.04.66:12
- 4 PRODUCTOS LACTEOS. LECHE ULTRA ALTA TEMPERATURA (UAT O UHT). ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.73:17
- 5 REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS LACTEOS. LECHE EN POLVO Y CREMA (NATA) EN POLVO. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.76:18
- 6 REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS LÁCTEOS. CREMAS (NATAS) Y CREMAS (NATAS) PREPARADAS. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.71:14
- 7 REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS LÁCTEOS. QUESOS MADURADOS. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.75:17
- 8 Ejemplo para calcular el porcentaje de humedad sin materia grasa (%HSMG) en Quesos Madurados
- 9 REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS LÁCTEOS. QUESOS NO MADURADOS, INCLUIDO EL QUESO FRESCO. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.72:17
- 10 REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS LÁCTEOS. MANTEQUILLA. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.77:20

Anexo N°

- 11 NORMA SALVADOREÑA. PRODUCTOS LÁCTEOS. YOGURT. ESPECIFICACIONES. (Primera visualización). NSO 67.01.10:08
- 12 REGLAMENTO TECNICO SALVADOREÑO. CARNE. PRODUCTOS CARNICOS ELABORADOS. RTS 67.05.02:22
- 13 Formato del Documento de Registro de Resultados
- 14 Hoja de cálculo de Excel para calcular %HSMG en Quesos Madurados
- 15 Hoja de cálculo en Excel para determinar la repetibilidad del equipo, analizando muestras de productos cárnicos y productos lácteos
- 16 Resultados obtenidos en Leches Pasteurizadas
- 17 Resultados obtenidos en Leches UHT
- 18 Resultados obtenidos en Leches en polvo
- 19 Resultados obtenidos en Cremas
- 20 Resultados obtenidos en Queso Madurado
- 21 Resultados obtenidos en Queso No Madurado
- 22 Resultados obtenidos en Mantequilla
- 23 Resultados obtenidos en Yogurt
- 24 Resultados obtenidos en Productos Cárnicos

## INTRODUCCION

Las Prácticas Profesionales supervisadas son una modalidad de estrategia formativa integral, diseñada como una propuesta curricular de los estudios cursados a nivel profesional. Se consideran una experiencia de mucho valor pedagógico, ya que tienen como objetivo integrar y ampliar las capacidades dentro del perfil profesional correspondiente.

El Laboratorio de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud y la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador establecieron un convenio para que estas Prácticas Profesionales Supervisadas fueran ejecutadas en la Institución. Estas prácticas se desarrollaron bajo la dirección y supervisión de asesores y tutores internos del laboratorio, que durante un periodo de orientación y formación en búsqueda de enriquecer los conocimientos y las competencias profesionales de los estudiantes, garantizó el cumplimiento de los objetivos establecidos en esta modalidad.

En el laboratorio de Alimentos y Toxicología se realizan diversos procedimientos para cumplir con las actividades diarias, para ello se apoyan de instrumentos y equipos elegidos de acuerdo a las necesidades de uso y a los recursos del laboratorio. Debido a la problemática de los métodos utilizados anteriormente para determinación de grasa y humedad, por su largo tiempo de obtención de resultados y el uso de reactivos, se observó la necesidad que se adquirieran los nuevos equipos que están en funcionamiento, con los cuales se acorta el tiempo de obtención de resultados y no requiere de reactivos, permitiendo que los recursos financieros como materiales puedan ser utilizados en la implementación de nuevas metodologías u otras necesidades que sean consideradas por el laboratorio.

El presente trabajo se llevó a cabo ejecutando las prácticas profesionales supervisadas en la plataforma de fisicoquímico del Laboratorio de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud, en un periodo total de 960 horas, teniendo como finalidad adquirir conocimientos prácticos y teóricos para la elaboración de una propuesta de procedimiento para determinar grasa y humedad en productos cárnicos y lácteos para que este sea implementado más adelante por el laboratorio.

Como parte del aseguramiento de la calidad de los resultados, se realizaron comparaciones de los métodos y se da cumplimiento a los diferentes criterios exigidos por los organismos referentes en materia de calidad.

**CAPITULO I**  
**PLAN DE TRABAJO**

## **1.1 TITULO**

Práctica Profesional Supervisada en el Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, Laboratorio Nacional de Salud Pública, Laboratorio de Alimentos y Toxicología, Plataforma Fisicoquímico.

Implementación de métodos para la determinación de humedad y grasa en productos cárnicos y lácteos por Infrarrojo y Microondas más Resonancia Magnética Nuclear.

## 1.2 DESCRIPCION DE LA ENTIDAD / DEPARTAMENTO

El Ministerio de Salud de El Salvador es una institución estatal que tiene como objetivo principal coordinar y proveer la atención de la salud de los salvadoreños, es por ello que tiene bajo su dirección El Instituto Nacional de Salud (INS).

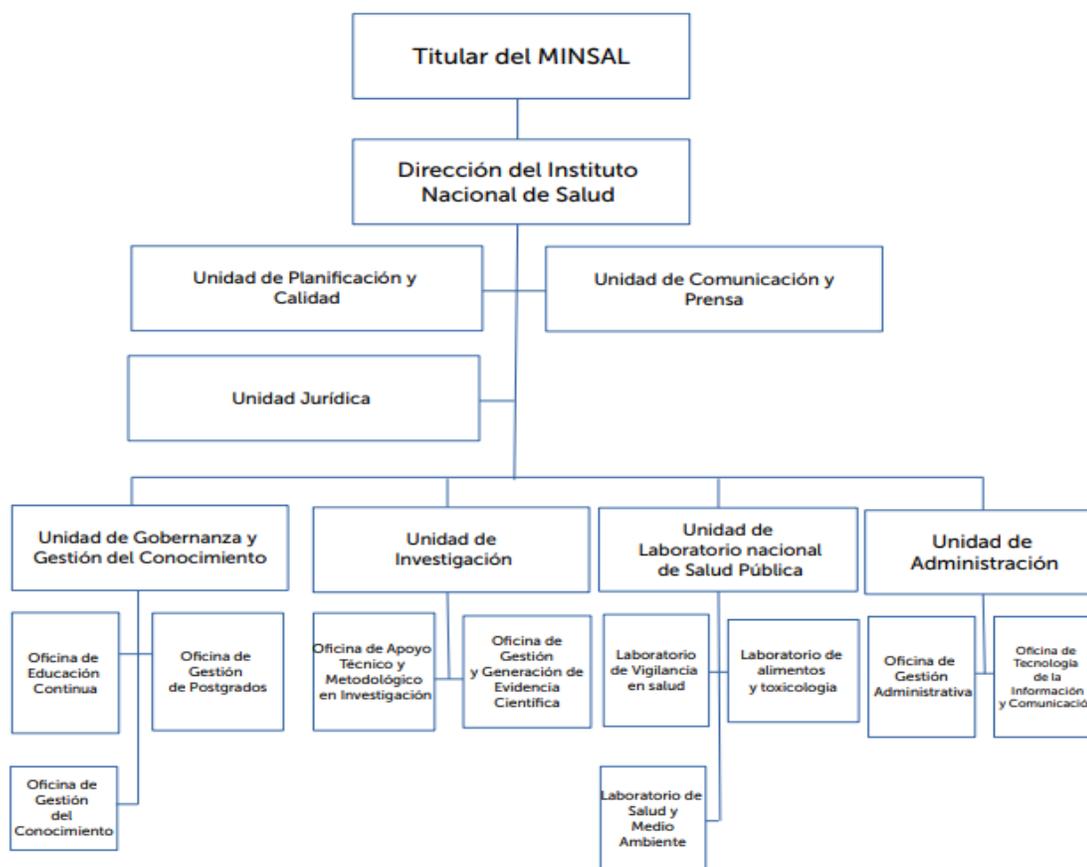


Figura N° 1. Organigrama institucional del Ministerio de Salud

El Instituto Nacional de Salud (INS) tiene como fin generar, transmitir y difundir conocimientos científico-tecnológicos y promover su incorporación para la solución de los problemas de salud de la población. El INS surgió para convertirse en el referente nacional de investigación en salud, que brinda rectoría y gestiona condiciones científico técnicas para la indagación de las causas de las enfermedades y sus determinantes, para la producción de evidencia científica que permita la toma de decisiones, dirigidas a la solución de los problemas de salud pública que amenazan a la población. Para tales fines el INS ha venido

estableciendo coordinaciones con otras instituciones como universidades, organismos de cooperación internacional, servicios de salud, sector público y privado.

El INS está conformado por tres áreas prioritarias: Escuela de Gobierno en Salud, Departamento de Investigaciones en Salud y el Departamento de Laboratorios Especializados, siendo el Laboratorio Nacional de Referencia (LNR), más conocido como Laboratorio Nacional de Salud Pública, la máxima figura de este último componente.

Dentro de la estructura del Laboratorio Nacional de Salud Pública se encuentran tres dependencias: Laboratorio de Vigilancia en Salud, Laboratorio de Salud y Medio Ambiente y el Laboratorio de Alimentos y Toxicología (LAT), el cual cumple una función muy importante dentro de la sociedad salvadoreña, puesto que posee la responsabilidad de velar por la calidad de los alimentos e insumos alimenticios que se comercializan y consumen a nivel nacional.

El LAT tiene como objetivo brindar servicios de análisis Físicoquímicos, Microbiológicos y Toxicológicos de calidad, en muestras de alimentos, biológicas y ambientales utilizando métodos estandarizados, manteniendo al personal capacitado, actualizado y comprometido a trabajar bajo la Norma Técnica Salvadoreña NTS ISO/IEC 17025:2017 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, para obtener resultados que garanticen la precisión, exactitud, integridad, trazabilidad, confidencialidad y satisfacción de sus clientes.

Los servicios que presta este laboratorio son para soporte y apoyo en programas y funciones que desarrolla el Ministerio de Salud, entre ellos se encuentran:

- Vigilancia Microbiológicos, Físicoquímicos y Toxicológicos en Agua de Consumo Humano para dar cumplimiento al programa de la calidad del agua,
- Vigilancia de Vitamina A en azúcar, Hierro en Harina de maíz, trigo y pastas alimenticias, Yodo en Sal, para dar cumplimiento al programa de alimentos fortificados,
- Vigilancia de bebidas alcohólicas (Grado Alcohólico y Metanol)
- Vigilancia de Hielo
- Vigilancia de Agua envasada
- Vigilancia de Piscinas
- Vigilancia de Fórmulas Lácteas
- Intoxicaciones alimentarias
- Denuncias de alimentos

- Venta de servicios
- Licitaciones
- Tercería
- Registro Sanitario de Alimentos, Aguas y Bebidas Alcohólicas
- Vigilancia del Registro Sanitario
- Plomo en Sangre
- Colinesterasa en suero
- Metales en Suelo y sedimento,
- Estudios nutricionales, toxicológicos, etc.

La organización interna del laboratorio está conformada por el organigrama siguiente:

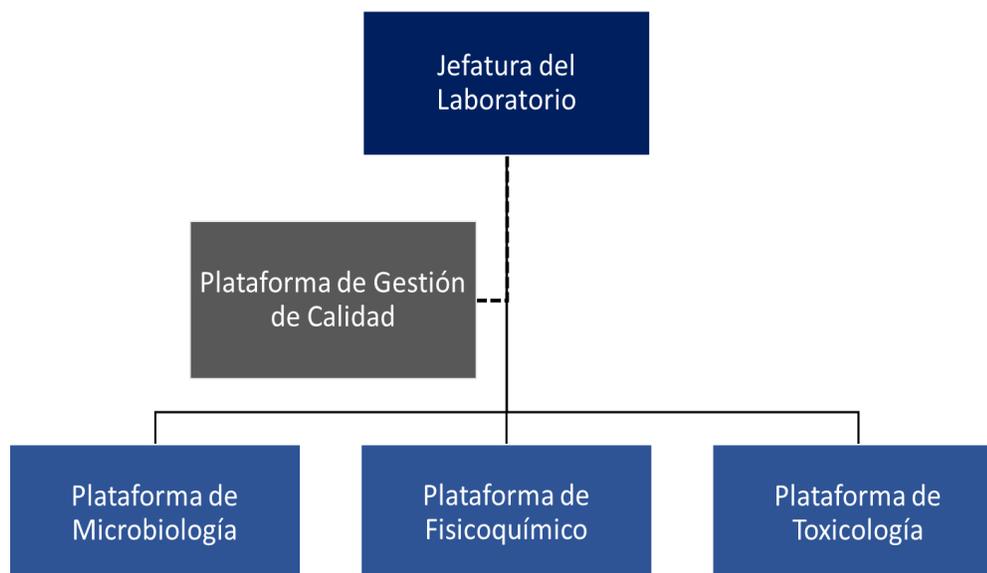


Figura N° 2. Organigrama De Laboratorio De Alimentos Y Toxicología

El Laboratorio de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud se encuentra estructurado de manera administrativa bajo la jefatura del laboratorio y se divide organizadamente en plataformas donde se realizan las determinaciones de acuerdo a las disciplinas de los análisis; Plataforma de Físicoquímico, Plataforma de Toxicología, Plataforma de Microbiología y la Plataforma de Gestión de Calidad; a su vez cada plataforma es dirigida por una coordinación.

En la plataforma de Análisis Físicoquímico, que es el área dentro del Laboratorio de Alimentos donde se realizará la Práctica Profesional Supervisada, se realizan determinaciones de metales, colorantes artificiales, vitamina A en azúcar, Índice de peróxido y acidez, presencia de almidón, materias extrañas, proteínas, preservantes, cafeína, análisis de agua para consumo humano como: cantidad de cloro, dureza, turbidez, pH y sólidos totales disueltos, entre otros y de interés para este trabajo la determinación de grasa y humedad en alimentos.

### 1.3 ANTECEDENTES

El laboratorio de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud ofrece a los estudiantes la oportunidad de realizar las Prácticas Profesionales Supervisadas disponiendo de actividades que permiten reforzar los conocimientos y de esta forma impulsar el desarrollo profesional.

En el Laboratorio se llevan a cabo diferentes determinaciones utilizando métodos validados, realizando análisis de grasa y humedad para las matrices que lo requirieran, para el análisis de humedad, los analistas utilizaban el método de la termobalanza en productos cárnicos, y se utilizaba el método gravimétrico usando el horno y balanza para productos lácteos. En el caso del análisis de grasa los métodos utilizados eran el método titrimétrico y el método Babcock para productos lácteos. También se utilizaba el método Soxhlet, como un método básico en los laboratorios de alimentos para determinar la cantidad de grasa en muestras sólidas. Los métodos mencionados anteriormente utilizaban reactivos dañinos para el medio ambiente y requerían permiso especial para obtenerlos (en el caso del éter) además, se debía tener un cuidado particular en su almacenamiento y uso. Por esta razón se vio la necesidad de implementar nuevos métodos de análisis para humedad y grasa con los nuevos equipos automatizado adquiridos, los métodos serán denominados: Método de Análisis para la Determinación de Humedad en Alimentos por Analizador de Sólidos y Húmedos de Microondas + Infrarrojo, y Método de Análisis para la Determinación de Grasa por Resonancia Magnética Nuclear (RMN).

Para el método de análisis de humedad el equipo utiliza energía infrarroja y microondas, y en el caso del método de análisis de grasa hace uso de resonancia magnética nuclear. Además, el equipo acorta el tiempo del análisis debido a que mejora la sensibilidad analítica, obteniendo los resultados con mayor rapidez en comparación de los métodos aplicados anteriormente. El procedimiento que será propuesto para los métodos de determinación de humedad y grasa en productos cárnicos y lácteos se fundamentan en el método oficial de la AOAC 2008.06 Humedad y grasa en las carnes, Análisis de Resonancia Magnética Nuclear y Microondas; y el método publicado en la Diario de la AOAC INTERNACIONAL PVM 1:2004 Determinación rápida de humedad/sólidos y grasa en productos lácteos mediante microondas y análisis de resonancia magnética nuclear.

## 1.4 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES Y FUNCIONES

Las actividades y funciones descritas a lo largo del documento representan y evidencian el trabajo que se realizara en el Laboratorio de Alimentos y Toxicología.

Cuadro N°1. Actividades y funciones del estudiante egresado, durante la ejecución de las Prácticas Profesionales Supervisadas

Actividad	Propósito
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inducción por parte del laboratorio, lectura de procedimientos del Sistema de Gestión, firma de cartas de confidencialidad e imparcialidad y carta compromiso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizarse con el Sistema de Gestión y salvaguardar la información de la Institución.</li> <li>- Asumir una responsabilidad con el laboratorio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación bibliográfica de los métodos de interés y normativa relacionada.</li> <li>- Capacitación en el uso de equipo analizador de humedad y grasa en alimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir conocimientos básicos para la realización de las prácticas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redactar el método de análisis de humedad y grasa en alimentos.</li> <li>- Elaborar bitácora de uso de equipo para análisis de humedad y grasa.</li> <li>- Implementar el método de análisis de humedad y grasa en alimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores para la elaboración del producto final.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## 1.5 JUSTIFICACION

Las prácticas profesionales supervisadas son una metodología de aprendizaje de carácter interactivo, que permite desarrollar las competencias dentro del perfil de la carrera, estas acciones promueven el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la formación académica, además estas prácticas deben cumplir con un objetivo determinado en un espacio físico fuera de la Universidad.

El Laboratorio de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud en conjunto con La Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, han desarrollado un programa de prácticas profesionales supervisadas, con la finalidad que el estudiante egresado al culminar y completar el programa pueda obtener experiencia dentro del ámbito laboral, bajo la supervisión de asesores y tutores internos y externos.

El proyecto se llevará a cabo en un periodo aproximado de seis meses, teniendo como propósito apoyar en la implementación de metodologías de análisis de grasa y humedad, se recibirá capacitación sobre el uso del equipo y las técnicas adecuadas y adaptadas para cada una de las matrices que se analizaran, se aplicarán los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la elaboración de los procedimientos, haciendo uso de los nuevos equipos automatizados para análisis de humedad y grasa en alimentos, estos equipos de alta tecnología minimizan el tiempo de análisis, disminuyen los riesgos ocupacionales de los analistas y contribuyen al cuidado del medio ambiente, ya que no requiere el uso de reactivos, a diferencia de los métodos utilizados anteriormente para el análisis de grasa en alimentos que son los métodos titrimétrico, Babcock y Soxhlet, y para el análisis de humedad donde utilizaban el horno y balanza. Tanto para la determinación de humedad y grasa es importante verificar si el alimento cumple con la etiqueta nutricional, con la normativa o reglamento vigente y los requisitos estandarizados de identidad.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 OBJETIVO GENERAL**

Implementar los métodos para la determinación de humedad y grasa en productos cárnicos y lácteos por infrarrojo y microondas más resonancia magnética nuclear.

### **1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.6.2.1 Adquirir habilidad en el uso de equipos para la determinación de humedad y grasa en alimentos.
- 1.6.2.2 Proponer dos procedimientos para la determinación de grasa y humedad en productos cárnicos y lácteos.
- 1.6.2.3 Aplicar los procedimientos propuestos para la determinación de grasa y humedad en productos cárnicos y lácteos.
- 1.6.2.4 Determinar la repetibilidad de los métodos utilizando los equipos analizadores de grasa y humedad.

## 1.7 RESULTADO. PRODUCTO FINAL ESPERADO

1.7.1 Adquirir habilidad en el uso de los equipos para la determinación de Humedad y Grasa.

Se recibirá una capacitación previa sobre el uso de los equipos. Al finalizar se obtendrá un diploma de dicha capacitación. (Ver Anexo N° 1)

1.7.2 Propuesta de procedimientos.

El producto final que se presentará, detallan los procedimientos para el análisis de humedad y grasa en productos cárnicos y lácteos, por medio de una secuencia de pasos que describen claramente el proceso de forma puntual, sirviendo como guía para los análisis rutinarios de las muestras, donde se garanticen los resultados de humedad y grasa obtenidos.

Para la elaboración de los procedimientos, se utilizará un formato general conteniendo la siguiente información:

Cuadro N° 2. Formato de procedimiento

- Encabezado:			
Logo de la institución Nombre de la institución			
Nombre del método			N° de pagina
Código:	Fecha de Emisión:		Cambio No:
Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:	Versión No:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito: describir el objetivo del método.</li> <li>- Alcance: delimitar las matrices a las que se aplica el método.</li> <li>- Referencia bibliográfica: mencionar los documentos en los cuales se ha fundamentado el método.</li> <li>- Interferencias o limitaciones: mencionar los parámetros que puedan causar alguna interferencia con los resultados</li> </ul>			

Cuadro N° 3. Continuación de Cuadro N° 2

- Toma y preservación de las muestras: explicar cómo se procesan las matrices utilizadas.
- Material y equipo: listado de material y equipo utilizado.
- Reactivos: no aplica.
- Procedimientos: especificar detalladamente los pasos a seguir de los métodos para la determinación de humedad y grasa.
- Cálculos: realizar los cálculos necesarios en caso sea requerido en algún tipo de matriz.
- Informe de resultados: menciona el documento específico donde se deben reportar los datos obtenidos.
- Control de calidad: explica los métodos estadísticos que se deben aplicar cada determinado periodo de tiempo.
- Anexos: contiene información importante de soporte relacionada con los métodos y/o el documento.

### 1.7.3 Aplicar los procedimientos propuestos para la determinación de grasa y humedad.

Se realizarán ensayos para aplicar el método propuesto para la determinación de grasa y humedad en muestras de productos lácteos y cárnicos.

### 1.7.4 Determinación de la repetibilidad

Se evaluará un parámetro de desempeño de los métodos, determinando la repetibilidad, siendo esta una medida de probabilidad donde el resultado obtenido durante un experimento, al repetirlo bajo las mismas condiciones y el mismo analista produzca el mismo resultado. De esta manera se verificará que los resultados son confiables.

La repetibilidad fue evaluada con la determinación del coeficiente de variación, medida estadística que representa la dispersión de un conjunto de datos y se calcula dividiendo la desviación estándar entre la media, para expresar este valor en forma de porcentaje de multiplica por cien:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$$

Donde:  
 $\sigma$ : desviación estándar  
 $\bar{x}$ : media aritmética

## 1.8 MARCO TEORICO

### 1.8.1 Humedad en alimentos <sup>(1)</sup>

Todos los alimentos contienen agua en mayor o menor proporción. El agua se encuentra en los alimentos en dos formas: agua libre y agua ligada. El agua libre es la forma predominante, se libera con facilidad por evaporación o por secado. El agua ligada está combinada o unida en alguna forma química a las proteínas y a las moléculas de sacáridos y adsorbida en la superficie de las partículas coloidales.

El hecho de conocer este contenido es de gran importancia y poder modificarlo tiene aplicaciones inmediatas: saber cuál es la composición centesimal del producto, controlar las materias primas en la industria y facilitar su elaboración, prolongar su conservación impidiendo el desarrollo de microorganismos y otras reacciones de deterioro químicas o enzimáticas indeseables, mantener su textura y consistencia, frenar los intentos de fraude y adulteración si el producto no cumple los límites fijados por la normativa vigente, etc. Sin embargo, en algunas ocasiones, es difícil determinar con exactitud y precisión la cantidad de agua de un alimento.

### 1.8.2 Grasa en alimentos <sup>(2,3)</sup>

Los lípidos, junto con las proteínas y carbohidratos, constituyen los principales componentes estructurales de los alimentos.

Los lípidos se definen como un grupo heterogéneo de compuestos insolubles en agua, pero solubles en disolventes orgánicos, tales como éter, cloroformo, benceno o acetona. Todos los lípidos contienen carbono, hidrógeno y oxígeno, y algunos también contienen fósforo y nitrógeno. Los lípidos comprenden un grupo de sustancias con propiedades comunes y similitudes en la composición; sin embargo; algunos, tales como los triacilgliceroles, son muy hidrofóbicos. Otros, tales como los di y monoacilgliceroles, tienen movilidad hidrofóbica e hidrofílica en su molécula, por lo que pueden ser solubles en disolventes relativamente polares.

El contenido total de lípidos se determina comúnmente por métodos de extracción con disolventes orgánicos (por ejemplo, Soxhlet, Goldfisch, Mojonier); sin embargo, también puede cuantificarse por métodos de extracción que no incluyen disolventes (por ejemplo, Babcock, Gerber) y por métodos

instrumentales que se basan en propiedades físicas o químicas de los lípidos (por ejemplo, infrarrojo, densidad y absorción de rayos X).

Además de los métodos convencionales, existe un método automatizado que consiste en una técnica recientemente desarrollada y lograda en 2016, que aísla completamente la señal de protones en las moléculas de grasa de todas las demás fuentes de protones de composición (proteínas, carbohidratos, cenizas) que hacen posible el análisis de grasa universal, a través del analizador de grasa por resonancia magnética nuclear. Este equipo analiza cualquier muestra de alimento, permitiendo obtener resultados exactos y precisos.

#### 1.8.3 Analizador de Sólidos y Húmedos por Energía Microondas e Infrarroja <sup>(4)</sup>

El analizador de humedad ha sido diseñado para brindar una determinación rápida y directa de la humedad o de otros componentes volátiles, de cualquier producto. Este equipo es capaz de analizar las muestras con contenidos de humedad de 0.01-99.99% haciendo uso de una combinación de energía de microondas e infrarroja, también puede analizar muestras que contengan solventes polares o no polares.

El equipo analizador de humedad consiste en una báscula de 4 decimales de hasta 0.1 mg de sensibilidad para el monitoreo continuo del peso y la retroalimentación. Además, utiliza una combinación patentada de energía infrarroja y de microondas, con lo cual brinda el secado más rápido y completo disponible para un rango amplio de muestras.

Fundamento:

El proceso de análisis de la muestra inicia calculando el peso de esta sobre una o dos de las almohadillas, después se calienta de acuerdo a la optimización de los parámetros del método, haciendo uso de una o de las dos fuentes de calor, hasta que el proceso de volatilización se detenga. Los resultados se calculan automáticamente para brindar los resultados finales que se almacenan en el sistema para ser revisados en el futuro.

#### 1.8.4 Analizador Rápido de Grasa por Resonancia Magnética Nuclear <sup>(5)</sup>

El analizador universal de grasas hace uso de resonancia magnética nuclear (NMR por sus siglas en inglés) propia. Las señales se reúnen para medir de forma precisa el contenido de grasa de cualquier producto sin la necesidad de desarrollar el método. Este equipo es la primera tecnología rápida, no destructiva

capaz de brindar un análisis primario de grasa, a diferencia de las técnicas de análisis secundarios empleadas por tecnologías rápidas.

Fundamento:

Una vez que la muestra se seca para quitar toda la humedad que pueda causar interferencia, el equipo analizador de grasa prepara la muestra a una temperatura óptima haciendo uso de un bloque calentador independiente o el calentador. Después, el NMR envía un pulso de energía de radio frecuencia a la muestra, lo cual provoca que cualquier protón de hidrogeno específico de las moléculas de grasa genere una señal de respuesta. Esta señal es grabada y calculada para presentar el porcentaje total de grasa en la muestra.

### 1.8.5 Reglamentos y Normativas

A continuación, se muestran los reglamentos y normativas, como documentos de referencia donde se establecen las especificaciones que deben cumplir los productos, ajustándose a su respectiva definición para asegurar su calidad.

Para la determinación de humedad y grasa en los alimentos, en este caso para productos cárnicos y lácteos, los resultados se comparan de acuerdo a los siguientes reglamentos y normativas.

1.8.5.1 Etiquetado nutricional de productos alimenticios preenvasados para consumo humano para la población a partir de 3 años de edad. RTCA 67.01.60:10 <sup>(6)</sup> (Ver Anexo N° 2)

Definiciones:

Etiqueta: cualquier marbete, rótulo, marca, imagen, u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al envase de un alimento.

Etiquetado nutricional: toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento; comprende dos componentes: a) declaración de nutrientes y b) la información nutricional complementaria.

Grasas: son lípidos que corresponden a la suma de ácidos grasos expresados como equivalentes de triglicéridos.

Declaración de Nutrientes

La información sobre el contenido nutricional de un alimento se presentará en forma de cuadro o texto. La cantidad de información proporcionada en el mismo, depende de las características nutricionales que se destaquen en el producto alimenticio.

Nutrientes que se deben declarar. Cuando se aplique la declaración de nutrientes:

- Valor energético
- Grasa Total.
- Grasa Saturada\*
- Carbohidratos
- Sodio
- Proteína

\* GRASA SATURADA: La declaración del contenido de grasa saturada en la tabla nutricional no será obligatoria para alimentos que contienen menos de 0,5 g de grasa total por porción, a menos que se hagan declaraciones sobre el contenido de grasa total, ácidos grasos o contenido de colesterol. Si el contenido de grasa saturada no es declarado, deberá aparecer al final de la tabla nutricional la siguiente nota: "No es fuente significativa de grasa saturada". Si se hace alguna declaración nutricional sobre el contenido de grasa total, ácidos grasos o contenido de colesterol y el aporte de grasa es menor a 0,5 g, la cantidad será declarada como cero.

#### Presentación del contenido de nutrientes

La información sobre la cantidad de proteínas, carbohidratos, fibra dietética y grasas que contienen los alimentos se debe expresar en gramos por 100 g o 100 mL o por porción, si se indica el número de porciones contenidas en el envase.

#### Tolerancias y Cumplimiento

Se Acepta una tolerancia de +/- 20% respecto a los valores de macronutrientes y sodio declarados en la etiqueta. Para los restantes micronutrientes se debe cumplir con el 80% del valor declarado en la etiqueta y el máximo conforme a BPM.

### 1.8.5.2 Reglamento Técnico Centroamericano. Leche Pasteurizada (Pasterizada). RTCA 67.04.66:12 <sup>(7)</sup> (Ver Anexo N° 3)

#### Clasificación

En función de su contenido en materia grasa, la leche se clasifica en:

- Leche entera: igual o mayor a 3%
- Leche semidescremada: igual o mayor a 0,5% y menor a 3%
- Leche descremada: menor a 0,5

#### Características físico-químicas

Tabla N° 1. Características físico-químicas de la leche pasteurizada <sup>(7)</sup>

Parámetro	Entera	Semidescremada	Descremada
Contenido de materia grasa (%)	≥ 3.0	≥ 0.5 y ≤ 3	< 0.5
Proteínas Nx6.38 (%)	≥ 3.0	≥ 3.0	≥ 3.0
Extracto seco lácteo no graso (%)	≥ 8.2	≥ 8.2	≥ 8.2
Acidez, expresada como ácido láctico (%)	≥ 0.13 y ≤ 0.17	≥ 0.13 y ≤ 0.17	≥ 0.13 y ≤ 0.17
Punto de congelación (C°)	≤ -0.53	≤ -0.53	≤ -0.53

### 1.8.5.3 Reglamento Técnico Centroamericano. Leche Ultra Alta Temperatura (UAT O UHT). RTCA 67.04.73:17 <sup>(8)</sup> (Ver Anexo N° 4)

#### Clasificación

En función de su contenido en materia grasa, la leche ultra alta temperatura (UAT o UHT) se clasifica en:

- Leche entera: igual o mayor a 3%.
- Leche semidescremada o leche parcialmente descremada: igual o mayor a 0,5% y menor a 3%.
- Leche descremada: menor a 0,5%

## Características físico-químicas

Tabla N° 2. Características físico-químicas de la Leche Ultra Alta Temperatura (UAT o UHT) <sup>(8)</sup>

Parámetro	Entera	Semidescremada o Parcialmente descremada	Descremada
Contenido de materia grasa (%)	≥ 3.0	≥ 0.5 y ≤ 3	< 0.5
Proteínas Nx6.38(%)	≥ 3.0	≥ 3.0	≥ 3.0
Extracto seco lácteo no graso (%)	≥ 8.2	≥ 8.2	≥ 8.2
Acidez, expresada como ácido láctico (%)	≥ 0.13 y ≤ 0.17	≥ 0.13 y ≤ 0.17	≥ 0.13 y ≤ 0.17
Punto de congelación (C°)	≤ -0.53 °H ≤ -0.512 °C	≤ -0.53 °H ≤ -0.512 °C	≤ -0.53 °H ≤ -0.512 °C

### 1.8.5.4 Reglamento Técnico Centroamericano. Leche en polvo y Crema (Nata) en polvo. RTCA 67.04.76:18 <sup>(9)</sup> (Ver Anexo N° 5)

#### Clasificación

Las leches y la crema (nata) en polvo se clasifican en función del contenido de materia grasa según lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla N° 3. Composición de leches en polvo y crema (nata) en polvo (Expresados en % m/m) <sup>(9)</sup>

Parámetros	Leche entera	Leche semidescremada/parcialmente	Leche descremada	Crema (nata) en polvo
Materia grasa	≥ 26 y < 42	≥ 1.5 y < 26	<1.5	≥ 42
Proteína en extracto seco magro	≥ 34	≥ 34	≥ 34	≥ 34
Humedad	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5

#### 1.8.5.5 Reglamento Técnico Centroamericano. Productos Lácteos. Cremas (Natas) y Cremas (Natas) Preparadas. RTCA 67.04.71:14 <sup>(10)</sup> (Ver Anexo N° 6)

##### Clasificación

En función de su contenido graso se clasifica en:

- Crema (nata), natilla
- Crema (nata) para batir y crema (nata) batida
- Crema (nata) para batir rica en grasa y crema (nata) batida rica en grasa
- Crema (nata) doble, natilla doble

Las cremas (natas) se designan por su consistencia y contenido mínimo de grasa, según se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 4. Contenido de grasa láctea de las cremas (natas) y cremas (natas) ácidas. <sup>(10)</sup>

Tipo	≥ Grasa (% m/m)
Crema (nata), natilla	18
Crema (nata) para batir y crema (nata) batida	28
Crema (nata) para batir rica en grasa y crema (nata) batida rica en grasa	35
Crema (nata) doble, natilla doble	45

#### 1.8.5.6 Reglamento Técnico Centroamericano. Quesos Madurados. RTCA 67.04.75:17 <sup>(11)</sup> (Ver Anexo N° 7)

##### Clasificación

Contenido de materia grasa en el extracto seco

Los quesos madurados se clasifican de acuerdo con el contenido de materia grasa en el extracto seco.

##### Contenido graso

Debe declararse en forma aceptable el contenido de la grasa del queso como:

- porcentaje por masa, o
- porcentaje de grasa en el extracto seco (GES), o

- en gramos por ración cuantificada en la etiqueta, siempre que se indique el número de raciones

Podrán utilizarse además las siguientes expresiones:

Tabla N° 5. Clasificación según el contenido de materia grasa en el extracto seco. (11)

Contenido de materia grasa en el extracto seco	Denominación
Igual o mayor a 60%	Extragraso o de doble crema
Igual o mayor a 45% y menor de 60%	Graso
Igual o mayor a 25% y menor de 45%	Semigraso
Igual o mayor a 10% y menor de 25%	Magro o de bajo contenido graso
Menor a 60%	Descremado

En función de su consistencia, medida a través del contenido de humedad sin materia grasa (HSMG)

Tabla N° 6. Clasificación de los quesos según su consistencia (11)

Según su consistencia:	
HSMG %	Denominación
Menor a 51%	Extraduro
Mayor o igual a 49% y menor o igual a 56%	Duro
Mayor o igual a 54% y menor o igual a 69%	Firme / Semiduro
Mayor 67%	Blando

La HSMG se calcula de la siguiente forma: (Ver Anexo N° 8)

$$\text{HSMG} = \frac{\text{peso de la humedad en el queso}}{\text{peso total del queso} - \text{peso de la grasa del queso}} \times 100$$

Donde:

$$\text{Peso de la humedad en el queso} = \frac{\text{peso inicial} \times \text{humedad (del equipo)}}{100}$$

$$\text{Peso de la grasa en el queso} = \frac{\text{peso inicial} \times \text{grasa (del equipo)}}{100}$$

1.8.5.7 Reglamento Técnico Centroamericano. Quesos No Madurados. RTCA 67.04.72:17 <sup>(12)</sup> (Ver Anexo N° 9)

#### Clasificación

Según su contenido de materia grasa en el extracto seco:

Tabla N° 7. Clasificación según el contenido de materia grasa en el extracto SECO <sup>(12)</sup>

Contenido de materia grasa en el extracto seco	Denominación
Igual o mayor a 60%	Extragraso doble crema
Igual o mayor a 45% y menor a 60%	Graso
Igual o mayor a 25% y menor a 45%	Semigraso
Igual o mayor a 10% y menor a 25%	Magro o de bajo contenido graso
Menor a 10%	Descremado

1.8.5.8 Reglamento Técnico Centroamericano. Productos Lácteos. Mantequilla. RTCA 67.04.77:20 <sup>(13)</sup> (Ver Anexo N° 10)

Tabla N° 8. Composición de la Mantequilla (Expresados en % m/m) <sup>(13)</sup>

Parámetros	Mantequilla
Contenido mínimo de materia grasa láctea	80
Contenido máximo de extracto seco magro de leche	2
Contenido máximo de agua	16

1.8.5.9 Norma Salvadoreña. Productos Lácteos. Yogurt. NSO 67.01.10:08 <sup>(14)</sup>  
(Ver Anexo N° 11)

Tabla N° 9. Requisitos químicos del yogurt. <sup>(14)</sup>

Producto	Materia grasa, gramos por 100g		Acidez como ácido láctico, gramos por 100g		Solidos totales, gramos por 100g	
	Min.	Max.	Min.	Max	Min.	Max
Yogurt entero, natural, edulcorado, saborizado, aromatizado o con frutas y/o semillas	3.0	4.0	0.6	1.2	11.7	-
Yogurt semidescremado, natural, edulcorado, saborizado, aromatizado o con frutas y/o semillas	0.15	<3.0	0.6	1.2	8.85	-
Yogurt descremado, natural o simple, edulcorado, saborizado, aromatizado o con frutas y/o semillas	0.05	<0.15	0.6	1.2	8.7	-

1.8.5.10 Reglamento Técnico Salvadoreño. Carne. Productos Cárnicos Elaborados. RTS 67.05.02:22 <sup>(15)</sup> (Ver Anexo N° 12)

Las propiedades físico-químicas de los productos cárnicos elaborados se detallan en las tablas siguientes:

Tabla N° 10. Requisitos de composición y formulación para productos cárnicos cocidos o escaldados (excepto el chorizo escaldado): Butifarra, Cábano, Carne de diablo, Chorizo, Fiambre, Hamburguesa, Jamonada, Mortadela, Salchicha, Salchichón, Salchichón Cervecerero, Chuleta Ahumada, Costilla Ahumada, Lengua Ahumada, Pavo Ahumado, Pernil de Cerdo, Pollo Ahumado, Morcilla, Paté, Tocineta <sup>(15)</sup>

Parámetro	Premium		Estándar	
	% m/m Mín.	% m/m Máx.	% m/m Mín.	% m/m Máx.
Proteína	14		10	
Grasa		28		28
Humedad más grasa		86		90
Almidón		3		10

Tabla N° 11. Requisitos de composición y formulación para Jamones Escaldados y Fiambres <sup>(15)</sup>

Parámetro	Premium		Estándar	
	% m/m Mín.	% m/m Máx.	% m/m Mín.	% m/m Máx.
Proteína	14		10	
Grasa		6		10
Humedad más grasa		86		90
Almidón		3		7

Tabla N° 12. Requisitos de composición y formulación de productos cárnicos procesados crudos frescos: Albóndiga, Carne aliñada, chorizo fresco, hamburguesa y longaniza (incluyendo el chorizo escaldado) <sup>(15)</sup>

Parámetro	Premium		Estándar	
	% m/m Mín.	% m/m Máx.	% m/m Mín.	% m/m Máx.
Proteína	14		10	
Grasa		40		40
Humedad más grasa		86		90
Almidón		0		8

Tabla N° 13. Requisitos de composición y formulación para productos cárnicos procesados madurados: Cábano, Chorizo, Salami, Peperoni, Jamón Madurado y otras Carnes Maduradas <sup>(15)</sup>

Parámetro	Premium		Estándar	
	% m/m Mín.	% m/m Máx.	% m/m Mín.	% m/m Máx.
Proteína	14		10	
Grasa		40		40
Humedad más grasa		86		90
Almidón		0		8

## 1.9 DISEÑO METODOLOGICO

En esta investigación se proponen dos procedimientos dirigidos a un estudio retrospectivo y prospectivo. Basándose en la revisión bibliográfica de diferentes fuentes de información referentes al tema de determinación de humedad y grasa en productos lácteos y cárnicos.

Posteriormente se procederá a realizar la parte experimental, en la cual se apoyará en el análisis para determinar grasa y humedad, donde se evaluarán parámetros de desempeño de los equipos determinando la repetibilidad de los métodos, aplicándolo a diferentes matrices de productos lácteos y cárnicos.

### 1.9.1 Universo

Las muestras de alimentos que ingresan al Laboratorio de Alimentos y Toxicología.

### 1.9.2 Muestra

Muestras de productos cárnicos y lácteos que ingresen al Laboratorio de Alimentos y Toxicología para análisis de humedad y/o grasa en el periodo comprendido a partir del 15 de julio de 2022 al 17 de enero de 2023.

### 1.9.3 Variables

Las variables son el origen de los productos lácteos y cárnicos, y de sus distintos productores.

### 1.9.4 Fuentes de información

Fuentes de información primarias: estas fuentes proveen la información nueva y original, es la que se obtiene de primera mano desde el origen.

- Métodos de Análisis Oficiales de la AOAC INTERNATIONAL, Capitulo 39 Carne y Productos Cárnicos
- Diario de la AOAC INTERNATIONAL, VOL. 88, Determinación rápida de humedad/sólidos y grasa en productos lácteos por análisis de Microondas y Resonancia Magnética Nuclear
- Manuales de uso de equipos para determinación de humedad y grasa.

Fuentes de información secundarias: estas fuentes permiten confirmar o ampliar la información primaria

- Reglamento Técnico Centroamericano
- Norma Salvadoreña

#### 1.9.5 Técnicas de obtención de información

Se aplicará la técnica de análisis documental para la obtención de información, utilizando la metodología de análisis de humedad/sólidos y grasa en alimentos, por medio de este documento se recopilará información necesaria relacionada al tema en estudio.

#### 1.9.6 Herramientas para la obtención de información

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos son los siguientes:

- Documento de registro de resultados. (Ver Anexo N° 13)
- Hoja de cálculo en Excel para calcular HSMG EN QUESOS MADURADOS (Ver Anexo N° 14)
- Hoja de cálculo en Excel para calcular la media, la desviación estándar y el coeficiente de variación. (Ver Anexo N° 15)



**CAPITULO II**  
**INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA V FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-I PPS



## REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Erika Elizabeth Henríquez Rivas N<sup>o</sup> de Grupo: 40-22Tutor Externo: Licda. Cindy Rebeca Martínez Linares

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
15/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
18/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
19/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
20/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
21/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
22/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
25/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
26/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
27/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
28/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
29/07/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
08/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
09/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
10/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
11/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
Total de horas realizadas			120	



F-I PPS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA V FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



## REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Erika Elizabeth Henríquez Rivas N<sup>o</sup> de Grupo: 40-22

Tutor Externo: Licda. Cindy Rebeca Martínez Linares

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
12/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
15/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
16/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
17/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
18/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
19/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
22/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
23/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
24/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
25/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
26/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
29/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
30/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
31/08/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
01/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
02/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
Total de horas realizadas			128	





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA V FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-I PPS



## REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Erika Elizabeth Henríquez Rivas N<sup>o</sup> de Grupo: 40-22Tutor Externo: Licda. Cindy Rebeca Martínez Linares

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
05/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
06/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
07/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
08/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
09/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
12/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
13/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
14/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
16/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
19/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
20/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
21/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
22/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
23/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
26/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
27/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
28/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
Total de horas realizadas			136	





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA V FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-I PPS



## REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Erika Elizabeth Henríquez Rivas N<sup>o</sup> de Grupo: 40-22

Tutor Externo: Licda. Cindy Rebeca Martínez Linares

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
29/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
30/09/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
03/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
04/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
05/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
06/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
07/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
10/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
11/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
12/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
13/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
14/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
17/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
18/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
19/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
20/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
21/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
Total de horas realizadas			136	



F-I PPS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA V FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



## REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Erika Elizabeth Henríquez Rivas N<sup>o</sup> de Grupo: 40-22

Tutor Externo: Licda. Cindy Rebeca Martínez Linares

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
24/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
25/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
26/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
27/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
28/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
31/10/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
01/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
03/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
04/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
07/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
08/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
09/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
10/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
11/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
14/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
15/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez Linares</i>
Total de horas realizadas			128	





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA V FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-I PPS



## REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Erika Elizabeth Henríquez Rivas N<sup>o</sup> de Grupo: 40-22Tutor Externo: Licda. Cindy Rebeca Martínez Linares

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
16/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
17/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
18/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
21/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
22/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
23/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
24/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
25/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
28/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
29/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
30/11/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
01/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
02/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
05/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
06/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
07/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
08/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
Total de horas realizadas			136	



F-I PPS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA V FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



## REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Erika Elizabeth Henríquez Rivas N<sup>o</sup> de Grupo: 40-22

Tutor Externo: Licda. Cindy Rebeca Martínez Linares

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
09/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
12/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
13/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
14/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
15/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
16/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
19/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
20/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
21/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
22/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
23/12/2022	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
03/01/2023	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
04/01/2023	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
05/01/2023	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
06/01/2023	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
09/01/2023	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
10/01/2023	7:30	3:30	8	<i>C. Martínez</i>
Total de horas realizadas			136	





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA V FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-I PPS



## REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Erika Elizabeth Henríquez Rivas N<sup>o</sup> de Grupo: 40-22

Tutor Externo: Licda. Cindy Rebeca Martínez Linares

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
11/01/2023	7:30	3:30	8	<i>[Handwritten Signature]</i>
12/01/2023	7:30	3:30	8	<i>[Handwritten Signature]</i>
13/01/2023	7:30	3:30	8	<i>[Handwritten Signature]</i>
16/01/2023	7:30	3:30	8	<i>[Handwritten Signature]</i>
17/01/2023	7:30	3:30	8	<i>[Handwritten Signature]</i>
Total de horas realizadas			40	





2. Describa detalladamente las actividades realizadas en su PPS			
Área o Departamento	Periodo (Fechas)	No	ACTIVIDAD
Fisicoquímico de alimentos	15/07/2022	1	Inducción y lectura del reglamento de la institución
	18/07/2022	2	Firma de documentos: Acuerdo de confidencialidad y carta de compromiso
	19/07/2022	3	Asignación de tema
	20/07/2022 - 22/07/2022	4	capacitación sobre el uso de la trituradora de alimentos y uso del equipo Analizador de grasa y humedad
	25/07/2022 - 17/01/2023	5	Preparación de muestras utilizando trituradora de alimentos
	25/07/2022 - 17/01/2023	6	Apoyo en el análisis de humedad y grasa en muestras de productos lácteos y cárnicos utilizando el equipo para su determinación.

3. Observaciones del egresado respecto a las PPS:	Las Practicas Profesionales Supervisadas como proyecto desarrollado por el Laboratorio de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud en convenio con la Facultad de Química y Farmacia, permiten a los estudiantes egresados obtener el título de licenciado en Química y Farmacia realizando el trabajo de grado conforme a esta modalidad. Estas prácticas son una oportunidad para que el estudiante aprenda nuevos conocimientos teóricos y prácticos, aplicando también los aprendidos anteriormente. Además durante la ejecución del proyecto el estudiante obtiene una visión de cómo funciona el ámbito laboral.
4. Limitantes	No se presentaron limitantes en la realización del Proyecto de Prácticas Profesionales Supervisadas

Firma del tutor externo



**CAPITULO III**  
**PRODUCTO FINAL**

### 3.1 Adquisición de habilidad práctica en el uso de equipos

Se recibió una capacitación sobre la toma de las muestras que se analizaron y se proporcionó orientación sobre el uso de los equipos analizadores de grasa y humedad, utilizando diversas matrices a las que se les realizaron las determinaciones correspondientes dependiendo su naturaleza, al culminar con la capacitación se otorgó un diploma de participación. (Ver Anexo N°1)

### 3.2 Propuesta de metodologías

Se elaboró una propuesta de procedimientos para la determinación de grasa y humedad en productos lácteos y cárnicos, los cuales se describen detalladamente a continuación:

Laboratorio Nacional de Salud Pública Laboratorio de Alimentos y Toxicología			
Método de Análisis para la Determinación de Humedad en Alimentos por Analizador de Sólidos y Húmedos de Microondas + Infrarrojo			Página: de
Código:	Fecha de Emisión:		Cambio No: 1
Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:	Versión No: 0

### 1. PROPOSITO

Determinar el contenido de humedad en productos cárnicos y lácteos.

### 2. ALCANCE

Este método es aplicable para productos lácteos y cárnicos.

### 3. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Métodos de Análisis Oficiales de la AOAC INTERNATIONAL, Edición 21 (2019), Capítulo 39 Carne y Productos Cárnicos. Método Oficial de la AOAC 2008.06 (p. 30-32)
- Diario de la AOAC INTERNATIONAL, VOL. 88 (107 – 120), Determinación rápida de humedad/sólidos y grasa en productos lácteos por análisis de Microondas y Resonancia Magnética Nuclear.
- Procedimiento de Transporte, Conservación y Disposición final de las muestras
- Instrucción Técnica de Preparación de Muestras
- Instrucción Técnica de Operación y Calibración de Equipos

### 4. INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

- Fraccionar y homogenizar bien la muestra previa al análisis.

Laboratorio Nacional de Salud Pública Laboratorio de Alimentos y Toxicología			
Método de Análisis para la Determinación de Humedad en Alimentos por Analizador de Sólidos y Húmedos de Microondas + Infrarrojo			Página: de
Código:	Fecha de Emisión:		Cambio No: Versión No: 0

## 5. TOMA Y PRESERVACION DE LA MUESTRA

Dependiendo de la naturaleza de la muestra si es líquida o solida esta se toma de la siguiente forma:

- Si es una muestra solida: se toma una porción representativa de la muestra previamente homogenizada.
- Si la muestra es líquida: la muestra se homogeniza manualmente agitando su envase original para posteriormente tomar una muestra representativa.

## 6. MATERIAL Y EQUIPO

- Equipo Analizador de Sólidos y Húmedos
- Almohadillas de muestra de Fibra de Vidrio
- Espátula
- Prensa para muestra
- Brocha
- Pipeta

## 7. REACTIVOS

N/A

Laboratorio Nacional de Salud Pública Laboratorio de Alimentos y Toxicología			
Método de Análisis para la Determinación de Humedad en Alimentos por Analizador de Sólidos y Húmedos de Microondas + Infrarrojo			Página: de
Código:	Fecha de Emisión:		Cambio No: Versión No: 0

## 8. PROCEDIMIENTO

- Desde la pantalla inicial, seleccionar la opción Methods One Touch.
- Seleccionar el método desarrollado para la muestra que se analizará.
- Colocar el código asignado a la muestra por el Laboratorio.
- Levantar cubierta del equipo analizador de sólidos y húmedos, y colocar 2 almohadillas de fibra de vidrio en el centro del platillo de la báscula.
- Cerrar la cubierta del equipo y presionar el botón TARAR en la pantalla.
- Una vez tarada las almohadillas, se coloca la muestra sólida con espátula o con pipeta en caso sea muestra líquida, hasta el peso indicado según el método seleccionado.
- Prensar la muestra.
- Colocar la muestra en el centro del platillo de la báscula, cerrar la cubierta del equipo.
- Presionar INICIAR. El sistema automáticamente registrará un peso inicial estable e iniciará el proceso de calentamiento con base a los parámetros del método seleccionado.
- Una vez que la muestra haya alcanzado su peso seco óptimo, el sistema dejará de calentarla y mostrará los resultados finales de %Humedad.
- Se imprime el resultado presionando en la pantalla del equipo el icono IMPRIMIR.

## 9. CALCULOS

El equipo analizador de sólidos y húmedos nos proporciona el cálculo del % de humedad en la muestra, pero el RTCA 67.04.75:17 para Quesos Madurados exige el cálculo del % de humedad sin materia grasa, el cual se determina con la siguiente fórmula:

$$HSMG = \frac{PESO DE LA HUMEDAD EN EL QUESO}{PESO TOTA DEL QUESO - PESO DE LA GRASA DEL QUESO} \times 100$$

Laboratorio Nacional de Salud Pública Laboratorio de Alimentos y Toxicología			
Método de Análisis para la Determinación de Humedad en Alimentos por Analizador de Sólidos y Húmedos de Microondas + Infrarrojo			Página: de
Código:	Fecha de Emisión:		Cambio No: Versión No: 0

### 10. INFORME DE RESULTADOS

Los resultados analíticos obtenidos de este análisis se reportarán en el Informe.

### 11. CONTROL DE CALIDAD

Control de la precisión: Realizar una réplica cada 20 muestras, el RSD entre los resultados de las muestras no debe ser mayor del 20%.

### ANEXO

#### Hoja de Control de Cambios y Mejoras

Cambio	Versión	Sección y/o pagina	Descripción de la modificación y mejora	Fecha de la modificación
1	0	Todo el doc	Se crea un método en formato SGC	22/01/2023

Laboratorio Nacional de Salud Pública Laboratorio de Alimentos y Toxicología			
Método de Análisis para la Determinación de Grasa por Resonancia Magnética Nuclear (RMN)			Página: de
Código:	Fecha de Emisión:		Cambio No: 1
Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:	Versión No: 0

### 1. PROPOSITO

Determinar el contenido de grasa en muestras sólidas, semisólidas y líquidas.

### 2. ALCANCE

Este método es aplicable para productos lácteos y cárnicos.

### 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Métodos de Análisis Oficiales de la AOAC INTERNATIONAL, Edición 21 (2019), Capítulo 39 Carne y Productos Cárnicos. Método Oficial de la AOAC 2008.06 (p. 30-32).
- Diario de la AOAC INTERNATIONAL, VOL. 88 (107 – 120), Determinación rápida de humedad/sólidos y grasa en productos lácteos por análisis de Microondas y Resonancia Magnética Nuclear.
- Método de Análisis para la Determinación de Humedad en Alimentos por Analizador de Sólidos y Húmedos de Microondas + Infrarrojo
- Procedimiento de Transporte, Conservación y Disposición final de las muestras
- Instrucción Técnica de Preparación de Muestras
- Instrucción Técnica de Operación y Calibración de Equipos.

Laboratorio Nacional de Salud Pública Laboratorio de Alimentos y Toxicología		
Método de Análisis para la Determinación de Grasa por Resonancia Magnética Nuclear (RMN)		Página: de
Código:	Fecha de Emisión:	Cambio No: 1 Versión No: 0

#### **4. INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Evitar que la muestra se encuentre el mayor tiempo posible en contacto con el ambiente para que no absorba humedad.

#### **5. TOMA Y PRESERVACION DE LA MUESTRA**

Dependiendo de la naturaleza de la muestra si es líquida o solida esta se toma de la siguiente forma:

- Si es una muestra solida: se toma una porción representativa de la muestra previamente homogenizada.
- Si la muestra es líquida: la muestra se homogeniza manualmente agitando su envase original para posteriormente tomar una muestra representativa.

#### **6. MATERIAL Y EQUIPO**

- Estación del equipo de RMN
- Hojas de película plástica
- Tubos de plástico
- Prensa de la estación

#### **7. REACTIVOS**

N/A

Laboratorio Nacional de Salud Pública Laboratorio de Alimentos y Toxicología		
Método de Análisis para la Determinación de Grasa por Resonancia Magnética Nuclear (RMN)		Página: de
Código:	Fecha de Emisión:	Cambio No: 1 Versión No: 0

## 8. PROCEDIMIENTO

Pre tratamiento de la muestra: previo al análisis de grasa, la muestra debe someterse a un proceso de secado aplicando el Método de Análisis para la Determinación de Humedad en Alimentos por Analizador de Sólidos y Húmedos de Microondas + Infrarrojo.

Posterior a este proceso, el equipo para análisis de grasa por Resonancia Magnética Nuclear nos brinda un tiempo máximo de 45 segundos para realizar lo siguiente:

- Presionar INICIO en la pantalla del equipo de infrarrojo + microondas.
- Colocar un tubo de plástico en la parte que corresponde dentro de la estación de preparación de la muestra.
- Quitar una hoja de película plástica y colocarla en la estación del equipo RMN.
- Colocar la almohadilla con la muestra previamente secada sobre la hoja de película plástica
- Preparar la almohadilla doblando las esquinas, y enrollar de forma que se pueda introducir al tubo.
- Introducir la muestra envuelta en el tubo y con ayuda de una barra metálica compactarla. Verificar que la muestra se encuentre dentro del área marcada en el tubo.
- Colocar el tubo en el equipo de RMN. Al finalizar el análisis y obtener el resultado, presionamos en la pantalla del equipo de Microondas + Infrarrojo el icono de IMPRIMIR.

## 9. CALCULOS

N/A

Laboratorio Nacional de Salud Publica Laboratorio de Alimentos y Toxicología		
Método de Análisis para la Determinación de Grasa por Resonancia Magnética Nuclear (RMN)		Página: de
Código:	Fecha de Emisión:	Cambio No: 1 Versión No: 0

## 10. INFORME DE RESULTADOS

Los resultados analíticos obtenidos de este análisis se reportarán en el informe correspondiente.

## 11. CONTROL DE CALIDAD

Control de la precisión

Al analizar una serie de muestras se debe realizar una réplica cada mes, el coeficiente de variación entre la muestra y su réplica no debe ser mayor del 10 %.

### ANEXO

<b>Hoja de Control de Cambios y Mejoras</b>
---

Cambio	Versión	Sección y/o pagina	Descripción de la modificación y mejora	Fecha de la modificación
1	0	Todo el doc	Se crea un método en formato SGC	22/01/2023

### 3.3 Aplicar los procedimientos propuestos para el análisis de grasa y humedad en productos cárnicos y lácteos.

Para el desarrollo de esta investigación se llevó a cabo la aplicación del método, utilizando los procedimientos propuestos para la determinación de humedad y determinación de grasa en productos cárnicos y lácteos, posteriormente se muestran los resultados obtenidos en el estudio de la repetibilidad.

### 3.4 Determinación de la repetibilidad

A continuación, se presenta un estudio para la determinación de la repetibilidad, con respecto a muestras de productos lácteos y productos cárnicos, como evaluación de parámetro de desempeño de los equipos analizadores de grasa y humedad. Se realizaron 6 repeticiones por cada muestra para calcular la Media, la Desviación Estándar y el Coeficiente de Variación.

Leche Pasteurizada (Ver Anexo N° 16)

Tabla N° 14. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Leche Pasteurizada, en función del contenido de grasa.

	Leche pasteurizada entera	Leche pasteurizada semidescremada	Leche pasteurizada descremada
N° Análisis	Grasa %	Grasa %	Grasa %
1	2.96	2.08	0.11
2	3.00	2.05	0.10
3	3.00	2.10	0.11
4	2.99	2.11	0.12
5	2.95	2.13	0.12
6	3.05	2.12	0.11
Media	2.99	2.09	0.11
Desviación Estándar	0.03	0.03	0.01
Coeficiente de variación	1.18	1.39	6.74

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de leche pasteurizada entera, semidescremada y descremada, analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear,

respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

#### Leche Ultra Alta Temperatura (UAT O UHT) (Ver Anexo N°17)

Tabla N° 15. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Leche Ultra Alta Temperatura, en función del contenido de grasa.

	Leche UHT entera	Leche UHT semidescremada	Leche UHT descremada
N° Análisis	Grasa %	Grasa %	Grasa %
1	3.20	2.01	0.19
2	3.13	2.05	0.18
3	3.15	2.07	0.17
4	3.18	2.04	0.18
5	3.20	2.04	0.16
6	3.17	2.08	0.19
Media	3.17	2.04	0.17
Desviación Estándar	0.03	0.02	0.01
Coefficiente de variación	0.87	1.21	6.56

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de leche ultra alta temperatura entera, semidescremada y descremada, analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

Leche en polvo y Crema (Nata) en polvo (Ver Anexo N° 18)

Tabla N° 16. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Leche en polvo, en función del contenido de grasa y humedad.

N° Análisis	Leche en polvo entera		Leche en polvo semidescremada		Leche en polvo descremada	
	Grasa %	Humedad %	Grasa %	Humedad %	Grasa %	Humedad %
1	28.09	4.18	13.86	5.60	1.45	4.66
2	27.17	4.40	13.46	5.26	1.42	4.73
3	26.87	4.06	14.11	5.36	1.39	5.03
4	26.38	4.02	13.67	5.82	1.35	5.09
5	27.69	3.92	13.63	5.22	1.42	5.30
6	26.94	4.25	13.36	5.53	1.28	5.46
Media	27.19	4.13	13.68	5.47	1.39	5.05
Desviación Estándar	0.61	0.17	0.27	0.22	0.06	0.31
Coefficiente de variación	2.25	4.19	1.99	4.18	4.44	6.18

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de leche en polvo entera, semidescremada y descremada, analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

Cremas (Natas) y Cremas (Natas) Preparadas (Ver Anexo N° 19)

Tabla N° 17. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Cremas y Cremas Preparadas, en función del contenido de grasa.

N° Análisis	Crema	Crema para batir	Crema para batir rica en grasa	Crema doble
	Grasa %	Grasa %	Grasa %	Grasa %
1	21.54	19.60	37.78	45.89
2	21.54	19.72	38.61	45.6
3	21.21	19.49	38.44	45.36

Tabla N° 17. (Continuación)

4	21.53	19.62	38.39	46.08
5	21.52	19.40	38.50	45.16
6	21.56	19.51	38.10	45.96
Media	21.48	19.55	38.30	45.67
Desviación Estándar	0.13	0.11	0.31	0.36
Coefficiente de variación	0.62	0.58	0.80	0.79

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de crema, crema para batir, crema para batir rica en grasa y crema doble, analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

#### Quesos Madurados (Ver Anexo N° 20)

Tabla N° 18. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Queso Madurado, en función de su consistencia, medida a través del contenido de humedad sin materia grasa (HSMG).

	Queso madurado extraduro	Queso madurado duro	Queso madurado semiduro	Queso madurado blando
N° Análisis	% HSMG	% HSMG	% HSMG	% HSMG
1	47.23	50.96	58.24	72.65
2	47.60	50.22	57.23	72.21
3	47.11	49.66	56.79	72.32
4	47.55	50.08	57.64	72.25
5	47.26	50.53	56.72	72.71
6	47.22	50.93	56.85	72.21
Media	47.33	50.39	57.24	72.39
Desviación Estándar	0.20	0.51	0.59	0.22
Coefficiente de variación	0.42	1.01	1.04	0.31

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de queso madurado extraduro, duro, semiduro y blando, analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad

Tabla N° 19. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Queso Madurado, en función del contenido de grasa.

	Queso madurado extragrasso	Queso madurado graso	Queso madurado semigraso	Queso madurado semidescremado	Queso madurado descremado
N° Análisis	Grasa %	Grasa %	Grasa %	Grasa %	Grasa %
1	58.21	48.30	33.11	13.24	6.48
2	61.07	49.96	33.41	13.61	5.88
3	59.48	50.24	33.00	13.28	5.68
4	58.34	50.08	33.26	13.22	5.75
5	61.05	48.92	33.55	13.35	5.87
6	61.42	49.15	33.58	13.23	5.25
Media	59.92	49.44	33.31	13.32	5.81
Desviación Estándar	1.44	0.77	0.23	0.15	0.39
Coefficiente de variación	2.41	1.56	0.70	1.11	6.83

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de queso madurado extragrasso, graso, semigraso, semidescremado y descremado, analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

Quesos No Madurados (Ver Anexo N° 21)

Tabla N° 20. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Queso No Madurado, en función del contenido de materia grasa en el extracto seco.

	Queso no madurado extragrasso	Queso no madurado graso	Queso no madurado semigraso	Queso no madurado magro o de bajo contenido graso	Queso no madurado descremado
N° Análisis	Grasa %	Grasa %	Grasa %	Grasa %	Grasa %
1	59.29	49.31	29.67	21.12	5.32
2	59.32	48.2	30.09	21.45	5.55
3	62.23	49.72	29.21	21.44	5.58
4	62.23	50.50	29.10	21.50	5.43
5	60.75	48.81	30.01	21.18	5.29
6	60.34	48.99	29.92	21.53	5.13
Media	60.69	49.25	29.66	21.37	5.38
Desviación Estándar	1.32	0.79	0.42	0.17	0.17
Coefficiente de variación	2.17	1.61	1.42	0.81	3.17

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de queso madurado extragrasso, graso, semigraso, magro y descremado, analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

Mantequilla (Ver Anexo N° 22)

Tabla N° 21. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Mantequilla, en función del contenido de grasa y humedad.

N° Análisis	Mantequilla	
	Grasa %	Humedad %
1	83.29	15.35
2	83.71	14.77
3	83.40	14.83
4	84.40	14.87
5	83.93	14.61
6	84.23	14.65
Media	83.82	14.84
Desviación Estándar	0.44	0.26
Coefficiente de variación	0.53	1.79

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que la muestra de mantequilla, analizada en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

Yogurt (Ver Anexo N° 23)

Tabla N° 22. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Yogurt, en función del contenido de grasa.

N° Análisis	Yogurt entero	Yogurt semidescremado	Yogurt descremado
	Grasa %	Grasa %	Grasa %
1	3.22	1.91	0.13
2	3.17	1.99	0.14
3	3.12	1.96	0.12
4	3.38	1.83	0.15

Tabla N° 22. (Continuación)

5	3.31	1.91	0.14
6	3.37	2.06	0.14
Media	3.26	1.94	0.13
Desviación Estándar	0.11	0.07	0.01
Coefficiente de variación	3.31	4.06	7.55

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de yogurt entero, semidescremado y descremado, analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

#### Carne. Productos Cárnicos Elaborados (Ver Anexo N° 24)

Tabla N° 23. Resultados para la determinación de la repetibilidad en Productos Cárnicos Elaborados, en función del contenido de grasa y humedad.

N° Análisis	Productos cárnicos cocidos o escaldados (premium)		Productos cárnicos cocidos o escaldados (estándar)		Jamones escaldados y fiambres (premium)		Jamones escaldados y fiambres (estándar)	
	Grasa %	Humedad %	Grasa %	Humedad %	Grasa %	Humedad %	Grasa %	Humedad %
1	12.48	63.64	11.02	63.74	0.48	76.16	2.17	73.86
2	12.04	63.56	10.88	63.67	0.55	76.04	2.00	74.47
3	12.06	63.47	10.82	63.30	0.49	76.15	2.02	74.33
4	12.31	63.47	10.91	63.31	0.46	76.02	2.07	74.12
5	12.36	63.33	11.00	63.36	0.49	75.90	2.07	74.38
6	12.30	63.78	10.83	64.12	0.49	76.02	1.96	74.29
Media	12.25	63.54	10.91	63.58	0.49	76.04	2.04	74.24
Desviación Estándar	0.17	0.15	0.08	0.32	0.03	0.09	0.07	0.22
Coefficiente de variación	1.41	0.24	0.77	0.51	6.10	0.12	3.56	0.29

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de productos cárnicos cocidos o escaldado, y jamones y fiambres (premium y estándar), analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

Tabla N° 24. Continuación de resultados para la determinación de la repetibilidad en Productos Cárnicos Elaborados, en función del contenido de grasa y humedad.

N° Análisis	Cárnicos procesados crudos frescos (premium)		Cárnicos procesados crudos frescos (estándar)		Cárnico procesado madurado (premium)		Cárnico procesado madurado (estándar)	
	Grasa %	Humedad %	Grasa %	Humedad %	Grasa %	Humedad %	Grasa %	Humedad %
1	11.73	68.83	13.95	63.75	32.54	36.56	42.47	31.93
2	11.06	69.55	16.08	62.26	32.64	36.65	42.8	31.61
3	11.35	69.41	14.94	63.10	33.03	36.35	43.01	31.51
4	11.55	68.80	15.16	62.45	32.95	36.12	42.51	31.93
5	10.68	70.03	15.40	62.04	32.73	36.38	42.21	31.83
6	10.80	69.76	14.43	62.83	32.43	36.07	42.17	31.73
Media	11.19	69.39	14.99	62.73	32.72	36.35	42.52	31.75
Desviación Estándar	0.41	0.49	0.74	0.62	0.23	0.23	0.32	0.17
Coefficiente de variación	3.73	0.71	4.97	0.99	0.71	0.63	0.77	0.54

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que las muestras de cárnicos procesados crudos frescos y cárnicos procesado madurado (premium y estándar), analizadas en los equipos para la determinación de humedad y grasa por Microondas más Infrarrojo y Resonancia Magnética Nuclear, respectivamente, cumplen con el valor establecido para el coeficiente de variación, lo cual indica que el método cumple con el parámetro de la Repetibilidad.

**CAPITULO IV**  
**CONCLUSIONES**

## 4.0 CONCLUSIONES

Respecto al Producto Final:

- 1 Con la capacitación sobre el uso de los equipos para determinación de humedad y grasa en alimentos, se establece la importancia de realizar un uso adecuado de los equipos, además se adquirieron habilidades y aptitudes para ejecutar las determinaciones, de forma que se garanticen los resultados.
- 2 La elaboración de la propuesta del procedimiento permitió adquirir nuevos conocimientos técnicos y analíticos, además de fomentar la investigación científica, con respecto al tema en estudio sobre las metodologías aplicadas en la determinación de humedad por Microondas e Infrarrojo y grasa por Resonancia Magnética Nuclear, en muestras de productos cárnicos y lácteos.
- 3 La aplicación de las metodología de análisis de grasa y humedad, permitieron evaluar características de desempeño para determinar que los equipos funcionan correctamente, utilizando diferentes matrices, donde todos los resultados obtenidos cumplen con las normativas y reglamentos vigentes.
- 4 Al determinar la repetibilidad de los métodos de análisis de grasa y humedad en diferentes matrices, se puede concluir con respecto al valor del coeficiente de variación establecido por el Laboratorio de Alimentos y Toxicología, que ambos métodos cumplen con la repetibilidad.

Respecto a las Prácticas Profesionales Supervisadas:

- 5 Las Prácticas Profesionales Supervisadas realizadas en el Laboratorio de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud posibilita la capacidad de desarrollar las competencias del estudiante poniendo en práctica las destrezas y habilidades adquiridas durante la carrera, los cuales juegan un papel importante en el mejoramiento y el éxito para desempeñarse en el ámbito laboral.

**CAPITULO V**  
**RECOMENDACIONES**

## 5.0 RECOMENDACIONES

- 1 Con el aporte del producto final, como una propuesta de guía de procedimiento para la determinación de grasa y humedad en productos cárnicos y lácteos; se propone darle seguimiento en futuras Prácticas Profesionales Supervisadas, realizando la validación de los equipos demostrando su correcto funcionamiento, disponiendo de protocolos normalizados de trabajo.
- 2 Se recomienda que las autoridades correspondientes de la Universidad de El Salvador continúen velando y manteniendo esta modalidad de Prácticas Profesionales Supervisadas para obtener el título universitario, creando también nuevos convenios con otras instituciones que proporcionen oportunidades de desarrollo conforme al perfil de la carrera.

## BIBLIOGRAFIA

1. García Martínez, Eva; Fernández Segovia, Isabel. Determinación de la humedad de un alimento por un método gravimétrico indirecto por desecación. Universidad Politécnica de Valencia. 2012.
2. Iturbe, Francisca; Sandoval, Julieta. Análisis de Alimentos Fundamentos y Técnicas. Universidad Nacional Autónoma de México. 2011.
3. CEM Corporation. Rapid NMR Fat Analyzer. CEM, 2019. Citado el 05 de agosto del 2022. Disponible en: [https://cem.com/media/contenttype/media/literature/b123v3-cem\\_2.pdf](https://cem.com/media/contenttype/media/literature/b123v3-cem_2.pdf)
4. CEM Corporation. Manual del Analizador de sólidos y húmedos de microondas + infrarrojo. Página 5.
5. CEM Corporation. Manual del Analizador rápido de grasa por RMN. Página 8.
6. Reglamento Técnico Centroamericano. ETIQUETADO NUTRICIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PREENVASADOS PARA CONSUMO HUMANO PARA LA POBLACIÓN A PARTIR DE 3 AÑOS DE EDAD. RTCA 67.01.60:10. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: [http://cgab.org.gt/images/documentos\\_publicos/inter\\_67\\_01\\_60\\_10.pdf](http://cgab.org.gt/images/documentos_publicos/inter_67_01_60_10.pdf)
7. Reglamento Técnico Centroamericano. LECHE PASTEURIZADA (PASTERIZADA). RTCA 67.04.66:12. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: [https://www.oirsa.org/contenido/2017/El\\_Salvador\\_INOCUIDAD/28.%20RTCA%2067%2004%2066%2012%20LECHE%20PASTEURIZADA%20\(PASTERIZADA\).pdf](https://www.oirsa.org/contenido/2017/El_Salvador_INOCUIDAD/28.%20RTCA%2067%2004%2066%2012%20LECHE%20PASTEURIZADA%20(PASTERIZADA).pdf)
8. Reglamento Técnico Centroamericano. PRODUCTOS LACTEOS. LECHE ULTRA ALTA TEMPERATURA (UAT O UHT). ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.73:17. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: <http://infotrade.minec.gob.sv/ca/wp-content/uploads/sites/7/2019/03/ANE-XO-RES-403-2018-RTCA-67047317-Leche-UHT.pdf>

9. Reglamento Técnico Centroamericano. PRODUCTOS LÁCTEOS. LECHES EN POLVO Y CREMA (NATA) EN POLVO. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.76:18. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: [https://members.wto.org/crnattachments/2018/SPS/PAN/18\\_4360\\_00\\_s.pdf](https://members.wto.org/crnattachments/2018/SPS/PAN/18_4360_00_s.pdf)
10. Reglamento Técnico Centroamericano. PRODUCTOS LÁCTEOS. CREMAS (NATAS) Y CREMAS (NATAS) PREPARADAS. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.71:14. Citado el 10 de agosto del 2022. Disponible en: [http://cgab.org.gt/images/documentos\\_publicos/inter\\_67\\_04\\_71\\_14.pdf](http://cgab.org.gt/images/documentos_publicos/inter_67_04_71_14.pdf)
11. Reglamento Técnico Centroamericano. PRODUCTOS LÁCTEOS. QUESOS MADURADOS. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.75:17. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: <https://sde.gob.hn/wp-content/uploads/2018/02/RTCA-Quesos-Madurados.pdf>
12. Reglamento Técnico Centroamericano. PRODUCTOS LÁCTEOS. QUESOS NO MADURADOS, INCLUIDO EL QUESO FRESCO. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.72:17. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: <https://cretec.org.gt/wp-content/uploads/2021/03/rta67.04.72.17.pdf>
13. Reglamento Técnico Centroamericano. PRODUCTOS LÁCTEOS. MANTEQUILLA. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.77:20. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: <https://web-sieca.s3.ca-central-1.amazonaws.com/direccion-juridica/COMIECO/RESOLUCIONES/435-2020/ANEXO%20435-2020%20%20RTCA%20Mantequilla.%20Especificaciones%20vf%20COMIECO%2010122020.pdf#:~:text=Anexo%20de%20la%20Resoluci%C3%B3n%20No.%20435-2020%20%28COMIECO-XCIII%29,REGLAMENTO%20T%C3%89CNICO%20RTCA%2067.04.77%3A20%20CENTROAMERICANO%20ICS%3A%2067.100.20>
14. Norma Salvadoreña. PRODUCTOS LÁCTEOS. YOGURT. NSO 67.01.10:08. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: [https://osartec.gob.sv/download/56\\_d-o-\\_nso\\_yogurt0-pdf/](https://osartec.gob.sv/download/56_d-o-_nso_yogurt0-pdf/)

15. REGLAMENTO TÉCNICO SALVADOREÑO. CARNE. PRODUCTOS CÁRNICOS. ELABORADOS. RTS 67.05.02:22. Citado el 07 de agosto del 2022. Disponible en: [https://members.wto.org/crnattachments/2022/TBT/SLV/22\\_5017\\_00\\_s.pdf](https://members.wto.org/crnattachments/2022/TBT/SLV/22_5017_00_s.pdf)

**ANEXOS**

**ANEXO N° 1**  
**DIPLOMA DE CAPACITACION DE EQUIPO ANALIZADOR DE GRASA Y**  
**HUMEDAD**



Soluciones integrales en  
Instrumentación Analítica®

**ISASA Latam, S.A.**

Otorga el presente reconocimiento a:

***Erika Elizabeth Henríquez Rivas***

Por su asistencia al

**“Funcionamiento, manejo y cuidados del equipo Smart 6  
– Oracle”**

29 / Julio / 2022

*Marta León Chaves*  
M.Sc. Marta León Chaves

**ANEXO N° 2**  
**REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. ETIQUETADO**  
**NUTRICIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PREENVASADOS**  
**PARA CONSUMO HUMANO PARA LA POBLACIÓN A PARTIR DE 3**  
**AÑOS DE EDAD. RTCA 67.01.60:10**

**REGLAMENTO  
TÉCNICO  
CENTROAMERICANO**

**RTCA 67.01.60:10**

---

**ETIQUETADO NUTRICIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS  
PREENVASADOS PARA CONSUMO HUMANO PARA LA POBLACIÓN A  
PARTIR DE 3 AÑOS DE EDAD**

---

**CORRESPONDENCIA:**

Este reglamento no tiene correspondencia con normas internacionales

---

ICS 67.040

RTCA 67.01.60:10

---

Reglamento Técnico Centroamericano, editada por:

- Ministerio de Economía, MINECO
  - Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica OSARTEC
  - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
  - Secretaría de Industria y Comercio, SIC
  - Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
- 

**Derechos Reservados.**

**3.23. Etiqueta:** cualquier marbete, rótulo, marca, imagen, u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al envase de un alimento.

**3.24. Etiqueta Complementaria:** aquella que se utiliza para poner a disposición del consumidor la información obligatoria, cuando en la etiqueta original ésta se encuentra en un idioma diferente al español o para agregar aquellos elementos obligatorios no incluidos en la etiqueta original y que el presente reglamento exige.

**3.25. Etiquetado nutricional:** toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento; comprende dos componentes: a) declaración de nutrientes y b) la información nutricional complementaria.

**3.26. Fibra dietética:** los polímeros de hidratos de carbono con 3 a más unidades monoméricas que no son hidrolizadas por las enzimas endógenas del intestino delgado humano y que pertenezcan a las siguientes categorías:

- 1) Polímeros de carbohidratos comestibles que se encuentran naturalmente en los alimentos en la forma en que se consumen.
- 2) Polímeros de carbohidratos obtenidos de materia prima por medios físicos, enzimáticos o químicos que se hayan demostrado que tienen un efecto fisiológico beneficioso para la salud mediante pruebas científicas generalmente aceptadas aportadas a las autoridades competentes.
- 3) Polímeros de carbohidratos sintéticos que se haya demostrado que tienen un efecto fisiológico beneficioso para la salud mediante pruebas científicas generalmente aceptadas aportadas a las autoridades competentes.

**3.27. Fortificación o enriquecimiento:** adición de uno o más nutrientes esenciales a un alimento, tanto si está como si no está contenido normalmente en el alimento, con el fin de prevenir o corregir una deficiencia demostrada de uno o más nutrientes en la población o en grupos específicos de la población.

**3.28. Grasas:** son lípidos que corresponden a la suma de ácidos grasos expresados como equivalentes de triglicéridos.

**3.29. Guías alimentarias:** es un instrumento que traduce e integra el conocimiento científico y los hábitos alimentarios de una población y que orienta a la selección de un patrón alimentario a fin de promover un estilo de vida saludable.

**3.30. Información nutricional complementaria:** información adicional incluida en la etiqueta de un producto alimenticio, destinada a facilitar al consumidor la interpretación del valor nutritivo y la declaración de propiedades nutricionales y saludables.

**3.31. Ingrediente:** cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final aunque

**4.3.** Las finalidades del etiquetado nutricional son:

**4.3.1.** proporcionar un medio eficaz y estandarizado para informar sobre el contenido de nutrientes del alimento;

**4.3.2.** dar a conocer al consumidor información válida y útil sobre el contenido nutricional del alimento y que ésta le permita realizar una selección saludable del mismo;

**4.3.3.** asegurar que no se describa un producto, ni se presente información nutricional sobre el mismo, que sea de algún modo falsa, equívoca, engañosa o carente de significado en cualquier aspecto;

**4.4.** La información relacionada con las propiedades nutricionales y saludables del alimento se debe presentar en idioma español. Cuando la información nutricional de un producto importado este en otro idioma, ésta se debe traducir al español en una etiqueta complementaria, de manera que cumpla con el presente reglamento.

## **5. DECLARACIÓN DE NUTRIENTES**

La información sobre el contenido nutricional de un alimento se presentará en forma de cuadro o texto. La cantidad de información proporcionada en el mismo, depende de las características nutricionales que se destaquen en el producto alimenticio.

El modelo del diseño básico para presentar la información en forma de cuadro se presenta en el Anexo A.

**5.1. Nutrientes que se deben declarar.** Cuando se aplique la declaración de nutrientes:

Nutrientes que se deben declarar:

Valor energético  
Grasa Total.  
Grasa Saturada\*  
Carbohidratos  
Sodio\*\*  
Proteína.

**\* GRASA SATURADA:** La declaración del contenido de grasa saturada en la tabla nutricional no será obligatoria para alimentos que contienen menos de 0,5 g de grasa total por porción, a menos que se hagan declaraciones sobre el contenido de grasa total, ácidos grasos o contenido de colesterol. Si el contenido de grasa saturada no es declarada, deberá aparecer al final de la tabla nutricional la siguiente nota: "No es fuente significativa de grasa saturada". Si se hace alguna declaración nutricional sobre el contenido de grasa total, ácidos grasos o contenido de colesterol y el aporte de grasa es menor a 0,5 g, la cantidad será declarada como cero.

La energía total corresponde a la sumatoria del aporte energético de cada nutriente o componente que aporta energía.

**NOTA:** Para polialcoholes como sorbitol, manitol, xilitol y otros, el fabricante utilizará los factores de conversión energética contemplados en documentos de referencia científica nacional o internacional.

**5.1.8. Cálculo de proteína.** La cantidad de proteína se determinará multiplicando el contenido total de nitrógeno por el factor correspondiente según el alimento (Anexo D). Para la determinación de nitrógeno, se deberá utilizar un método reconocido internacionalmente.

## 5.2. Presentación del contenido de nutrientes.

**5.2.1.** La declaración del contenido de nutrientes se debe hacer en forma numérica.

**5.2.2.** La información sobre el valor energético deberá expresarse en kJ (opcionalmente se puede declarar el valor en Kcal y Cal) por 100 g o por 100 mL, o por porción, si se indica el número de porciones contenidas en el envase.

**5.2.3.** La información sobre la cantidad de proteínas, carbohidratos, fibra dietética y grasas que contienen los alimentos se debe expresar en gramos por 100 g o 100 mL o por porción, si se indica el número de porciones contenidas en el envase.

**5.2.4.** La información numérica sobre vitaminas y minerales deberá expresarse en unidades del Sistema Internacional (SI) o en porcentaje del valor de referencia del nutriente (VRN). De referencia o en ambas, por 100 g o por 100 mL o por porción, si se indica el número de porciones contenidas en el envase.

**5.2.5.** Los VRN a utilizar serán de preferencia los establecidos por FAO/OMS que se presentan a continuación. Sin embargo, se permitirá el uso de cualquier otra referencia de valores nutricionales para fines de etiquetado. En todos los casos, se debe indicar al pie de la información nutricional, la referencia utilizada, citando el nombre de la misma.

Proteína	g	50
Vitamina A	µg	800
Vitamina D	µg	5
Vitamina C	mg	60
Tiamina	mg	1,4
Riboflavina	mg	1,6
Niacina	mg	18
Vitamina B6	mg	2
Acido fólico	µg	200
Vitamina B12	µg	1
Calcio	mg	800
Magnesio	mg	300
Hierro	mg	14

Zinc	mg	15
Yodo	µg	150

**5.2.6** La presencia de carbohidratos disponibles se debe declarar en la etiqueta como "carbohidratos" o declarado como carbohidratos totales, entendiendo que este valor incluye el contenido de fibra dietética. Cuando se declaren los tipos de carbohidratos, tal declaración debe seguir inmediatamente, en la línea o columna, a la declaración del contenido total de los carbohidratos, se puede hacer de la forma siguiente:

	Cantidad por 100 g o 100 mL o porción
<b>Carbohidratos (g)</b>	.....
Azúcares (g)	.....
X (g)	.....

Donde X representa el nombre específico de cualquier otro constituyente de los carbohidratos.

Cuando se declare la cantidad y tipo de ácido graso o se haga alguna mención a ellos, esta declaración debe seguir inmediatamente a la declaración del contenido total de grasas, de conformidad con la sección 5.2.3.

Se puede utilizar el formato siguiente:

	Cantidad por 100 g o por 100 mL o por porción
<b>Grasas (g)</b>	.....
Ácidos grasos saturados (g)	.....
Ácidos grasos trans (g)	.....
Ácidos grasos mono insaturados (g)	.....
Ácidos grasos poli insaturados (g)	.....
Colesterol (mg)	.....

### 5.3 Tolerancias y cumplimiento.

**5.3.1.** Se Acepta una tolerancia de +/- 20% respecto a los valores de macronutrientes y sodio declarados en la etiqueta. Para los restantes micronutrientes se debe cumplir con el 80% del valor declarado en la etiqueta y el máximo conforme a BPM.

**Nota:** Quedan excluidos de esta especificación, los productos que son fortificados por ley o por reglamentación nacional.

**ANEXO N° 3**  
**REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. LECHE**  
**PASTEURIZADA (PASTERIZADA). RTCA 67.04.66:12**

**REGLAMENTO TÉCNICO  
CENTROAMERICANO**

**RTCA 67.04.66:12**

---

**LECHE PASTEURIZADA (PASTERIZADA)**

---

**CORRESPONDENCIA:** Este Reglamento no tiene correspondencia.

ICS 67.100.01

RTCA 67.04.66:12

---

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO
  - Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, OSARTEC
  - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
  - Secretaría de Industria y Comercio, SIC
  - Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
-

## 5. CLASIFICACIÓN<sup>1</sup>

En función de su contenido en materia grasa, la leche se clasifica en:

- 5.1 Leche entera: igual o mayor a 3%
- 5.2 Leche semidescremada: igual o mayor a 0,5% y menor a 3%
- 5.3 Leche descremada: menor a 0,5%

## 6. COMPOSICIÓN

### 6.1 Materia prima

Leche fluida, leche fluida reconstituida o leche recombinada

### 6.2 Micronutrientes para fortificación / enriquecimiento

En los países centroamericanos donde la fortificación de la leche es obligatoria, se debe cumplir con los niveles establecidos en la legislación de cada país en que se consumirá el producto.

### 6.3 Aditivos

De conformidad con lo establecido en el RTCA 67.04.54:10. Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios.

### 6.4 Características físico-químicas

**Tabla 1. Características físico-químicas de la leche pasteurizada.**

Parámetro	Entera	Semidescremada	Descremada
Contenido de materia grasa (%)	$\geq 3,0$	$\geq 0,5$ y $< 3$	$< 0,5$
Proteínas Nx6.38 (%)	$\geq 3,0$	$\geq 3,0$	$\geq 3,0$
Extracto seco lácteo no graso (%)	$\geq 8,2$	$\geq 8,2$	$\geq 8,2$
Acidez, expresada como ácido láctico (%)	$\geq 0,13$ y $\leq 0,17$	$\geq 0,13$ y $\leq 0,17$	$\geq 0,13$ y $\leq 0,17$
Punto de congelación (°C)	$\leq -0,53$	$\leq -0,53$	$\leq -0,53$

## 7. CONTAMINANTES

La leche pasteurizada debe cumplir con los niveles máximos de contaminantes especificados para el producto en el RTCA específico, o en su ausencia en la Norma General para

<sup>1</sup> %: en todos los casos en que figura este símbolo en este reglamento, si no se especifica de otra forma, se refiere al porcentaje masa/masa (%m/m).

**ANEXO N° 4**  
**PRODUCTOS LACTEOS. LECHE ULTRA ALTA TEMPERATURA (UAT**  
**O UHT). ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.73:17**

**REGLAMENTO  
TÉCNICO  
CENTROAMERICANO**

**RTCA 67.04.73:17**

---

**PRODUCTOS LACTEOS. LECHE ULTRA ALTA TEMPERATURA  
(UAT O UHT). ESPECIFICACIONES.**

---

**CORRESPONDENCIA:** Este Reglamento no tiene correspondencia.

ICS 67.100.01

RTCA 67.04.73:17

---

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO
  - Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, OSARTEC
  - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
  - Secretaría de Desarrollo Económico, SDE
  - Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
  - Ministerio de Comercio e Industrias, MICI
-

**Leche ultra alta temperatura (UAT o UHT):** leche que ha sido esterilizada por medio de un tratamiento térmico específico entre 135°C a 145°C y por un tiempo determinado entre 2 a 4 segundos u otra combinación tiempo/temperatura de tratamiento que asegura la total destrucción de microorganismos y la inactividad de sus formas de resistencia, envasada posteriormente en condiciones asépticas y herméticas, dando lugar a una esterilidad comercial, sin alterar en forma considerable su composición, sabor o valor nutritivo.

## 5. CLASIFICACIÓN <sup>2</sup>

En función de su contenido en materia grasa, la leche ultra alta temperatura (UAT o UHT) se clasifica en:

- 5.1. Leche entera: igual o mayor a 3%.
- 5.2. Leche semidescremada o leche parcialmente descremada: igual o mayor a 0,5% y menor a 3%.
- 5.3. Leche descremada: menor a 0,5%.

## 6. COMPOSICIÓN

### 6.1. Materia prima

Leche fluida, leche fluida reconstituida o leche re combinada.

### 6.2. Micronutrientes para fortificación / enriquecimiento

En los Estados Parte donde la fortificación de la leche es obligatoria, se deberá cumplir con los niveles establecidos en su legislación nacional, hasta que se apruebe un reglamento técnico centroamericano de fortificación de leche y productos lácteos.

### 6.3. Aditivos

Se deben utilizar los aditivos autorizados de conformidad con lo establecido en el RTCA Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios, en su versión vigente.

---

<sup>2</sup> %: en todos los casos en que figura este símbolo en este reglamento, si no se especifica de otra forma, se refiere al porcentaje masa/masa (%m/m).

#### 6.4 Características físico-químicas

**Tabla 1.**  
Características físico-químicas de la Leche Ultra Alta Temperatura (UAT o UHT)

Parámetro	Entera	Semidescremada o parcialmente descremada	Descremada
Contenido de materia grasa (%)	$\geq 3,0$	$\geq 0,5$ y $< 3$	$< 0,5$
Proteínas Nx6.38 (%)	$\geq 3,0$	$\geq 3,0$	$\geq 3,0$
Extracto seco lácteo no graso (%)	$\geq 8,2$	$\geq 8,2$	$\geq 8,2$
Acidez, expresada como ácido láctico (%)	$\geq 0,13$ y $\leq 0,17$	$\geq 0,13$ y $\leq 0,17$	$\geq 0,13$ y $\leq 0,17$
Punto de congelación	$\leq -0,53$ °H $\leq -0,512$ °C	$\leq -0,53$ °H $\leq -0,512$ °C	$\leq -0,53$ °H $\leq -0,512$ °C

El contenido de grasa y/o proteínas podrá ajustarse únicamente para cumplir con los requisitos de composición estipulado en la Tabla 1 del presente reglamento técnico centroamericano, mediante la adición y/o extracción de los constituyentes de la leche, de manera que no se modifique la proporción entre la proteína del suero y la caseína de la leche utilizada como materia prima.

#### 7. CONTAMINANTES

La leche ultra alta temperatura (UAT o UHT) no debe sobrepasar los niveles máximos de contaminantes especificados para el producto en el RTCA específico, o en su ausencia en la Norma General para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y Piensos (Codex STAN 193-1995) y sus revisiones. Asimismo, no debe sobrepasar los niveles máximos de residuos de medicamentos veterinarios y plaguicidas establecidos para la leche por el RTCA específico, o en su ausencia por la Comisión del Codex Alimentarius.

#### 8. HIGIENE

**8.1.** La Leche Ultra Alta Temperatura (UAT o UHT) debe prepararse y manipularse de conformidad con las secciones pertinentes del RTCA Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales, en su versión vigente.

**8.2.** Asimismo, debe cumplir con lo establecido en el RTCA Alimentos. Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de los Alimentos, en su versión vigente.

**ANEXO N° 5**  
**REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS**  
**LACTEOS. LECHE EN POLVO Y CREMA (NATA) EN POLVO.**  
**ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.76:18**

**REGLAMENTO TÉCNICO  
CENTROAMERICANO**

**RTCA 67.04.76:18  
ICS: 67.100.10**

---

**PRODUCTOS LACTEOS. LECHE EN POLVO Y CREMA (NATA) EN POLVO.  
ESPECIFICACIONES**

---

**CORRESPONDENCIA:** Este reglamento técnico es una adaptación de la Norma del Codex para las Leches en polvo y la nata (crema) en polvo. CODEX STAN 207-1999.

---

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO
  - Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, OSARTEC
  - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
  - Secretaría de Desarrollo Económico, SDE
  - Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
  - Ministerio de Comercio e Industrias, MICI
- 

**INFORME**

de la proteína de la leche mediante ultrafiltración de leche, leche parcialmente desnatada (descremada), o leche desnatada (descremada).

**4.3 Permeado; filtrado de la leche:** es el producto que se obtiene de la extracción de la proteína y la grasa de la leche mediante ultrafiltración de leche, leche parcialmente desnatada (descremada), o leche desnatada (descremada).

**4.4 Lactosa:** materia normalmente presente en la leche que se obtiene usualmente del suero, con un contenido de lactosa anhidra de no menos del 99,0 % m/m. Puede ser anhidra o contener una molécula de agua de cristalización o consistir en una mezcla de ambas formas.

## 5. COMPOSICIÓN<sup>1</sup>

### 5.1 Clasificación

Las leches y la crema (nata) en polvo se clasifican en función del contenido de materia grasa según lo indicado en la tabla 1:

**Tabla 1. Composición de leches en polvo y crema(nata) en polvo (Expresados en % m/m)**

Parámetros	Leche Entera	Leche Semidescremada/ Parcialmente	Leche Descremada	Crema (nata) en polvo
Materia Grasa	≥ 26 y < 42	≥ 1,5 y < 26	< 1,5	≥ 42
Proteína en extracto seco magro <sup>(a)</sup>	≥ 34	≥ 34	≥ 34	≥ 34
Humedad <sup>(a)</sup>	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5

<sup>(a)</sup> El contenido de agua no incluye el agua de cristalización de la lactosa; el contenido de extracto seco magro incluye el agua de cristalización de la lactosa.

### 5.2 Materias primas e ingredientes

Leche con su contenido graso de acuerdo al tipo de producto a elaborar: leche en polvo entera, semidescremada/parcialmente descremada o descremada y crema (nata) en polvo.

Para el ajuste del contenido de proteínas podrán utilizarse los siguientes productos lácteos:

- a) Retentado o retenido.
- b) Permeado o filtrado.
- c) Lactosa

<sup>1</sup> %: en todos los casos en que figura este símbolo en este reglamento técnico, si no se especifica de otra forma, se refiere al porcentaje masa/masa (% m/m).

**ANEXO N° 6**  
**REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS**  
**LÁCTEOS. CREMAS (NATAS) Y CREMAS (NATAS) PREPARADAS.**  
**ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.71:14**

**REGLAMENTO TÉCNICO  
CENTROAMERICANO**

**RTCA 67.04.71:14**

---

**PRODUCTOS LÁCTEOS. CREMAS (NATAS) Y CREMAS (NATAS)  
PREPARADAS. ESPECIFICACIONES**

---

**CORRESPONDENCIA:** Este Reglamento Técnico tiene correspondencia con la norma del CODEX para las Cremas (Natas) y las Cremas (Natas) Preparadas. CODEX STAN 288-1976.

ICS 67.100.01

RTCA 67.04.71:14

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO
- Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, OSARTEC
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
- Secretaría de Industria y Comercio, SIC
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC

- Crema (nata) doble, natilla doble

Las cremas (natas) se designan por su consistencia y contenido mínimo de grasa, según se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1. Contenido de grasa láctea de las cremas (natas) y cremas (natas) ácidas.**

Tipo	≥ Grasa (% m/m)
Crema (nata), natilla	18
Crema (nata) para batir y crema (nata) batida	28
Crema (nata) para batir rica en grasa y crema (nata) batida rica en grasa	33
Crema (nata) doble, natilla doble	45

Nota 1: La tabla 1 establece los límites mínimos de contenido de grasa, por lo que cualquier producto con un valor mayor o igual a los establecidos se puede denominar según el tipo de producto indicado.

Nota 2: en los casos en que se haga uso de un descriptor nutricional, para denominarse crema (nata) o natilla el contenido de grasa del producto final debe ser mayor o igual al 10%.

## 6. COMPOSICIÓN

### 6.1. Materia prima

Leche y sólidos lácteos

### 6.2. Ingredientes permitidos

- Sólidos lácteos no grasos: máximo 2 %.
- Caseinato: máximo 0,1 %.
- Suero lácteo en polvo: máximo 1 %.
- Cultivos de microorganismos inocuos (para crema acidificada o fermentada).
- Los productos derivados exclusivamente de la leche o el suero que contienen el 35 % (m/m) o más de proteínas lácteas de cualquier tipo. Estos podrían utilizarse con la misma función que los espesantes y estabilizantes, siempre y cuando se agreguen en cantidades funcionalmente necesarias que no superen 2%, considerándolos globalmente junto con los estabilizantes y espesantes autorizados como aditivos.
- Almidones y gelatinas. Pueden ser utilizados con la misma función que los estabilizantes, siempre y cuando se agreguen solamente en cantidades funcionalmente necesarias tal como lo establecen las buenas prácticas de

**ANEXO N° 7**  
**REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS**  
**LÁCTEOS. QUESOS MADURADOS. ESPECIFICACIONES. RTCA**  
**67.04.75:17**

---

**PRODUCTOS LÁCTEOS. QUESOS MADURADOS.  
ESPECIFICACIONES**

---

**CORRESPONDENCIA:** Este Reglamento Técnico no tiene correspondencia con norma internacional alguna.

ICS 67.100.01

**RTCA 67.04.75:17**

---

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO
  - Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, OSARTEC
  - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
  - Secretaría de Desarrollo Económico, SDE
  - Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
  - Ministerio de Comercio e Industrias, MICI
-

**5. CLASIFICACIÓN<sup>1</sup>**

**5.1. Contenido de materia grasa en el extracto seco**

Los quesos madurados se clasifican de acuerdo con el contenido de materia grasa en el extracto seco, según se establece en la tabla del numeral 9.2.

**5.2. En función de su consistencia, medida a través del contenido de humedad sin materia grasa (HSMG)**

<b>Según su consistencia:</b>	
<b>HSMG %</b>	<b>Denominación</b>
Menor a 51%	Extraduro
Mayor o igual a 49% y menor o igual a 56%	Duro
Mayor o igual a 54% y menor o igual a 69%	Firme / Semiduro
Mayor 67%	Blando

La HSMG se calcula de la siguiente forma:

$$\text{HSMG} = \frac{\text{Peso de la humedad en el queso}}{\text{Peso total del queso} - \text{Peso de la grasa en el queso}} \times 100$$

**6. COMPOSICIÓN**

**6.1. Materia prima**

Leche y/o productos obtenidos de la leche.

NOTA 1. En el caso de Panamá para quesos con menos de 60 días de maduración se debe utilizar leche pasteurizada.

**6.2. Ingredientes permitidos**

- a) Coagulante apropiado
- b) Cultivo de fermentos de bacterias inocuas productoras de ácido láctico y/o modificadoras de sabor y aroma

<sup>1</sup> %: en todos los casos en que figura este símbolo en este reglamento, si no se especifica de otra forma, se refiere al porcentaje masa/masa (%m/m).

### 9.1. Denominación del alimento

La denominación del alimento deberá ser queso madurado. No obstante, podrán omitirse las palabras “queso madurado” en la denominación de las variedades reservadas por los Reglamentos Técnicos Centroamericanos, y en ausencia de estos, una denominación de variedad especificada en la legislación nacional del país en que se vende el producto, o supletoriamente las normas del Codex Alimentarius para quesos individuales.

En caso de que el producto no se designe con una denominación alternativa o de variedad, sino solamente con el nombre “queso madurado”, esta designación deberá ir acompañada por un término descriptivo según se estipula en el numeral 5.2.

### 9.2. Contenido graso

Debe declararse en forma aceptable el contenido de la grasa del queso como:

- i) porcentaje por masa, o
- ii) porcentaje de grasa en el extracto seco (GES), o
- iii) en gramos por ración cuantificada en la etiqueta, siempre que se indique el número de raciones.

Podrán utilizarse además las siguientes expresiones:

Contenido de materia grasa en el extracto seco	Denominación
Igual o mayor a 60%	Extragraso o doble crema
Igual o mayor a 45% y menor a 60%	Graso
Igual o mayor a 25% y menor a 45%	Semigraso
Igual o mayor a 10% y menor a 25%	Magro o de bajo contenido graso
Menor a 10%	Descremado

En el caso del contenido de materia grasa se considerará la tolerancia según lo establecido en el RTCA Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Preenvasados para Consumo Humano para la Población a partir de 3 años de Edad, en su versión vigente.

### 9.3. Materia prima e ingredientes

Cuando no exista una referencia específica a la especie, se entenderá que se trata de leche de vaca. Si se emplea leche de más de una especie animal deberán declararse sus porcentajes.

## 10. ENVASE, EMPAQUE, EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

El envasado, empaque, embalaje, almacenamiento, transporte y comercialización debe cumplir con lo establecido en el RTCA Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales, en su versión vigente.

**ANEXO N° 8**  
**EJEMPLO PARA CALCULAR EL PORCENTAJE DE HUMEDAD SIN**  
**MATERIA GRASA (%HSMG) EN QUESOS MADURADOS**

La HSMG se calcula de la siguiente forma:

$$\text{HSMG} = \frac{\text{PESO DE LA HUMEDAD EN EL QUESO}}{\text{PESO TOTA DEL QUESO} - \text{PESO DE LA GRASA DEL QUESO}} \times 100$$

Datos obtenidos en el análisis utilizando el equipo

- Peso inicial de la muestra = 2.8386g
- Humedad (del equipo) = 39.12
- Grada (del equipo) = 30.72

Donde:

$$\text{Peso de la humedad en el queso} = \frac{\text{peso inicial} \times \text{humedad (del equipo)}}{100}$$

$$\text{Peso de la humedad en el queso} = \frac{2.8386 \times 39.12}{100} = 1.11046032$$

$$\text{Peso de la grasa en el queso} = \frac{\text{peso inicial} \times \text{grasa (del equipo)}}{100}$$

$$\text{Peso de la grasa en el queso} = \frac{2.8386 \times 30.72}{100} = 0.87201792$$

Por lo tanto

$$\text{HSMG} = \frac{1.11046032}{2.8386 - 0.87201792} \times 100 = \boxed{56.47\% \text{ HSMG}}$$

**ANEXO N° 9**  
**REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS**  
**LÁCTEOS. QUESOS NO MADURADOS, INCLUIDO EL QUESO**  
**FRESCO. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.72:17**

**REGLAMENTO TÉCNICO  
CENTROAMERICANO**

**RTCA 67.04.72:17**

---

**PRODUCTOS LÁCTEOS. QUESOS NO MADURADOS, INCLUIDO  
EL QUESO FRESCO. ESPECIFICACIONES.**

---

**CORRESPONDENCIA:** Este Reglamento Técnico Centroamericano es una adopción parcial de la Norma del Codex para Queso No Madurado, incluido el Queso Fresco (CODEX STAN 221-2001)

ICS 67.100.01

RTCA 67.04.72:17

---

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO
- Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, OSARTEC
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
- Secretaría de Desarrollo Económico, SDE
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
- Ministerio de Comercio e Industrias, MICI

---

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink. There are five distinct marks: a large 'A' on the left, a signature in the top middle, a signature in the top right, a signature in the bottom middle, and a signature in the bottom right.

**REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO**

**RTCA 67.04.72:17**

**Queso no madurado, incluido el queso fresco:** queso que está listo para el consumo inmediatamente o poco después de su fabricación.

**5. CLASIFICACIÓN<sup>1</sup>**

Según su contenido de materia grasa en el extracto seco:

Contenido de materia grasa en el extracto seco	Denominación
Igual o mayor a 60%	Extragraso doble crema
Igual o mayor a 45% y menor a 60%	Graso
Igual o mayor a 25% y menor a 45%	Semigraso
Igual o mayor a 10% y menor a 25%	Magro o de bajo contenido graso
Menor a 10%	Descremado

**6. COMPOSICIÓN**

**6.1. Materia prima**

Leche y/o productos obtenidos de la leche.

**6.2. Ingredientes permitidos**

- a) cuajo o coagulante
- b) cultivo de fermentos de bacterias inocuas productoras de ácidos lácticos y/o modificadores de sabor y aroma, y cultivos de otros microorganismos inocuos
- c) cloruro de sodio u otras sales de grado alimentario
- d) enzimas idóneas e inocuas
- e) agua potable
- f) otros alimentos que no afecten la inocuidad como, por ejemplo: condimentos o especias, hierbas, frutas y otros vegetales frescos o procesados, humos naturales o artificiales, entre otros

**6.3. Aditivos**

Los aditivos autorizados están establecidos en el RTCA Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios, en su versión vigente.

**7. CONTAMINANTES**

<sup>1</sup> %: en todos los casos en que figura este símbolo en este reglamento técnico, si no se especifica de otra forma, se refiere al porcentaje masa/masa (%m/m).

**ANEXO N° 10**  
**REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. PRODUCTOS**  
**LÁCTEOS. MANTEQUILLA. ESPECIFICACIONES. RTCA 67.04.77:20**

**REGLAMENTO TÉCNICO  
CENTROAMERICANO**

**RTCA 67.04.77:20  
ICS: 67.100.20**

---

**PRODUCTOS LÁCTEOS. MANTEQUILLA.  
ESPECIFICACIONES**

**CORRESPONDENCIA:** Este Reglamento Técnico es una adaptación de la Norma para la Mantequilla (Manteca) CXS 279-1971 del Codex Alimentarius.

---

**Editado por:**

- Ministerio de Economía. **MINECO**
- Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica. **OSARTEC**
- Secretaría de Desarrollo Económico. **SDE**
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. **MIFIC**
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. **MEIC**
- Ministerio de Comercio e Industrias. **MICI**

**5.2. Ingredientes permitidos:**

- Cloruro de sodio u otra sal de grado alimentario.
- Agua potable.
- Cultivos de fermentos de bacterias inocuas productoras de ácido láctico y/o modificadoras del sabor y aroma.
- Otros alimentos o ingredientes que no afecten la inocuidad como, por ejemplo: condimentos o especias, humos naturales o artificiales, hierbas, frutas y otros vegetales frescos y procesados, entre otros.

**Tabla 1. Composición de la Mantequilla  
(Expresados en % m/m)**

<b>Parámetros</b>	<b>Mantequilla</b>
Contenido mínimo de materia grasa láctea	80
Contenido máximo de extracto seco magro de leche	2
Contenido máximo de agua	16

**6. ADITIVOS ALIMENTARIOS**

Los aditivos autorizados están establecidos en el RTCA Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios, en su versión vigente.

**7. CONTAMINANTES**

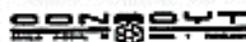
La mantequilla no debe sobrepasar los niveles máximos de contaminantes especificados para el producto en el RTCA específico, o en su ausencia en la Norma General para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y Piensos (Codex STAN 193-1995) y sus revisiones. Asimismo, no deben sobrepasar los niveles máximos de residuos de medicamentos veterinarios y plaguicidas establecidos para la leche por el RTCA específico, o en su ausencia por la Comisión del Codex Alimentarius.

**8. HIGIENE**

Los productos abarcados por las disposiciones de este RTCA deberán prepararse y manipularse de conformidad con las secciones pertinentes del RTCA Industria de Alimentos y Bebidas Procesadas. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales y con lo establecido en el RTCA Alimentos. Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de los Alimentos, ambos en su versión vigente.

**ANEXO N° 11**  
**NORMA SALVADOREÑA. PRODUCTOS LÁCTEOS. YOGURT.**  
**ESPECIFICACIONES. (Primera visualización). NSO 67.01.10:08**

**NORMA  
SALVADOREÑA**



**NSO 67.01.10:08**

---

**PRODUCTOS LÁCTEOS.**

**YOGURT. ESPECIFICACIONES. (Primera actualización)**

---

**CORRESPONDENCIA:** Esta norma es una adaptación del capítulo correspondiente al YOGURT de la Norma del Codex para Leches Fermentadas, Codex Stan 243-2003

---

ICS 67.100

---

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) Colonia Médica, Av. Dr. Emilio Álvarez, Pje. Dr. Guillermo Rodríguez Pacas, # 51, San Salvador. Teléfonos (503) 2226-2800, (503) 2225 6222; Fax (503) 2225 6255; e-mail: info@conacyt.gob.sv.

---

**Derechos Reservados**

**Primera actualización**

## NORMA SALVADOREÑA

NSO 67.01.10:08

## 6.2 CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

6.2.1 **Sabor.** El yogurt tendrá el sabor característico para cada forma de presentación y estará libre de sabor excesivamente ácido por sobre maduración, sabor amargo o cualquier sabor extraño.

6.2.2 **Olor.** El producto debe tener el olor característico para cada forma de presentación y estar libre de cualquier olor extraño.

6.2.3 **Color.** El yogurt natural debe tener color blanco o ligeramente amarillento; los otros productos deben tener el color característico de acuerdo a su especificación.

6.2.4 **Aspecto.** El yogurt en cualquiera de sus formas de presentación, debe tener aspecto de coágulo uniforme, libre de grumos y/o burbujas y estar libre de suero separado. El producto con fruta debe tener aspecto característico con la fruta.

## 6.3 REQUISITOS QUÍMICOS

El yogurt debe cumplir con los requisitos especificados en la Tabla 2:

Tabla 2. Requisitos

Producto	Materia grasa, gramos por 100 g		Acidez como ácido láctico, gramos por 100 g		Sólidos totales, gramos por 100 g	
	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
Yogurt entero, natural, edulcorado, saborizado, aromatizado o con frutas y/o semilla	3,0	4,0	0,6	1,2	11,7	-
Yogurt semidescremado, natural, edulcorado, saborizado, aromatizado o con frutas y/o semilla	0,15	< 3,0	0,6	1,2	8,85	-
Yogurt descremado, natural o simple, azucarado, saborizado, aromatizado o con frutas y/o semilla	0,05	< 0,15	0,6	1,2	8,7	-

**ANEXO N° 12**  
**REGLAMENTO TECNICO SALVADOREÑO. CARNE. PRODUCTOS**  
**CARNICOS ELABORADOS. RTS 67.05.02:22**

---

**CARNE. PRODUCTOS CARNICOS ELABORADOS**

---

Correspondencia: este Reglamento Técnico Salvadoreño no tiene correspondencia con Normativa Internacional.

---

ICS 67.120.10

RTS 67.05.02:22

---

Editado por el Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, ubicado en Boulevard San Bartolo y Calle Lempa, costado Norte del INSAFORP, Edificio CNC, Ilopango, San Salvador, El Salvador. Teléfono (503) 2590-5335 y (503) 2590-5338. Sitio web: [www.osartec.gob.sv](http://www.osartec.gob.sv)

**Derechos Reservados.**

de material vegetativo no resinoso, sin conservantes de madera y pintura o cualquier otro elemento que pueda ser considerado un contaminante.

**5.3.4 Las propiedades fisico-químicas de los productos cárnicos elaborados se detallan en las tablas siguientes:**

**Tabla 1. Requisitos de composición y formulación para productos cárnicos cocidos o escaldados (excepto el chorizo escaldado): Butifarra, Cábano, Carne de diablo, Chorizo, Fiambre, Hamburguesa, Jamonada, Mortadela, Salchicha, Salchichón, Salchichón Cervecero, Chuleta Ahumada, Costilla Ahumada, Lengua Ahumada, Pavo Ahumado, Pernil de Cerdo, Pollo Ahumado, Morcilla, Paté, Tocineta**

Parámetro	Premium		Estándar	
	% m/m Mín.	% m/m Máx.	% m/m Mín.	% m/m Máx.
Proteína %	14		10	
Grasa %		28		28
Humedad más grasa%		86		90
Almidón		3		10

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 1325 (cuarta actualización). Industrias Alimentarias. Productos Cárnicos Procesados No Enlatados.1998-05-20.

**Tabla 2. Requisitos de composición y formulación para Jamones Escaldados y Fiambres**

Parámetro	Premium		Estándar	
	% m/m Mín.	% m/m Máx.	% m/m Mín.	% m/m Máx.
Proteína %	14		10	
Grasa %		6		10
Humedad %		86		90
Almidón		3		7

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 1325 (cuarta actualización). Industrias Alimentarias. Productos Cárnicos Procesados No Enlatados.1998-05-20.

**Tabla 3. Requisitos de composición y formulación de productos cárnicos procesados crudos frescos: Albóndiga, Carne aliñada, chorizo fresco, hamburguesa y longaniza (incluyendo el chorizo escaldado)**

Parámetro	Premium		Estándar	
	% m/m Mín.	% m/m Máx.	% m/m Mín.	% m/m Máx.
Proteína %	14		10	
Grasa %		40		40
Humedad más grasa%		86		90
Almidón %		0		8

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 1325 (cuarta actualización). Industrias Alimentarias. Productos Cárnicos Procesados No Enlatados.1998-05-20.

**Tabla 4. Requisitos de composición y formulación para productos cárnicos procesados madurados: Cábano, Chorizo, Salami, Peperoni, Jamón Madurado y otras Carnes Maduradas**

Parámetro	Premium		Estándar	
	% m/m Mín.	% m/m Máx.	% m/m Mín.	% m/m Máx.
Proteína %	28		18	
Grasa%		35		50
Humedad %		35		40
Almidón	0	0	0	0

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 1325 (cuarta actualización). Industrias Alimentarias. Productos Cárnicos Procesados No Envasados. 1998-05-20.

**Nota:** los productos cárnicos para los cuales no se encuentran especificados en este RTS, los valores permitidos de grasa y proteína se aplicará el RTCA de Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Preenvasados para consumo humano para la población a partir de 3 años de edad, en su versión vigente.

**5.4 Aditivos alimentarios**

Los aditivos para alimentos permitidos en la elaboración de los productos cárnicos son los establecidos en el RTCA Alimentos y Bebidas Procesados. Aditivos Alimentarios, en su versión vigente.

**5.5 Criterios microbiológicos**

Los productos cárnicos deben cumplir con los criterios establecidos en el RTCA Alimentos Criterios Microbiológicos para la inocuidad de los alimentos, en su versión vigente.

**5.6 Etiquetado**

Las etiquetas o envases impresos de los productos objeto de este RTS, deben cumplir con lo establecido en el RTCA Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados (Preenvasados), y RTCA Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Preenvasados para Consumo Humano a Partir de los 3 Años de Edad, ambos en su versión vigente, además debe declarar lo siguiente:

- a) La clasificación y designación del producto según el presente RTS;
- b) Los embutidos elaborados a base de mezcla de carnes, deben declarar en la etiqueta, los tipos de carnes que lo constituyen;
- c) El etiquetado no podrá tener ninguna leyenda, imagen o símbolo que pueda inducir a engaño, ni descripción de características del producto que no se puedan comprobar;
- d) Los productos cárnicos procesados que cumplan con los requisitos de composición y formulación descritos como premium en las tablas 1, 2, 3 y 4, podrán declararlo en la etiqueta cerca del nombre del alimento.

**5.7 Envase (empaquete primario)**

Los productos preenvasados objeto de este RTS deben envasarse en recipientes elaborados con materiales inocuos y resistentes a distintas etapas del proceso, de tal manera que no reaccionen



## ANEXO N° 14

### HOJA DE CÁLCULO DE EXCEL PARA CALCULAR %HSMG EN QUESOS MADURADOS

CALCULO DE HSMG para queso madurado.xlsx - Excel

mario henriquez

	A	B	C	D	E	F	G
	NUMERO DE MUESTRA	PESO INICIAL DEL QUESO	HUMEDAD (DEL EQUIPO)	PESO DE LA HUMEDAD EN EL QUESO	GRASA (DEL EQUIPO)	PESO DE LA GRASA EN EL QUESO	HSMG
3							
6				0		0	#¡DIV/0!
7				0		0	#¡DIV/0!
8				0		0	#¡DIV/0!
9				0		0	#¡DIV/0!
10				0		0	#¡DIV/0!
11				0		0	#¡DIV/0!
12				0		0	#¡DIV/0!
13				0		0	#¡DIV/0!
14				0		0	#¡DIV/0!
15				0		0	#¡DIV/0!
16				0		0	#¡DIV/0!
17				0		0	#¡DIV/0!
18				0		0	#¡DIV/0!
19				0		0	#¡DIV/0!

Hoja1

LISTO 140%

# ANEXO N° 15

## HOJA DE CÁLCULO EN EXCEL PARA DETERMINAR LA REPETIBILIDAD DEL EQUIPO, ANALIZANDO MUESTRAS DE PRODUCTOS CÁRNICOS Y PRODUCTOS LÁCTEOS.

Producto Carnico			Producto Lacteo		
Número de ensayo Determinación	Grasa	Humedad	Número de ensayo Determinación	Grasa	%HSMG (Humedad sin materia grasa)
C-01			L-01		
C-02			L-02		
C-03			L-03		
C-04			L-04		
C-05			L-05		
C-06			L-06		
C-07			L-07		
C-08			L-08		
C-09			L-09		
C-10			L-10		
Media			Media		
Desv. Estandar			Desv. Estandar		
Coef. de variación			Coef. de variación		

**ANEXO N° 16**  
**Resultados obtenidos en Leche Pasteurizada Entera,**  
**Semidescremada y Descremada**

## Resultados obtenidos en Leche Pasteurizada Entera

Administrator Dairy Drink LPE-1	Administrator Dairy Drink LPE-2	Administrator Dairy Drink LPE-3
<u>Etapa 1</u>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:28	Tiempo de secado: 02:26	Tiempo de secado: 02:19
Handling Time: 00:28	Handling Time: 00:33	Handling Time: 00:35
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9289 g	Inicial: 1.9048 g	Inicial: 1.8756 g
Final: 0.2246 g	Final: 0.2214 g	Final: 0.2154 g
Diff: 1.7043 g	Diff: 1.6835 g	Diff: 1.6603 g
Humedad: 88.36%	Humedad: 88.38%	Humedad: 88.52%
Sólidos: 11.64%	Sólidos: 11.62%	Sólidos: 11.48%
Grasa: 2.96%	Grasa: 3.00%	Grasa: 3.00%
<b>2.96% F</b>	<b>3.00% F</b>	<b>3.00% F</b>

Administrator Dairy Drink LPE-4	Administrator Dairy Drink LPE-5	Administrator Dairy Drink LPE-6
<u>Etapa 1</u>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:28	Tiempo de secado: 02:25	Tiempo de secado: 02:25
Handling Time: 00:35	Handling Time: 00:31	Handling Time: 00:30
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.0344 g	Inicial: 1.9199 g	Inicial: 1.9549 g
Final: 0.2361 g	Final: 0.2236 g	Final: 0.2270 g
Diff: 1.7983 g	Diff: 1.6962 g	Diff: 1.7279 g
Humedad: 88.40%	Humedad: 88.35%	Humedad: 88.39%
Sólidos: 11.60%	Sólidos: 11.65%	Sólidos: 11.61%
Grasa: 2.99%	Grasa: 2.95%	Grasa: 3.05%
<b>2.99% F</b>	<b>2.95% F</b>	<b>3.05% F</b>

## Resultados obtenidos en Leche Pasteurizada Semidescremada

<p>Administrator Dairy Drink LPSD-3</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:29 Handling Time: 00:30</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9628 g Final: 0.2107 g Diff: 1.7520 g Humedad: 89.26% Sólidos: 10.74% Grasa: 2.08%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.08% F</b></p>	<p>Administrator Dairy Drink LPSD-2</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:23 Handling Time: 00:26</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0772 g Final: 0.2233 g Diff: 1.8539 g Humedad: 89.25% Sólidos: 10.75% Grasa: 2.05%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.05% F</b></p>	<p>Administrator Dairy Drink LPSD-3</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:23 Handling Time: 00:30</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0659 g Final: 0.2234 g Diff: 1.8425 g Humedad: 89.19% Sólidos: 10.81% Grasa: 2.10%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.10% F</b></p>
<p>Administrator Dairy Drink LPSD-4</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:28 Handling Time: 00:25</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9674 g Final: 0.2113 g Diff: 1.7561 g Humedad: 89.26% Sólidos: 10.74% Grasa: 2.11%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.11% F</b></p>	<p>Administrator Dairy Drink LPSD-5</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:21 Handling Time: 00:33</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9582 g Final: 0.2109 g Diff: 1.7473 g Humedad: 89.23% Sólidos: 10.77% Grasa: 2.13%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.13% F</b></p>	<p>Administrator Dairy Drink LPSD-6</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:18 Handling Time: 00:26</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9237 g Final: 0.2074 g Diff: 1.7163 g Humedad: 89.22% Sólidos: 10.78% Grasa: 2.12%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.12% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Leche Pasteurizada Descremada

<p>Administrator Dairy Drink LPD-1</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td style="text-align: right;">Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td style="text-align: right;">100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td style="text-align: right;">0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td style="text-align: right;">10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td style="text-align: right;">100 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td style="text-align: right;">02:35</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td style="text-align: right;">00:29</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td style="text-align: right;">1.9394 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td style="text-align: right;">0.1791 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td style="text-align: right;">1.7603 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td style="text-align: right;">90.77%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td style="text-align: right;">9.23%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td style="text-align: right;">0.11%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.11% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	100 °C	Tiempo de secado:	02:35	Handling Time:	00:29	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	1.9394 g	Final:	0.1791 g	Diff:	1.7603 g	Humedad:	90.77%	Sólidos:	9.23%	Grasa:	0.11%	<p>Administrator Dairy Drink LPD-2</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td style="text-align: right;">Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td style="text-align: right;">100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td style="text-align: right;">0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td style="text-align: right;">10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td style="text-align: right;">100 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td style="text-align: right;">02:28</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td style="text-align: right;">00:26</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td style="text-align: right;">2.0912 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td style="text-align: right;">0.1934 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td style="text-align: right;">1.8978 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td style="text-align: right;">90.75%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td style="text-align: right;">9.25%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td style="text-align: right;">0.10%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.10% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	100 °C	Tiempo de secado:	02:28	Handling Time:	00:26	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	2.0912 g	Final:	0.1934 g	Diff:	1.8978 g	Humedad:	90.75%	Sólidos:	9.25%	Grasa:	0.10%	<p>Administrator Dairy Drink LPD-3</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td style="text-align: right;">Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td style="text-align: right;">100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td style="text-align: right;">0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td style="text-align: right;">10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td style="text-align: right;">100 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td style="text-align: right;">02:27</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td style="text-align: right;">00:31</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td style="text-align: right;">1.9707 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td style="text-align: right;">0.1827 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td style="text-align: right;">1.7880 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td style="text-align: right;">90.73%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td style="text-align: right;">9.27%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td style="text-align: right;">0.11%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.11% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	100 °C	Tiempo de secado:	02:27	Handling Time:	00:31	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	1.9707 g	Final:	0.1827 g	Diff:	1.7880 g	Humedad:	90.73%	Sólidos:	9.27%	Grasa:	0.11%
Modo:	Const Wt																																																																																											
Mag:	100%																																																																																											
IR:	0%																																																																																											
Max Time:	10:00																																																																																											
Temperatura máxima:	100 °C																																																																																											
Tiempo de secado:	02:35																																																																																											
Handling Time:	00:29																																																																																											
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																											
Fat Bias:	+0.00%																																																																																											
Inicial:	1.9394 g																																																																																											
Final:	0.1791 g																																																																																											
Diff:	1.7603 g																																																																																											
Humedad:	90.77%																																																																																											
Sólidos:	9.23%																																																																																											
Grasa:	0.11%																																																																																											
Modo:	Const Wt																																																																																											
Mag:	100%																																																																																											
IR:	0%																																																																																											
Max Time:	10:00																																																																																											
Temperatura máxima:	100 °C																																																																																											
Tiempo de secado:	02:28																																																																																											
Handling Time:	00:26																																																																																											
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																											
Fat Bias:	+0.00%																																																																																											
Inicial:	2.0912 g																																																																																											
Final:	0.1934 g																																																																																											
Diff:	1.8978 g																																																																																											
Humedad:	90.75%																																																																																											
Sólidos:	9.25%																																																																																											
Grasa:	0.10%																																																																																											
Modo:	Const Wt																																																																																											
Mag:	100%																																																																																											
IR:	0%																																																																																											
Max Time:	10:00																																																																																											
Temperatura máxima:	100 °C																																																																																											
Tiempo de secado:	02:27																																																																																											
Handling Time:	00:31																																																																																											
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																											
Fat Bias:	+0.00%																																																																																											
Inicial:	1.9707 g																																																																																											
Final:	0.1827 g																																																																																											
Diff:	1.7880 g																																																																																											
Humedad:	90.73%																																																																																											
Sólidos:	9.27%																																																																																											
Grasa:	0.11%																																																																																											
<p>Administrator Dairy Drink LPD-4</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td style="text-align: right;">Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td style="text-align: right;">100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td style="text-align: right;">0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td style="text-align: right;">10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td style="text-align: right;">100 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td style="text-align: right;">02:28</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td style="text-align: right;">00:30</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td style="text-align: right;">1.9301 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td style="text-align: right;">0.1787 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td style="text-align: right;">1.7514 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td style="text-align: right;">90.74%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td style="text-align: right;">9.26%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td style="text-align: right;">0.12%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.12% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	100 °C	Tiempo de secado:	02:28	Handling Time:	00:30	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	1.9301 g	Final:	0.1787 g	Diff:	1.7514 g	Humedad:	90.74%	Sólidos:	9.26%	Grasa:	0.12%	<p>Administrator Dairy Drink LPD-5</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td style="text-align: right;">Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td style="text-align: right;">100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td style="text-align: right;">0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td style="text-align: right;">10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td style="text-align: right;">100 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td style="text-align: right;">02:21</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td style="text-align: right;">00:24</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td style="text-align: right;">1.9610 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td style="text-align: right;">0.1800 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td style="text-align: right;">1.7810 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td style="text-align: right;">90.82%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td style="text-align: right;">9.18%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td style="text-align: right;">0.12%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.12% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	100 °C	Tiempo de secado:	02:21	Handling Time:	00:24	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	1.9610 g	Final:	0.1800 g	Diff:	1.7810 g	Humedad:	90.82%	Sólidos:	9.18%	Grasa:	0.12%	<p>Administrator Dairy Drink LPD-6</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td style="text-align: right;">Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td style="text-align: right;">100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td style="text-align: right;">0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td style="text-align: right;">10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td style="text-align: right;">100 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td style="text-align: right;">02:22</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td style="text-align: right;">00:33</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td style="text-align: right;">+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td style="text-align: right;">1.9142 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td style="text-align: right;">0.1760 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td style="text-align: right;">1.7382 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td style="text-align: right;">90.81%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td style="text-align: right;">9.19%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td style="text-align: right;">0.11%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.11% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	100 °C	Tiempo de secado:	02:22	Handling Time:	00:33	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	1.9142 g	Final:	0.1760 g	Diff:	1.7382 g	Humedad:	90.81%	Sólidos:	9.19%	Grasa:	0.11%
Modo:	Const Wt																																																																																											
Mag:	100%																																																																																											
IR:	0%																																																																																											
Max Time:	10:00																																																																																											
Temperatura máxima:	100 °C																																																																																											
Tiempo de secado:	02:28																																																																																											
Handling Time:	00:30																																																																																											
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																											
Fat Bias:	+0.00%																																																																																											
Inicial:	1.9301 g																																																																																											
Final:	0.1787 g																																																																																											
Diff:	1.7514 g																																																																																											
Humedad:	90.74%																																																																																											
Sólidos:	9.26%																																																																																											
Grasa:	0.12%																																																																																											
Modo:	Const Wt																																																																																											
Mag:	100%																																																																																											
IR:	0%																																																																																											
Max Time:	10:00																																																																																											
Temperatura máxima:	100 °C																																																																																											
Tiempo de secado:	02:21																																																																																											
Handling Time:	00:24																																																																																											
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																											
Fat Bias:	+0.00%																																																																																											
Inicial:	1.9610 g																																																																																											
Final:	0.1800 g																																																																																											
Diff:	1.7810 g																																																																																											
Humedad:	90.82%																																																																																											
Sólidos:	9.18%																																																																																											
Grasa:	0.12%																																																																																											
Modo:	Const Wt																																																																																											
Mag:	100%																																																																																											
IR:	0%																																																																																											
Max Time:	10:00																																																																																											
Temperatura máxima:	100 °C																																																																																											
Tiempo de secado:	02:22																																																																																											
Handling Time:	00:33																																																																																											
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																											
Fat Bias:	+0.00%																																																																																											
Inicial:	1.9142 g																																																																																											
Final:	0.1760 g																																																																																											
Diff:	1.7382 g																																																																																											
Humedad:	90.81%																																																																																											
Sólidos:	9.19%																																																																																											
Grasa:	0.11%																																																																																											

**ANEXO N° 17**  
**Resultados obtenidos en Leche Entera, Semidescremada y**  
**Descremada UHT**

## Resultados obtenidos en Leche Entera UHT

Administrator Dairy Drink LE-UHT-1	Administrator Dairy Drink LE-UHT-2	Administrator Dairy Drink LE-UHT-3
<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:27	Tiempo de secado: 02:22	Tiempo de secado: 02:23
Handling Time: 00:26	Handling Time: 00:33	Handling Time: 00:26
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.8203 g	Inicial: 1.8914 g	Inicial: 1.9757 g
Final: 0.2148 g	Final: 0.2223 g	Final: 0.2327 g
Diff: 1.6055 g	Diff: 1.6691 g	Diff: 1.7430 g
Humedad: 88.20%	Humedad: 88.25%	Humedad: 88.22%
Sólidos: 11.80%	Sólidos: 11.75%	Sólidos: 11.78%
Grasa: 3.20%	Grasa: 3.13%	Grasa: 3.15%
<b>3.20% F</b>	<b>3.13% F</b>	<b>3.15% F</b>
<b>Administrator Dairy Drink LE-UHT-4</b>	<b>Administrator Dairy Drink LE-UHT-5</b>	<b>Administrator Dairy Drink LE-UHT-6</b>
<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:21	Tiempo de secado: 02:26	Tiempo de secado: 02:25
Handling Time: 00:29	Handling Time: 00:42	Handling Time: 00:27
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.8972 g	Inicial: 1.8880 g	Inicial: 1.8878 g
Final: 0.2232 g	Final: 0.2219 g	Final: 0.2218 g
Diff: 1.6741 g	Diff: 1.6661 g	Diff: 1.6660 g
Humedad: 88.24%	Humedad: 88.24%	Humedad: 88.25%
Sólidos: 11.76%	Sólidos: 11.76%	Sólidos: 11.75%
Grasa: 3.18%	Grasa: 3.20%	Grasa: 3.17%
<b>3.18% F</b>	<b>3.20% F</b>	<b>3.17% F</b>

## Resultados obtenidos en Leche Semidescremada UHT

Administrator Dairy Drink LS-UHT-1	Administrator Dairy Drink LS-UHT-2	Administrator Dairy Drink LS-UHT-3
<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:26 Handling Time: 00:24</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9913 g Final: 0.2237 g Diff: 1.7676 g Humedad: 88.76% Sólidos: 11.24% Grasa: 2.01%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.01% F</b></p>	<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:23 Handling Time: 00:30</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.8774 g Final: 0.2105 g Diff: 1.6668 g Humedad: 88.79% Sólidos: 11.21% Grasa: 2.05%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.05% F</b></p>	<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:30 Handling Time: 00:31</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9470 g Final: 0.2178 g Diff: 1.7291 g Humedad: 88.81% Sólidos: 11.19% Grasa: 2.07%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.07% F</b></p>
Administrator Dairy Drink LS-UHT-4	Administrator Dairy Drink LS-UHT-5	Administrator Dairy Drink LS-UHT-6
<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:23 Handling Time: 00:27</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.8710 g Final: 0.2106 g Diff: 1.6603 g Humedad: 88.74% Sólidos: 11.26% Grasa: 2.04%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.04% F</b></p>	<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:29 Handling Time: 00:37</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9369 g Final: 0.2156 g Diff: 1.7213 g Humedad: 88.87% Sólidos: 11.13% Grasa: 2.04%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.04% F</b></p>	<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:28 Handling Time: 00:32</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0910 g Final: 0.2335 g Diff: 1.8574 g Humedad: 88.83% Sólidos: 11.17% Grasa: 2.08%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.08% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Leche Descremada UHT

Administrator Dairy Drink LD-UHT-1	Administrator Dairy Drink LD-UHT-2	Administrator Dairy Drink LD-UHT-3
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:30	Tiempo de secado: 02:30	Tiempo de secado: 02:34
Handling Time: 00:26	Handling Time: 00:26	Handling Time: 00:30
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9964 g	Inicial: 2.0954 g	Inicial: 2.1673 g
Final: 0.1878 g	Final: 0.1979 g	Final: 0.2039 g
Diff: 1.8086 g	Diff: 1.8976 g	Diff: 1.9634 g
Humedad: 90.59%	Humedad: 90.56%	Humedad: 90.59%
Sólidos: 9.41%	Sólidos: 9.44%	Sólidos: 9.41%
Grasa: 0.19%	Grasa: 0.18%	Grasa: 0.17%
<b>0.19% F</b>	<b>0.18% F</b>	<b>0.17% F</b>
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:20	Tiempo de secado: 02:27	Tiempo de secado: 02:26
Handling Time: 00:37	Handling Time: 00:34	Handling Time: 00:34
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9598 g	Inicial: 2.0290 g	Inicial: 2.0502 g
Final: 0.1847 g	Final: 0.1917 g	Final: 0.1921 g
Diff: 1.7751 g	Diff: 1.8373 g	Diff: 1.8581 g
Humedad: 90.57%	Humedad: 90.55%	Humedad: 90.63%
Sólidos: 9.43%	Sólidos: 9.45%	Sólidos: 9.37%
Grasa: 0.18%	Grasa: 0.16%	Grasa: 0.19%
<b>0.18% F</b>	<b>0.16% F</b>	<b>0.19% F</b>

**ANEXO N° 18**  
**Resultados obtenidos en Leche Entera, Semidescremada y**  
**Descremada en polvo**

## Resultados obtenidos en Leche Entera en polvo

Administrator Dairy powder - LEPE-1	Administrator Dairy powder - LEPE-2	Administrator Dairy powder - LEPE-3
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 100%	IR: 100%	IR: 100%
Tiempo: 02:00	Tiempo: 02:00	Tiempo: 02:00
Temperatura máxima: 130 °C	Temperatura máxima: 130 °C	Temperatura máxima: 130 °C
Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:00
Handling Time: 00:38	Handling Time: 00:37	Handling Time: 00:26
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.2623 g	Inicial: 1.2844 g	Inicial: 1.3576 g
Final: 1.2096 g	Final: 1.2279 g	Final: 1.3025 g
Diff: 0.0527 g	Diff: 0.0565 g	Diff: 0.0551 g
Humedad: 4.18%	Humedad: 4.40%	Humedad: 4.06%
Sólidos: 95.82%	Sólidos: 95.60%	Sólidos: 95.94%
Grasa: 28.09%	Grasa: 27.17%	Grasa: 26.87%
<b>28.09% F</b>	<b>27.17% F</b>	<b>26.87% F</b>

Administrator Dairy powder - LEPE-4	Administrator Dairy powder - LEPE-5	Administrator Dairy powder - LEPE-6
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 100%	IR: 100%	IR: 100%
Tiempo: 02:00	Tiempo: 02:00	Tiempo: 02:00
Temperatura máxima: 130 °C	Temperatura máxima: 130 °C	Temperatura máxima: 130 °C
Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:00
Handling Time: 00:32	Handling Time: 00:33	Handling Time: 00:28
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.2903 g	Inicial: 1.3116 g	Inicial: 1.2889 g
Final: 1.2384 g	Final: 1.2602 g	Final: 1.2341 g
Diff: 0.0519 g	Diff: 0.0515 g	Diff: 0.0548 g
Humedad: 4.02%	Humedad: 3.92%	Humedad: 4.25%
Sólidos: 95.98%	Sólidos: 96.08%	Sólidos: 95.75%
Grasa: 26.38%	Grasa: 27.69%	Grasa: 26.94%
<b>26.38% F</b>	<b>27.69% F</b>	<b>26.94% F</b>

## Resultados obtenidos en Leche Semidescremada en polvo

Administrator Dairy powder - LEPS-1		Administrator Dairy powder - LEPS-2		Administrator Dairy powder - LEPS-3	
<u>Etapa 1</u>		<u>Etapa 1</u>		<u>Etapa 1</u>	
Modo:	Set Time	Modo:	Set Time	Modo:	Set Time
Mag:	100%	Mag:	100%	Mag:	100%
IR:	100%	IR:	100%	IR:	100%
Tiempo:	02:00	Tiempo:	02:00	Tiempo:	02:00
Temperatura máxima:	130 °C	Temperatura máxima:	130 °C	Temperatura máxima:	130 °C
Tiempo de secado:	02:00	Tiempo de secado:	02:00	Tiempo de secado:	02:00
Handling Time:	00:29	Handling Time:	00:27	Handling Time:	00:27
Moisture Bias:	+0.00%	Moisture Bias:	+0.00%	Moisture Bias:	+0.00%
Fat Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%
Inicial:	1.2263 g	Inicial:	1.2797 g	Inicial:	1.2720 g
Final:	1.1576 g	Final:	1.2123 g	Final:	1.2038 g
Diff:	0.0687 g	Diff:	0.0674 g	Diff:	0.0682 g
Humedad:	5.60%	Humedad:	5.26%	Humedad:	5.36%
Sólidos:	94.40%	Sólidos:	94.74%	Sólidos:	94.64%
Grasa:	13.86%	Grasa:	13.46%	Grasa:	14.11%
<b>13.86% F</b>		<b>13.46% F</b>		<b>14.11% F</b>	

Administrator Dairy powder - LEPS-4		Administrator Dairy powder - LEPS-5		Administrator Dairy powder - LEPS-6	
<u>Etapa 1</u>		<u>Etapa 1</u>		<u>Etapa 1</u>	
Modo:	Set Time	Modo:	Set Time	Modo:	Set Time
Mag:	100%	Mag:	100%	Mag:	100%
IR:	100%	IR:	100%	IR:	100%
Tiempo:	02:00	Tiempo:	02:00	Tiempo:	02:00
Temperatura máxima:	130 °C	Temperatura máxima:	130 °C	Temperatura máxima:	130 °C
Tiempo de secado:	02:00	Tiempo de secado:	02:00	Tiempo de secado:	02:00
Handling Time:	00:30	Handling Time:	00:26	Handling Time:	00:25
Moisture Bias:	+0.00%	Moisture Bias:	+0.00%	Moisture Bias:	+0.00%
Fat Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%
Inicial:	1.2499 g	Inicial:	1.3315 g	Inicial:	1.1836 g
Final:	1.1772 g	Final:	1.2620 g	Final:	1.1181 g
Diff:	0.0727 g	Diff:	0.0694 g	Diff:	0.0655 g
Humedad:	5.82%	Humedad:	5.22%	Humedad:	5.53%
Sólidos:	94.18%	Sólidos:	94.78%	Sólidos:	94.47%
Grasa:	13.67%	Grasa:	13.63%	Grasa:	13.36%
<b>13.67% F</b>		<b>13.63% F</b>		<b>13.36% F</b>	

## Resultados obtenidos en Leche Descremada en polvo

Administrator Dairy powder - LEPD-1	Administrator Dairy powder - LEPD-2	Administrator Dairy powder - LEPD-3
<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 100%	IR: 100%	IR: 100%
Tiempo: 02:00	Tiempo: 02:00	Tiempo: 02:00
Temperatura máxima: 130 °C	Temperatura máxima: 130 °C	Temperatura máxima: 130 °C
Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:00
Handling Time: 00:26	Handling Time: 00:27	Handling Time: 00:24
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.2296 g	Inicial: 1.2588 g	Inicial: 1.3406 g
Final: 1.1723 g	Final: 1.1993 g	Final: 1.2732 g
Diff: 0.0573 g	Diff: 0.0595 g	Diff: 0.0675 g
Humedad: 4.66%	Humedad: 4.73%	Humedad: 5.03%
Sólidos: 95.34%	Sólidos: 95.27%	Sólidos: 94.97%
Grasa: 1.45%	Grasa: 1.42%	Grasa: 1.39%
<b>1.45% F</b>	<b>1.42% F</b>	<b>1.39% F</b>
Administrator Dairy powder - LEPD-4	Administrator Dairy powder - LEPD-5	Administrator Dairy powder - LEPD-6
<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 100%	IR: 100%	IR: 100%
Tiempo: 02:00	Tiempo: 02:00	Tiempo: 02:00
Temperatura máxima: 130 °C	Temperatura máxima: 130 °C	Temperatura máxima: 130 °C
Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:00
Handling Time: 00:22	Handling Time: 00:27	Handling Time: 00:21
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.3922 g	Inicial: 1.2790 g	Inicial: 1.1877 g
Final: 1.3214 g	Final: 1.2112 g	Final: 1.1229 g
Diff: 0.0708 g	Diff: 0.0678 g	Diff: 0.0648 g
Humedad: 5.09%	Humedad: 5.30%	Humedad: 5.46%
Sólidos: 94.91%	Sólidos: 94.70%	Sólidos: 94.54%
Grasa: 1.35%	Grasa: 1.42%	Grasa: 1.28%
<b>1.35% F</b>	<b>1.42% F</b>	<b>1.28% F</b>

**ANEXO N° 19**  
**Resultados obtenidos en Crema, Crema batida, Crema para batir rica  
en grasa y Crema Doble**

## Resultados obtenidos en Crema

Administrator CREMA CREMA-1	Administrator CREMA CREMA-2	Administrator CREMA CREMA-3
<p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt</p> <p>Mag: 100%</p> <p>IR: 50%</p> <p>Max Time: 10:00</p> <p>Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:32</p> <p>Cool Time: 00:31</p> <p>Handling Time: 00:27</p> <p>Moisture Bias: +0.00%</p> <p>Fat Bias: +0.00%</p> <p>Inicial: 1.9806 g</p> <p>Final: 0.5956 g</p> <p>Diff: 1.3850 g</p> <p>Humedad: 69.93%</p> <p>Sólidos: 30.07%</p> <p>Grasa: 21.54%</p> <p style="text-align: center;"><b>21.54% F</b></p>	<p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt</p> <p>Mag: 100%</p> <p>IR: 50%</p> <p>Max Time: 10:00</p> <p>Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:18</p> <p>Cool Time: 00:31</p> <p>Handling Time: 00:31</p> <p>Moisture Bias: +0.00%</p> <p>Fat Bias: +0.00%</p> <p>Inicial: 1.9842 g</p> <p>Final: 0.5995 g</p> <p>Diff: 1.3847 g</p> <p>Humedad: 69.79%</p> <p>Sólidos: 30.21%</p> <p>Grasa: 21.54%</p> <p style="text-align: center;"><b>21.54% F</b></p>	<p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt</p> <p>Mag: 100%</p> <p>IR: 50%</p> <p>Max Time: 10:00</p> <p>Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:01</p> <p>Cool Time: 00:30</p> <p>Handling Time: 00:28</p> <p>Moisture Bias: +0.00%</p> <p>Fat Bias: +0.00%</p> <p>Inicial: 2.0083 g</p> <p>Final: 0.6040 g</p> <p>Diff: 1.4043 g</p> <p>Humedad: 69.92%</p> <p>Sólidos: 30.08%</p> <p>Grasa: 21.21%</p> <p style="text-align: center;"><b>21.21% F</b></p>
<p>Administrator CREMA CREMA-4</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt</p> <p>Mag: 100%</p> <p>IR: 50%</p> <p>Max Time: 10:00</p> <p>Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:07</p> <p>Cool Time: 00:31</p> <p>Handling Time: 00:27</p> <p>Moisture Bias: +0.00%</p> <p>Fat Bias: +0.00%</p> <p>Inicial: 2.0039 g</p> <p>Final: 0.6040 g</p> <p>Diff: 1.4000 g</p> <p>Humedad: 69.86%</p> <p>Sólidos: 30.14%</p> <p>Grasa: 21.53%</p> <p style="text-align: center;"><b>21.53% F</b></p>	<p>Administrator CREMA CREMA-5</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt</p> <p>Mag: 100%</p> <p>IR: 50%</p> <p>Max Time: 10:00</p> <p>Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:07</p> <p>Cool Time: 00:30</p> <p>Handling Time: 00:29</p> <p>Moisture Bias: +0.00%</p> <p>Fat Bias: +0.00%</p> <p>Inicial: 2.0056 g</p> <p>Final: 0.6045 g</p> <p>Diff: 1.4011 g</p> <p>Humedad: 69.86%</p> <p>Sólidos: 30.14%</p> <p>Grasa: 21.52%</p> <p style="text-align: center;"><b>21.52% F</b></p>	<p>Administrator CREMA CREMA-6</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt</p> <p>Mag: 100%</p> <p>IR: 50%</p> <p>Max Time: 10:00</p> <p>Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:09</p> <p>Cool Time: 00:31</p> <p>Handling Time: 00:27</p> <p>Moisture Bias: +0.00%</p> <p>Fat Bias: +0.00%</p> <p>Inicial: 2.0102 g</p> <p>Final: 0.6060 g</p> <p>Diff: 1.4041 g</p> <p>Humedad: 69.85%</p> <p>Sólidos: 30.15%</p> <p>Grasa: 21.56%</p> <p style="text-align: center;"><b>21.56% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Crema Batida

Administrator CREMA TEST CB-1	Administrator CREMA TEST CB-2	Administrator CREMA TEST CB-3
<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:06 Cool Time: 00:28 Handling Time: 00:28</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9042 g Final: 0.7757 g Diff: 1.1285 g Humedad: 59.26% Sólidos: 40.74% Grasa: 19.60%</p> <p style="text-align: center;"><b>19.60% F</b></p>	<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:22 Cool Time: 00:29 Handling Time: 00:33</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0366 g Final: 0.8297 g Diff: 1.2069 g Humedad: 59.26% Sólidos: 40.74% Grasa: 19.72%</p> <p style="text-align: center;"><b>19.72% F</b></p>	<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:07 Cool Time: 00:29 Handling Time: 00:29</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9985 g Final: 0.8127 g Diff: 1.1858 g Humedad: 59.33% Sólidos: 40.67% Grasa: 19.49%</p> <p style="text-align: center;"><b>19.49% F</b></p>
<p>Administrator CREMA TEST CB-4</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:15 Cool Time: 00:33 Handling Time: 00:24</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9505 g Final: 0.7935 g Diff: 1.1570 g Humedad: 59.32% Sólidos: 40.68% Grasa: 19.62%</p> <p style="text-align: center;"><b>19.62% F</b></p>	<p>Administrator CREMA TEST CB-5</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:17 Cool Time: 00:32 Handling Time: 00:29</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9527 g Final: 0.7947 g Diff: 1.1580 g Humedad: 59.30% Sólidos: 40.70% Grasa: 19.40%</p> <p style="text-align: center;"><b>19.40% F</b></p>	<p>Administrator CREMA TEST CB-6</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:10 Cool Time: 00:32 Handling Time: 00:36</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9374 g Final: 0.7903 g Diff: 1.1471 g Humedad: 59.21% Sólidos: 40.79% Grasa: 19.51%</p> <p style="text-align: center;"><b>19.51% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Crema para Batir Rica en Grasa

Administrator CREMA CBRG-1	Administrator CREMA CBRG-2	Administrator CREMA CBRG-3
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 50%	IR: 50%	IR: 50%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 03:07	Tiempo de secado: 03:06	Tiempo de secado: 03:06
Cool Time: 00:35	Cool Time: 00:37	Cool Time: 00:36
Handling Time: 00:26	Handling Time: 00:34	Handling Time: 00:29
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.0215 g	Inicial: 1.9871 g	Inicial: 2.0555 g
Final: 0.9842 g	Final: 0.9624 g	Final: 0.9990 g
Diff: 1.0374 g	Diff: 1.0246 g	Diff: 1.0566 g
Humedad: 51.32%	Humedad: 51.56%	Humedad: 51.40%
Sólidos: 48.68%	Sólidos: 48.44%	Sólidos: 48.60%
Grasa: 37.78%	Grasa: 38.61%	Grasa: 38.44%
<b>37.78% F</b>	<b>38.61% F</b>	<b>38.44% F</b>

Administrator CREMA CBRG-4	Administrator CREMA CBRG-5	Administrator CREMA CBRG-6
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 50%	IR: 50%	IR: 50%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:50	Tiempo de secado: 02:53	Tiempo de secado: 03:00
Cool Time: 00:35	Cool Time: 00:37	Cool Time: 00:38
Handling Time: 00:36	Handling Time: 00:25	Handling Time: 00:25
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.0406 g	Inicial: 1.9532 g	Inicial: 2.0349 g
Final: 0.9893 g	Final: 0.9585 g	Final: 0.9730 g
Diff: 1.0513 g	Diff: 0.9947 g	Diff: 1.0620 g
Humedad: 51.52%	Humedad: 50.93%	Humedad: 52.19%
Sólidos: 48.48%	Sólidos: 49.07%	Sólidos: 47.81%
Grasa: 38.39%	Grasa: 38.50%	Grasa: 38.10%
<b>38.39% F</b>	<b>38.50% F</b>	<b>38.10% F</b>

## Resultados obtenidos en Crema Doble

Administrator CREMA CD-1	Administrator CREMA CD-2	Administrator CREMA CD-3
<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:57 Cool Time: 00:36 Handling Time: 00:24 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0345 g Final: 1.1088 g Diff: 0.9257 g Humedad: 45.50% Sólidos: 54.50% Grasa: 45.89%</p> <p style="text-align: center;"><b>45.89% F</b></p>	<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:13 Cool Time: 00:39 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0305 g Final: 1.1129 g Diff: 0.9176 g Humedad: 45.19% Sólidos: 54.81% Grasa: 45.60%</p> <p style="text-align: center;"><b>45.60% F</b></p>	<p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:54 Cool Time: 00:38 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9942 g Final: 1.0878 g Diff: 0.9064 g Humedad: 45.45% Sólidos: 54.55% Grasa: 45.36%</p> <p style="text-align: center;"><b>45.36% F</b></p>
<p>Administrator CREMA CD-4</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:54 Cool Time: 00:38 Handling Time: 00:29 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0517 g Final: 1.1181 g Diff: 0.9336 g Humedad: 45.50% Sólidos: 54.50% Grasa: 46.08%</p> <p style="text-align: center;"><b>46.08% F</b></p>	<p>Administrator CREMA CD-5</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:54 Cool Time: 00:38 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9552 g Final: 1.0651 g Diff: 0.8901 g Humedad: 45.52% Sólidos: 54.48% Grasa: 45.16%</p> <p style="text-align: center;"><b>45.16% F</b></p>	<p>Administrator CREMA CD-6</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 100 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:59 Cool Time: 00:38 Handling Time: 00:23 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0201 g Final: 1.1022 g Diff: 0.9179 g Humedad: 45.44% Sólidos: 54.56% Grasa: 45.96%</p> <p style="text-align: center;"><b>45.96% F</b></p>

**ANEXO N° 20**  
**Resultados obtenidos en Queso Madurado Extraduro, Duro,  
Semiduro y Semigraso, Blando y Semidescremado, Extragrasso,  
grasso y, descremado**

## Resultados obtenidos en Queso Madurado Extraduro

Administrator Queso QED-1	Administrator Queso QED-2	Administrator Queso QED-3
<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 2</b>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 03:02	Tiempo de secado: 03:02	Tiempo de secado: 03:28
Cool Time: 00:37	Cool Time: 00:37	Cool Time: 00:37
Handling Time: 00:31	Handling Time: 01:29	Handling Time: 00:39
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.9243 g	Inicial: 2.9702 g	Inicial: 2.8929 g
Final: 1.8514 g	Final: 1.8757 g	Final: 1.8374 g
Diff: 1.0729 g	Diff: 1.0945 g	Diff: 1.0554 g
Humedad: 36.69%	Humedad: 36.85%	Humedad: 36.48%
Sólidos: 63.31%	Sólidos: 63.15%	Sólidos: 63.52%
Grasa: 22.31%	Grasa: 22.59%	Grasa: 22.56%
<b>22.31% F</b>	<b>22.59% F</b>	<b>22.56% F</b>
<b>Administrator Queso QED-4</b>	<b>Administrator Queso QED-5</b>	<b>Administrator Queso QED-6</b>
<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 2</b>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 03:10	Tiempo de secado: 03:11	Tiempo de secado: 03:28
Cool Time: 00:32	Cool Time: 00:31	Cool Time: 00:37
Handling Time: 00:30	Handling Time: 00:32	Handling Time: 00:38
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.8573 g	Inicial: 2.8900 g	Inicial: 2.9510 g
Final: 1.7992 g	Final: 1.8260 g	Final: 1.8666 g
Diff: 1.0581 g	Diff: 1.0640 g	Diff: 1.0845 g
Humedad: 37.03%	Humedad: 36.82%	Humedad: 36.75%
Sólidos: 62.97%	Sólidos: 63.18%	Sólidos: 63.25%
Grasa: 22.13%	Grasa: 22.09%	Grasa: 22.18%
<b>22.13% F</b>	<b>22.09% F</b>	<b>22.18% F</b>

## Resultados obtenidos en Queso Madurado Duro

<p>Administrator Queso QD-1</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 05:09 Cool Time: 00:39 Handling Time: 00:27 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8263 g Final: 1.7485 g Diff: 1.0779 g Humedad: 38.14% Sólidos: 61.86% Grasa: 25.15%</p> <p style="text-align: center;"><b>25.15% F</b></p>	<p>Administrator Queso QD-2</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 05:43 Cool Time: 00:43 Handling Time: 00:32 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9142 g Final: 1.8306 g Diff: 1.0837 g Humedad: 37.19% Sólidos: 62.81% Grasa: 25.94%</p> <p style="text-align: center;"><b>25.94% F</b></p>	<p>Administrator Queso QD-3</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 05:19 Cool Time: 00:47 Handling Time: 00:29 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9553 g Final: 1.8626 g Diff: 1.0928 g Humedad: 36.98% Sólidos: 63.02% Grasa: 25.53%</p> <p style="text-align: center;"><b>25.53% F</b></p>
<p>Administrator Queso QD-4</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 04:38 Cool Time: 00:43 Handling Time: 00:24 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9386 g Final: 1.8363 g Diff: 1.1023 g Humedad: 37.51% Sólidos: 62.49% Grasa: 25.10%</p> <p style="text-align: center;"><b>25.10% F</b></p>	<p>Administrator Queso QD-5</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 04:18 Cool Time: 00:40 Handling Time: 00:29 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9054 g Final: 1.8152 g Diff: 1.0901 g Humedad: 37.52% Sólidos: 62.48% Grasa: 25.75%</p> <p style="text-align: center;"><b>25.75% F</b></p>	<p>Administrator Queso QD-6</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 04:41 Cool Time: 00:38 Handling Time: 00:37 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9034 g Final: 1.8086 g Diff: 1.0948 g Humedad: 37.71% Sólidos: 62.29% Grasa: 25.96%</p> <p style="text-align: center;"><b>25.96% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Queso Madurado Semiduro y Semigraso

<p>Administrator Queso QSD-1</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:42 Cool Time: 00:30 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9251 g Final: 1.7854 g Diff: 1.1397 g Humedad: 38.96% Sólidos: 61.04% Grasa: 33.11%</p> <p style="text-align: center;"><b>33.11% F</b></p>	<p>Administrator Queso QSD-2</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 05:21 Cool Time: 00:38 Handling Time: 00:28 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8944 g Final: 1.7914 g Diff: 1.1030 g Humedad: 38.11% Sólidos: 61.89% Grasa: 33.41%</p> <p style="text-align: center;"><b>33.41% F</b></p>	<p>Administrator Queso QSD-3</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 04:12 Cool Time: 00:37 Handling Time: 00:24 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8212 g Final: 1.7478 g Diff: 1.0734 g Humedad: 38.05% Sólidos: 61.95% Grasa: 33.00%</p> <p style="text-align: center;"><b>33.00% F</b></p>
<p>Administrator Queso QSD-4</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:45 Cool Time: 00:29 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8764 g Final: 1.7699 g Diff: 1.1065 g Humedad: 38.47% Sólidos: 61.53% Grasa: 33.26%</p> <p style="text-align: center;"><b>33.26% F</b></p>	<p>Administrator Queso QSD-5</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 04:30 Cool Time: 00:36 Handling Time: 00:30 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9422 g Final: 1.8332 g Diff: 1.1090 g Humedad: 37.69% Sólidos: 62.31% Grasa: 33.55%</p> <p style="text-align: center;"><b>33.55% F</b></p>	<p>Administrator Queso QSD-6</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 05:01 Cool Time: 00:37 Handling Time: 00:23 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8901 g Final: 1.7987 g Diff: 1.0915 g Humedad: 37.76% Sólidos: 62.24% Grasa: 33.58%</p> <p style="text-align: center;"><b>33.58% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Queso Madurado Blando y Semidescremado

<p>Administrator Queso L-02</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:21 Handling Time: 00:35 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8708 g Final: 1.0614 g Diff: 1.8094 g Humedad: 63.03% Sólidos: 36.97% Grasa: 13.24%</p> <p style="text-align: center;"><b>13.24% F</b></p>	<p>Administrator Queso L-03</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:56 Cool Time: 00:25 Handling Time: 00:27 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9439 g Final: 1.1074 g Diff: 1.8365 g Humedad: 62.38% Sólidos: 37.62% Grasa: 13.61%</p> <p style="text-align: center;"><b>13.61% F</b></p>	<p>Administrator Queso L-05</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:22 Cool Time: 00:27 Handling Time: 00:35 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9865 g Final: 1.1135 g Diff: 1.8731 g Humedad: 62.72% Sólidos: 37.28% Grasa: 13.28%</p> <p style="text-align: center;"><b>13.28% F</b></p>
<p>Administrator Queso L-07</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:48 Cool Time: 00:23 Handling Time: 00:31 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8558 g Final: 1.0653 g Diff: 1.7905 g Humedad: 62.70% Sólidos: 37.30% Grasa: 13.22%</p> <p style="text-align: center;"><b>13.22% F</b></p>	<p>Administrator Queso L-09</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:24 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9564 g Final: 1.0937 g Diff: 1.8627 g Humedad: 63.00% Sólidos: 37.00% Grasa: 13.35%</p> <p style="text-align: center;"><b>13.35% F</b></p>	<p>Administrator Queso L-08</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:10 Cool Time: 00:24 Handling Time: 00:28 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9490 g Final: 1.1011 g Diff: 1.8478 g Humedad: 62.66% Sólidos: 37.34% Grasa: 13.23%</p> <p style="text-align: center;"><b>13.23% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Queso Madurado Extragrasso

Administrator Queso QMEG-1	Administrator Queso QMEG-2	Administrator Queso QMEG-3
<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 2</b>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 04:52	Tiempo de secado: 04:53	Tiempo de secado: 03:40
Cool Time: 00:52	Cool Time: 00:52	Cool Time: 00:52
Handling Time: 00:28	Handling Time: 00:33	Handling Time: 00:25
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.8692 g	Inicial: 2.9384 g	Inicial: 2.8683 g
Final: 2.3508 g	Final: 2.4249 g	Final: 2.3603 g
Diff: 0.5184 g	Diff: 0.5135 g	Diff: 0.5080 g
Humedad: 18.07%	Humedad: 17.48%	Humedad: 17.71%
Sólidos: 81.93%	Sólidos: 82.52%	Sólidos: 82.29%
Grasa: 58.21%	Grasa: 61.07%	Grasa: 59.48%
<b>58.21% F</b>	<b>61.07% F</b>	<b>59.48% F</b>
<b>Administrator Queso QMEG-4</b>	<b>Administrator Queso QMEG-5</b>	<b>Administrator Queso QMEG-6</b>
<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 1</b>
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 2</b>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 03:25	Tiempo de secado: 04:06	Tiempo de secado: 04:11
Cool Time: 00:49	Cool Time: 00:53	Cool Time: 00:47
Handling Time: 00:28	Handling Time: 00:42	Handling Time: 00:24
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.9815 g	Inicial: 3.0828 g	Inicial: 2.9619 g
Final: 2.4367 g	Final: 2.5320 g	Final: 2.4493 g
Diff: 0.5448 g	Diff: 0.5508 g	Diff: 0.5126 g
Humedad: 18.27%	Humedad: 17.87%	Humedad: 17.31%
Sólidos: 81.73%	Sólidos: 82.13%	Sólidos: 82.69%
Grasa: 58.34%	Grasa: 61.05%	Grasa: 61.42%
<b>58.34% F</b>	<b>61.05% F</b>	<b>61.42% F</b>

## Resultados obtenidos en Queso Madurado graso

Administrator Queso QMG-1	Administrator Queso QMG-2	Administrator Queso QMG-3
<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
<u>Etapa 2</u>	<u>Etapa 2</u>	<u>Etapa 2</u>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 04:29	Tiempo de secado: 03:44	Tiempo de secado: 03:09
Cool Time: 00:49	Cool Time: 00:45	Cool Time: 00:37
Handling Time: 00:27	Handling Time: 00:34	Handling Time: 00:32
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.9920 g	Inicial: 2.9029 g	Inicial: 2.7440 g
Final: 2.2990 g	Final: 2.2241 g	Final: 2.0888 g
Diff: 0.6930 g	Diff: 0.6788 g	Diff: 0.6552 g
Humedad: 23.16%	Humedad: 23.38%	Humedad: 23.88%
Sólidos: 76.84%	Sólidos: 76.62%	Sólidos: 76.12%
Grasa: 48.30%	Grasa: 49.96%	Grasa: 50.24%
<b>48.30% F</b>	<b>49.96% F</b>	<b>50.24% F</b>
Administrator Queso QMG-4	Administrator Queso QMG-5	Administrator Queso QMG-6
<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
<u>Etapa 2</u>	<u>Etapa 2</u>	<u>Etapa 2</u>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 02:45	Tiempo de secado: 03:09	Tiempo de secado: 03:12
Cool Time: 00:38	Cool Time: 00:39	Cool Time: 00:41
Handling Time: 00:28	Handling Time: 00:33	Handling Time: 00:31
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.8657 g	Inicial: 2.9801 g	Inicial: 2.9908 g
Final: 2.2027 g	Final: 2.2821 g	Final: 2.2705 g
Diff: 0.6630 g	Diff: 0.6979 g	Diff: 0.7204 g
Humedad: 23.14%	Humedad: 23.42%	Humedad: 24.09%
Sólidos: 76.86%	Sólidos: 76.58%	Sólidos: 75.91%
Grasa: 50.08%	Grasa: 48.92%	Grasa: 49.15%
<b>50.08% F</b>	<b>48.92% F</b>	<b>49.15% F</b>

## Resultados obtenidos en Queso Madurado Descremado

<p>Administrator Queso QMD-1</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:17 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8744 g Final: 0.6150 g Diff: 2.2593 g Humedad: 78.60% Sólidos: 21.40% Grasa: 6.48%</p> <p style="text-align: center;"><b>6.48% F</b></p>	<p>Administrator Queso QMD-2</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:17 Handling Time: 00:25 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9412 g Final: 0.6175 g Diff: 2.3237 g Humedad: 79.01% Sólidos: 20.99% Grasa: 5.88%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.88% F</b></p>	<p>Administrator Queso QMD-3</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:18 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 3.0519 g Final: 0.6412 g Diff: 2.4208 g Humedad: 79.06% Sólidos: 20.94% Grasa: 5.68%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.68% F</b></p>
<p>Administrator Queso QMD-4</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:18 Handling Time: 00:31 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9541 g Final: 0.6150 g Diff: 2.3391 g Humedad: 79.18% Sólidos: 20.82% Grasa: 5.75%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.75% F</b></p>	<p>Administrator Queso QMD-5</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:15 Handling Time: 00:37 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8541 g Final: 0.6078 g Diff: 2.2463 g Humedad: 78.70% Sólidos: 21.30% Grasa: 5.87%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.87% F</b></p>	<p>Administrator Queso QMD-6</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:18 Handling Time: 00:37 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 3.0292 g Final: 0.6068 g Diff: 2.4224 g Humedad: 79.97% Sólidos: 20.03% Grasa: 5.25%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.25% F</b></p>

**ANEXO N° 21**  
**Resultados obtenidos en Queso No Madurado Extragrasso, Grasso,  
Semigrasso, Magro o de Bajo contenido Grasso y Descremado**

## Resultados obtenidos en Queso No Madurado Extragrasso

<p>Administrator Queso QNMEG-1</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:25 Cool Time: 00:46 Handling Time: 00:29 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8395 g Final: 2.2898 g Diff: 0.5497 g Humedad: 19.36% Sólidos: 80.64% Grasa: 59.29%</p> <p style="text-align: center;"><b>59.29% F</b></p>	<p>Administrator Queso QNMEG-2</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 04:29 Cool Time: 00:46 Handling Time: 00:33 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 3.0373 g Final: 2.4265 g Diff: 0.6109 g Humedad: 20.11% Sólidos: 79.89% Grasa: 59.32%</p> <p style="text-align: center;"><b>59.32% F</b></p>	<p>Administrator Queso QNMEG-3</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 04:01 Cool Time: 00:50 Handling Time: 00:25 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8496 g Final: 2.3244 g Diff: 0.5252 g Humedad: 18.43% Sólidos: 81.57% Grasa: 62.23%</p> <p style="text-align: center;"><b>62.23% F</b></p>
<p>Administrator Queso QNMEG-4</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:30 Cool Time: 00:41 Handling Time: 00:30 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9804 g Final: 2.4086 g Diff: 0.5717 g Humedad: 19.18% Sólidos: 80.82% Grasa: 62.23%</p> <p style="text-align: center;"><b>62.23% F</b></p>	<p>Administrator Queso QNMEG-5</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:42 Cool Time: 00:42 Handling Time: 00:28 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9326 g Final: 2.3478 g Diff: 0.5847 g Humedad: 19.94% Sólidos: 80.06% Grasa: 60.75%</p> <p style="text-align: center;"><b>60.75% F</b></p>	<p>Administrator Queso QNMEG-6</p> <p><b>Etapa 1</b> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><b>Etapa 2</b> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:57 Cool Time: 00:46 Handling Time: 00:30 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8632 g Final: 2.3261 g Diff: 0.5371 g Humedad: 18.76% Sólidos: 81.24% Grasa: 60.34%</p> <p style="text-align: center;"><b>60.34% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Queso No Madurado Graso

Administrator Queso QNMG-1	Administrator Queso QNMG-2	Administrator Queso QNMG-3
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
<b>Etapa 2</b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 03:48	Tiempo de secado: 03:47	Tiempo de secado: 04:08
Cool Time: 00:45	Cool Time: 00:38	Cool Time: 00:46
Handling Time: 00:28	Handling Time: 00:29	Handling Time: 00:29
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.8603 g	Inicial: 2.9788 g	Inicial: 2.9838 g
Final: 2.0934 g	Final: 2.1455 g	Final: 2.1668 g
Diff: 0.7669 g	Diff: 0.8333 g	Diff: 0.8171 g
Humedad: 26.81%	Humedad: 27.98%	Humedad: 27.38%
Sólidos: 73.19%	Sólidos: 72.02%	Sólidos: 72.62%
Grasa: 49.31%	Grasa: 48.20%	Grasa: 49.72%
<b>49.31% F</b>	<b>48.20% F</b>	<b>49.72% F</b>

Administrator Queso QNMG-4	Administrator Queso QNMG-5	Administrator Queso QNMG-6
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Set Time	Modo: Set Time	Modo: Set Time
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30	Tiempo: 01:30
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
<b>Etapa 2</b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 03:29	Tiempo de secado: 03:47	Tiempo de secado: 03:48
Cool Time: 00:35	Cool Time: 00:39	Cool Time: 00:43
Handling Time: 00:38	Handling Time: 00:32	Handling Time: 00:30
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.8675 g	Inicial: 2.9631 g	Inicial: 2.9432 g
Final: 2.0613 g	Final: 2.1384 g	Final: 2.1279 g
Diff: 0.8063 g	Diff: 0.8246 g	Diff: 0.8153 g
Humedad: 28.12%	Humedad: 27.83%	Humedad: 27.70%
Sólidos: 71.88%	Sólidos: 72.17%	Sólidos: 72.30%
Grasa: 50.50%	Grasa: 48.81%	Grasa: 48.99%
<b>50.50% F</b>	<b>48.81% F</b>	<b>48.99% F</b>

## Resultados obtenidos en Queso No Madurado Semigraso

Administrator Queso Crema QNMSG-1		Administrator Queso Crema QNMSG-2		Administrator Queso Crema QNMSG-3	
<b>Etapa 1</b>		<b>Etapa 1</b>		<b>Etapa 1</b>	
Modo:	Const Wt	Modo:	Const Wt	Modo:	Const Wt
Mag:	100%	Mag:	100%	Mag:	100%
IR:	0%	IR:	0%	IR:	0%
Max Time:	10:00	Max Time:	10:00	Max Time:	10:00
Temperatura máxima:	125 °C	Temperatura máxima:	125 °C	Temperatura máxima:	125 °C
Tiempo de secado:	01:58	Tiempo de secado:	01:56	Tiempo de secado:	02:06
Cool Time:	00:08	Cool Time:	00:07	Cool Time:	00:07
Handling Time:	00:25	Handling Time:	00:33	Handling Time:	00:27
Moisture Bias:	+0.00%	Moisture Bias:	+0.00%	Moisture Bias:	+0.00%
Fat Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%
Inicial:	2.0232 g	Inicial:	1.9906 g	Inicial:	1.9504 g
Final:	0.8072 g	Final:	0.8016 g	Final:	0.7791 g
Diff:	1.2160 g	Diff:	1.1890 g	Diff:	1.1713 g
Humedad:	60.10%	Humedad:	59.73%	Humedad:	60.05%
Sólidos:	39.90%	Sólidos:	40.27%	Sólidos:	39.95%
Grasa:	29.67%	Grasa:	30.09%	Grasa:	29.21%
<b>29.67% F</b>		<b>30.09% F</b>		<b>29.21% F</b>	

Administrator Queso Crema QNMSG-4		Administrator Queso Crema QNMSG-5		Administrator Queso Crema QNMSG-6	
<b>Etapa 1</b>		<b>Etapa 1</b>		<b>Etapa 1</b>	
Modo:	Const Wt	Modo:	Const Wt	Modo:	Const Wt
Mag:	100%	Mag:	100%	Mag:	100%
IR:	0%	IR:	0%	IR:	0%
Max Time:	10:00	Max Time:	10:00	Max Time:	10:00
Temperatura máxima:	125 °C	Temperatura máxima:	125 °C	Temperatura máxima:	125 °C
Tiempo de secado:	01:57	Tiempo de secado:	01:49	Tiempo de secado:	01:47
Cool Time:	00:08	Cool Time:	00:07	Cool Time:	00:08
Handling Time:	00:27	Handling Time:	00:35	Handling Time:	00:27
Moisture Bias:	+0.00%	Moisture Bias:	+0.00%	Moisture Bias:	+0.00%
Fat Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%
Inicial:	2.0931 g	Inicial:	1.9903 g	Inicial:	1.9779 g
Final:	0.8319 g	Final:	0.8026 g	Final:	0.7989 g
Diff:	1.2612 g	Diff:	1.1878 g	Diff:	1.1790 g
Humedad:	60.26%	Humedad:	59.68%	Humedad:	59.61%
Sólidos:	39.74%	Sólidos:	40.32%	Sólidos:	40.39%
Grasa:	29.10%	Grasa:	30.01%	Grasa:	29.92%
<b>29.10% F</b>		<b>30.01% F</b>		<b>29.92% F</b>	

Resultados obtenidos en Queso No Madurado Magro o de Bajo contenido Graso

<p>Administrator Queso QNMM-1</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:58 Cool Time: 00:31 Handling Time: 00:36 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9240 g Final: 1.3686 g Diff: 1.5554 g Humedad: 53.20% Sólidos: 46.80% Grasa: 21.12%</p> <p><b>21.12% F</b></p>	<p>Administrator Queso QNMM-2</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:07 Cool Time: 00:29 Handling Time: 00:41 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9283 g Final: 1.3511 g Diff: 1.5773 g Humedad: 53.86% Sólidos: 46.14% Grasa: 21.45%</p> <p><b>21.45% F</b></p>	<p>Administrator Queso QNMM-3</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Cool Time: 00:27 Handling Time: 00:33 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.8234 g Final: 1.2968 g Diff: 1.5266 g Humedad: 54.07% Sólidos: 45.93% Grasa: 21.44%</p> <p><b>21.44% F</b></p>
<p>Administrator Queso QNMM-4</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:43 Cool Time: 00:25 Handling Time: 00:35 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9573 g Final: 1.3624 g Diff: 1.5950 g Humedad: 53.93% Sólidos: 46.07% Grasa: 21.50%</p> <p><b>21.50% F</b></p>	<p>Administrator Queso QNMM-5</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:09 Cool Time: 00:28 Handling Time: 00:33 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9346 g Final: 1.3393 g Diff: 1.5953 g Humedad: 54.36% Sólidos: 45.64% Grasa: 21.18%</p> <p><b>21.18% F</b></p>	<p>Administrator Queso QNMM-6</p> <p><u>Etapa 1</u> Modo: Set Time Mag: 100% IR: 0% Tiempo: 01:30 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p><u>Etapa 2</u> Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:57 Cool Time: 00:27 Handling Time: 00:32 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.9555 g Final: 1.3626 g Diff: 1.5930 g Humedad: 53.90% Sólidos: 46.10% Grasa: 21.53%</p> <p><b>21.53% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Queso No Madurado Descremado

<p>Administrator Queso Crema QNMD-1</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 125 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:09 Handling Time: 00:26</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.1917 g Final: 0.4453 g Diff: 1.7464 g Humedad: 79.68% Sólidos: 20.32% Grasa: 5.32%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.32% F</b></p>	<p>Administrator Queso Crema QNMD-2</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 125 °C</p> <p>Tiempo de secado: 01:59 Handling Time: 00:31</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9749 g Final: 0.4149 g Diff: 1.5600 g Humedad: 78.99% Sólidos: 21.01% Grasa: 5.55%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.55% F</b></p>	<p>Administrator Queso Crema QNMD-3</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 125 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:02 Handling Time: 00:25</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9624 g Final: 0.4114 g Diff: 1.5509 g Humedad: 79.03% Sólidos: 20.97% Grasa: 5.58%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.58% F</b></p>
<p>Administrator Queso Crema QNMD-4</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 125 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:04 Handling Time: 00:27</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9741 g Final: 0.4093 g Diff: 1.5649 g Humedad: 79.27% Sólidos: 20.73% Grasa: 5.43%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.43% F</b></p>	<p>Administrator Queso Crema QNMD-5</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 125 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:03 Handling Time: 00:26</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0692 g Final: 0.4269 g Diff: 1.6423 g Humedad: 79.37% Sólidos: 20.63% Grasa: 5.29%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.29% F</b></p>	<p>Administrator Queso Crema QNMD-6</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 125 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:00 Handling Time: 00:26</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0214 g Final: 0.4039 g Diff: 1.6175 g Humedad: 80.02% Sólidos: 19.98% Grasa: 5.13%</p> <p style="text-align: center;"><b>5.13% F</b></p>

## ANEXO N° 22

### Resultados obtenidos en Mantequilla

Administrador Mantequilla MTQ-1	Administrador Mantequilla MTQ-2	Administrador Mantequilla MTQ-3
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 50%	IR: 50%	IR: 50%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:22	Tiempo de secado: 03:11	Tiempo de secado: 02:13
Handling Time: 00:29	Handling Time: 00:34	Handling Time: 00:27
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 0.9363 g	Inicial: 1.0649 g	Inicial: 0.9368 g
Final: 0.7925 g	Final: 0.9077 g	Final: 0.7980 g
Diff: 0.1438 g	Diff: 0.1573 g	Diff: 0.1389 g
Humedad: 15.35%	Humedad: 14.77%	Humedad: 14.83%
Sólidos: 84.65%	Sólidos: 85.23%	Sólidos: 85.17%
Grasa: 83.29%	Grasa: 83.71%	Grasa: 83.40%
<b>83.29% F</b>	<b>83.71% F</b>	<b>83.40% F</b>
<b>Etapa 1</b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 50%	IR: 50%	IR: 50%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C	Temperatura máxima: 100 °C
Tiempo de secado: 02:00	Tiempo de secado: 02:15	Tiempo de secado: 02:18
Handling Time: 00:38	Handling Time: 00:28	Handling Time: 00:33
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.0496 g	Inicial: 1.0174 g	Inicial: 1.0267 g
Final: 0.8935 g	Final: 0.8687 g	Final: 0.8763 g
Diff: 0.1561 g	Diff: 0.1487 g	Diff: 0.1504 g
Humedad: 14.87%	Humedad: 14.61%	Humedad: 14.65%
Sólidos: 85.13%	Sólidos: 85.39%	Sólidos: 85.35%
Grasa: 84.40%	Grasa: 83.93%	Grasa: 84.23%
<b>84.40% F</b>	<b>83.93% F</b>	<b>84.23% F</b>

**ANEXO N° 23**  
**Resultados obtenidos en Yogurt Entero, Semidescremado y**  
**Descremado**

## Resultados obtenidos en Yogurt Entero

Administrator Yogurt FAT YEN-1	Administrator Yogurt FAT YEN-2	Administrator Yogurt FAT YEN-3
<u>Etapa 1</u>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 50%	IR: 50%	IR: 50%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 02:19	Tiempo de secado: 02:17	Tiempo de secado: 02:18
Handling Time: 00:38	Handling Time: 00:38	Handling Time: 00:40
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9484 g	Inicial: 1.9116 g	Inicial: 2.0336 g
Final: 0.4152 g	Final: 0.4073 g	Final: 0.4325 g
Diff: 1.5332 g	Diff: 1.5043 g	Diff: 1.6011 g
Humedad: 78.69%	Humedad: 78.69%	Humedad: 78.73%
Sólidos: 21.31%	Sólidos: 21.31%	Sólidos: 21.27%
Grasa: 3.22%	Grasa: 3.17%	Grasa: 3.12%
<b>3.22% F</b>	<b>3.17% F</b>	<b>3.12% F</b>

Administrator Yogurt FAT YEN-4	Administrator Yogurt FAT YEN-5	Administrator Yogurt FAT YEN-6
<u>Etapa 1</u>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 50%	IR: 50%	IR: 50%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 02:16	Tiempo de secado: 02:13	Tiempo de secado: 02:26
Handling Time: 00:29	Handling Time: 00:31	Handling Time: 00:29
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.0419 g	Inicial: 1.9283 g	Inicial: 2.0658 g
Final: 0.4383 g	Final: 0.4154 g	Final: 0.4449 g
Diff: 1.6037 g	Diff: 1.5129 g	Diff: 1.6209 g
Humedad: 78.54%	Humedad: 78.46%	Humedad: 78.46%
Sólidos: 21.46%	Sólidos: 21.54%	Sólidos: 21.54%
Grasa: 3.38%	Grasa: 3.31%	Grasa: 3.37%
<b>3.38% F</b>	<b>3.31% F</b>	<b>3.37% F</b>

## Resultados obtenidos en Yogurt semidescremado

<p>Administrator Yogurt FAT YE-1</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:26 Handling Time: 00:29</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9777 g Final: 0.3769 g Diff: 1.6008 g Humedad: 80.94% Sólidos: 19.06% Grasa: 1.91%</p> <p style="text-align: center;"><b>1.91% F</b></p>	<p>Administrator Yogurt FAT YE-2</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:27 Handling Time: 00:34</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0014 g Final: 0.3814 g Diff: 1.6199 g Humedad: 80.94% Sólidos: 19.06% Grasa: 1.99%</p> <p style="text-align: center;"><b>1.99% F</b></p>	<p>Administrator Yogurt FAT YE-3</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:24 Handling Time: 00:36</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9153 g Final: 0.3672 g Diff: 1.5481 g Humedad: 80.83% Sólidos: 19.17% Grasa: 1.96%</p> <p style="text-align: center;"><b>1.96% F</b></p>
<p>Administrator Yogurt FAT YE-4</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:40 Handling Time: 00:30</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0206 g Final: 0.3851 g Diff: 1.6355 g Humedad: 80.94% Sólidos: 19.06% Grasa: 1.83%</p> <p style="text-align: center;"><b>1.83% F</b></p>	<p>Administrator Yogurt FAT YE-5</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:26 Handling Time: 00:38</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9608 g Final: 0.3754 g Diff: 1.5854 g Humedad: 80.85% Sólidos: 19.15% Grasa: 1.91%</p> <p style="text-align: center;"><b>1.91% F</b></p>	<p>Administrator Yogurt FAT YE-6</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 50% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 110 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:07 Handling Time: 00:36</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9887 g Final: 0.3811 g Diff: 1.6075 g Humedad: 80.84% Sólidos: 19.16% Grasa: 2.06%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.06% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Yogurt Descremado

Administrator Yogurt FAT YD-1	Administrator Yogurt FAT YD-2	Administrator Yogurt FAT YD-3
<b><u>Etapa 1</u></b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 50%	IR: 50%	IR: 50%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 02:16	Tiempo de secado: 02:20	Tiempo de secado: 02:24
Handling Time: 00:32	Handling Time: 00:30	Handling Time: 00:46
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9119 g	Inicial: 1.9330 g	Inicial: 2.0079 g
Final: 0.1632 g	Final: 0.1641 g	Final: 0.1686 g
Diff: 1.7486 g	Diff: 1.7689 g	Diff: 1.8393 g
Humedad: 91.46%	Humedad: 91.51%	Humedad: 91.60%
Sólidos: 8.54%	Sólidos: 8.49%	Sólidos: 8.40%
Grasa: 0.13%	Grasa: 0.14%	Grasa: 0.12%
<b>0.13% F</b>	<b>0.14% F</b>	<b>0.12% F</b>

Administrator Yogurt FAT YD-4	Administrator Yogurt FAT YD-5	Administrator Yogurt FAT YD-6
<b><u>Etapa 1</u></b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 50%	IR: 50%	IR: 50%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C	Temperatura máxima: 110 °C
Tiempo de secado: 02:16	Tiempo de secado: 02:18	Tiempo de secado: 02:13
Handling Time: 00:47	Handling Time: 00:27	Handling Time: 00:32
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9881 g	Inicial: 1.9348 g	Inicial: 1.9325 g
Final: 0.1693 g	Final: 0.1651 g	Final: 0.1646 g
Diff: 1.8188 g	Diff: 1.7697 g	Diff: 1.7679 g
Humedad: 91.49%	Humedad: 91.47%	Humedad: 91.48%
Sólidos: 8.51%	Sólidos: 8.53%	Sólidos: 8.52%
Grasa: 0.15%	Grasa: 0.14%	Grasa: 0.14%
<b>0.15% F</b>	<b>0.14% F</b>	<b>0.14% F</b>

## **ANEXO N° 24**

**Resultados obtenidos en Producto Cárnico Cocido o Escaldado (Premium y Estandar), Jamones Escaldado y Fiambres (Premium y Estandar), Resultados obtenidos en Producto Cárnico Crudo Fresco (Premium y Estandar) y Producto Cárnico Procesado Madurado (Premium y Estándar)**

## Resultados obtenidos en Producto Cárnico Cocido o Escaldado (Premium)

Administrator Processed meat CCP	Administrator Processed meat CCP-2	Administrator Processed meat CCP-3
<b><u>Etapas</u></b>	<b><u>Etapas</u></b>	<b><u>Etapas</u></b>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C
Tiempo de secado: 02:48	Tiempo de secado: 02:35	Tiempo de secado: 02:55
Cool Time: 00:28	Cool Time: 00:20	Cool Time: 00:32
Handling Time: 00:25	Handling Time: 00:30	Handling Time: 00:25
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9425 g	Inicial: 2.0361 g	Inicial: 2.0570 g
Final: 0.7063 g	Final: 0.7419 g	Final: 0.7514 g
Diff: 1.2363 g	Diff: 1.2942 g	Diff: 1.3055 g
Humedad: 63.64%	Humedad: 63.56%	Humedad: 63.47%
Sólidos: 36.36%	Sólidos: 36.44%	Sólidos: 36.53%
Grasa: 12.48%	Grasa: 12.04%	Grasa: 12.06%
<b>12.48% F</b>	<b>12.04% F</b>	<b>12.06% F</b>
Administrator Processed meat CCP-4	Administrator Processed meat CCP-5	Administrator Processed meat CCP-6
<b><u>Etapas</u></b>	<b><u>Etapas</u></b>	<b><u>Etapas</u></b>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C
Tiempo de secado: 02:59	Tiempo de secado: 02:41	Tiempo de secado: 02:38
Cool Time: 00:29	Cool Time: 00:28	Cool Time: 00:28
Handling Time: 00:29	Handling Time: 00:28	Handling Time: 00:25
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.0510 g	Inicial: 2.0007 g	Inicial: 1.9934 g
Final: 0.7492 g	Final: 0.7337 g	Final: 0.7219 g
Diff: 1.3018 g	Diff: 1.2670 g	Diff: 1.2714 g
Humedad: 63.47%	Humedad: 63.33%	Humedad: 63.78%
Sólidos: 36.53%	Sólidos: 36.67%	Sólidos: 36.22%
Grasa: 12.31%	Grasa: 12.36%	Grasa: 12.30%
<b>12.31% F</b>	<b>12.36% F</b>	<b>12.30% F</b>

Resultados obtenidos en Producto Cárnico Cocido o Escaldado (Estándar)

<p>Administrator Processed meat CCE-1</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:25 Cool Time: 00:25 Handling Time: 00:24 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0257 g Final: 0.7345 g Diff: 1.2913 g Humedad: 63.74% Sólidos: 36.26% Grasa: 11.02%</p> <p><b>11.02% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat CCE-2</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:11 Cool Time: 00:24 Handling Time: 00:28 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0395 g Final: 0.7410 g Diff: 1.2985 g Humedad: 63.67% Sólidos: 36.33% Grasa: 10.88%</p> <p><b>10.88% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat CCE-3</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:08 Cool Time: 00:22 Handling Time: 00:26 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9804 g Final: 0.7268 g Diff: 1.2537 g Humedad: 63.30% Sólidos: 36.70% Grasa: 10.82%</p> <p><b>10.82% F</b></p>
<p>Administrator Processed meat CCE-4</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:15 Cool Time: 00:26 Handling Time: 00:22 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0058 g Final: 0.7359 g Diff: 1.2699 g Humedad: 63.31% Sólidos: 36.69% Grasa: 10.91%</p> <p><b>10.91% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat CCE-5</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:18 Cool Time: 00:24 Handling Time: 00:25 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0306 g Final: 0.7439 g Diff: 1.2867 g Humedad: 63.36% Sólidos: 36.64% Grasa: 11.00%</p> <p><b>11.00% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat CCE-6</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:15 Cool Time: 00:22 Handling Time: 00:23 Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0375 g Final: 0.7310 g Diff: 1.3065 g Humedad: 64.12% Sólidos: 35.88% Grasa: 10.83%</p> <p><b>10.83% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Jamones Escaldado y Fiambres (Premium)

<p>Administrator Processed meat JEP-1</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td>Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td>100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td>10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td>135 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td>02:19</td></tr> <tr><td>Cool Time:</td><td>00:11</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td>00:23</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td>2.0052 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td>0.4781 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td>1.5270 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td>76.16%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td>23.84%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td>0.48%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.48% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	135 °C	Tiempo de secado:	02:19	Cool Time:	00:11	Handling Time:	00:23	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	2.0052 g	Final:	0.4781 g	Diff:	1.5270 g	Humedad:	76.16%	Sólidos:	23.84%	Grasa:	0.48%	<p>Administrator Processed meat JEP-2</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td>Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td>100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td>10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td>135 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td>02:14</td></tr> <tr><td>Cool Time:</td><td>00:07</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td>00:22</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td>2.0518 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td>0.4916 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td>1.5601 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td>76.04%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td>23.96%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td>0.55%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.55% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	135 °C	Tiempo de secado:	02:14	Cool Time:	00:07	Handling Time:	00:22	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	2.0518 g	Final:	0.4916 g	Diff:	1.5601 g	Humedad:	76.04%	Sólidos:	23.96%	Grasa:	0.55%	<p>Administrator Processed meat JEP-3</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td>Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td>100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td>10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td>135 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td>02:13</td></tr> <tr><td>Cool Time:</td><td>00:09</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td>00:27</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td>1.9842 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td>0.4732 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td>1.5111 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td>76.15%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td>23.85%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td>0.49%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.49% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	135 °C	Tiempo de secado:	02:13	Cool Time:	00:09	Handling Time:	00:27	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	1.9842 g	Final:	0.4732 g	Diff:	1.5111 g	Humedad:	76.15%	Sólidos:	23.85%	Grasa:	0.49%
Modo:	Const Wt																																																																																																	
Mag:	100%																																																																																																	
IR:	0%																																																																																																	
Max Time:	10:00																																																																																																	
Temperatura máxima:	135 °C																																																																																																	
Tiempo de secado:	02:19																																																																																																	
Cool Time:	00:11																																																																																																	
Handling Time:	00:23																																																																																																	
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																																	
Fat Bias:	+0.00%																																																																																																	
Inicial:	2.0052 g																																																																																																	
Final:	0.4781 g																																																																																																	
Diff:	1.5270 g																																																																																																	
Humedad:	76.16%																																																																																																	
Sólidos:	23.84%																																																																																																	
Grasa:	0.48%																																																																																																	
Modo:	Const Wt																																																																																																	
Mag:	100%																																																																																																	
IR:	0%																																																																																																	
Max Time:	10:00																																																																																																	
Temperatura máxima:	135 °C																																																																																																	
Tiempo de secado:	02:14																																																																																																	
Cool Time:	00:07																																																																																																	
Handling Time:	00:22																																																																																																	
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																																	
Fat Bias:	+0.00%																																																																																																	
Inicial:	2.0518 g																																																																																																	
Final:	0.4916 g																																																																																																	
Diff:	1.5601 g																																																																																																	
Humedad:	76.04%																																																																																																	
Sólidos:	23.96%																																																																																																	
Grasa:	0.55%																																																																																																	
Modo:	Const Wt																																																																																																	
Mag:	100%																																																																																																	
IR:	0%																																																																																																	
Max Time:	10:00																																																																																																	
Temperatura máxima:	135 °C																																																																																																	
Tiempo de secado:	02:13																																																																																																	
Cool Time:	00:09																																																																																																	
Handling Time:	00:27																																																																																																	
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																																	
Fat Bias:	+0.00%																																																																																																	
Inicial:	1.9842 g																																																																																																	
Final:	0.4732 g																																																																																																	
Diff:	1.5111 g																																																																																																	
Humedad:	76.15%																																																																																																	
Sólidos:	23.85%																																																																																																	
Grasa:	0.49%																																																																																																	
<p>Administrator Processed meat JEP-4</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td>Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td>100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td>10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td>135 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td>02:27</td></tr> <tr><td>Cool Time:</td><td>00:09</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td>00:30</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td>2.0722 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td>0.4969 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td>1.5754 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td>76.02%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td>23.98%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td>0.46%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.46% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	135 °C	Tiempo de secado:	02:27	Cool Time:	00:09	Handling Time:	00:30	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	2.0722 g	Final:	0.4969 g	Diff:	1.5754 g	Humedad:	76.02%	Sólidos:	23.98%	Grasa:	0.46%	<p>Administrator Processed meat JEP-5</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td>Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td>100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td>10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td>135 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td>02:17</td></tr> <tr><td>Cool Time:</td><td>00:04</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td>00:29</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td>1.9906 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td>0.4798 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td>1.5108 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td>75.90%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td>24.10%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td>0.49%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.49% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	135 °C	Tiempo de secado:	02:17	Cool Time:	00:04	Handling Time:	00:29	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	1.9906 g	Final:	0.4798 g	Diff:	1.5108 g	Humedad:	75.90%	Sólidos:	24.10%	Grasa:	0.49%	<p>Administrator Processed meat JEP-6</p> <p><u>Etapa 1</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Modo:</td><td>Const Wt</td></tr> <tr><td>Mag:</td><td>100%</td></tr> <tr><td>IR:</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Max Time:</td><td>10:00</td></tr> <tr><td>Temperatura máxima:</td><td>135 °C</td></tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Tiempo de secado:</td><td>02:18</td></tr> <tr><td>Cool Time:</td><td>00:10</td></tr> <tr><td>Handling Time:</td><td>00:27</td></tr> <tr><td>Moisture Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Fat Bias:</td><td>+0.00%</td></tr> <tr><td>Inicial:</td><td>2.0304 g</td></tr> <tr><td>Final:</td><td>0.4868 g</td></tr> <tr><td>Diff:</td><td>1.5436 g</td></tr> <tr><td>Humedad:</td><td>76.02%</td></tr> <tr><td>Sólidos:</td><td>23.98%</td></tr> <tr><td>Grasa:</td><td>0.49%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0.49% F</p>	Modo:	Const Wt	Mag:	100%	IR:	0%	Max Time:	10:00	Temperatura máxima:	135 °C	Tiempo de secado:	02:18	Cool Time:	00:10	Handling Time:	00:27	Moisture Bias:	+0.00%	Fat Bias:	+0.00%	Inicial:	2.0304 g	Final:	0.4868 g	Diff:	1.5436 g	Humedad:	76.02%	Sólidos:	23.98%	Grasa:	0.49%
Modo:	Const Wt																																																																																																	
Mag:	100%																																																																																																	
IR:	0%																																																																																																	
Max Time:	10:00																																																																																																	
Temperatura máxima:	135 °C																																																																																																	
Tiempo de secado:	02:27																																																																																																	
Cool Time:	00:09																																																																																																	
Handling Time:	00:30																																																																																																	
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																																	
Fat Bias:	+0.00%																																																																																																	
Inicial:	2.0722 g																																																																																																	
Final:	0.4969 g																																																																																																	
Diff:	1.5754 g																																																																																																	
Humedad:	76.02%																																																																																																	
Sólidos:	23.98%																																																																																																	
Grasa:	0.46%																																																																																																	
Modo:	Const Wt																																																																																																	
Mag:	100%																																																																																																	
IR:	0%																																																																																																	
Max Time:	10:00																																																																																																	
Temperatura máxima:	135 °C																																																																																																	
Tiempo de secado:	02:17																																																																																																	
Cool Time:	00:04																																																																																																	
Handling Time:	00:29																																																																																																	
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																																	
Fat Bias:	+0.00%																																																																																																	
Inicial:	1.9906 g																																																																																																	
Final:	0.4798 g																																																																																																	
Diff:	1.5108 g																																																																																																	
Humedad:	75.90%																																																																																																	
Sólidos:	24.10%																																																																																																	
Grasa:	0.49%																																																																																																	
Modo:	Const Wt																																																																																																	
Mag:	100%																																																																																																	
IR:	0%																																																																																																	
Max Time:	10:00																																																																																																	
Temperatura máxima:	135 °C																																																																																																	
Tiempo de secado:	02:18																																																																																																	
Cool Time:	00:10																																																																																																	
Handling Time:	00:27																																																																																																	
Moisture Bias:	+0.00%																																																																																																	
Fat Bias:	+0.00%																																																																																																	
Inicial:	2.0304 g																																																																																																	
Final:	0.4868 g																																																																																																	
Diff:	1.5436 g																																																																																																	
Humedad:	76.02%																																																																																																	
Sólidos:	23.98%																																																																																																	
Grasa:	0.49%																																																																																																	

## Resultados obtenidos en Jamones Escaldado y Fiambres (Estándar)

<p>Administrator Processed meat JEE-1</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:17 Cool Time: 00:09 Handling Time: 00:29</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9743 g Final: 0.5161 g Diff: 1.4583 g Humedad: 73.86% Sólidos: 26.14% Grasa: 2.17%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.17% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat JEE-2</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:15 Cool Time: 00:18 Handling Time: 00:24</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0202 g Final: 0.5157 g Diff: 1.5045 g Humedad: 74.47% Sólidos: 25.53% Grasa: 2.00%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.00% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat JEE-3</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:56 Cool Time: 00:12 Handling Time: 00:26</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0290 g Final: 0.5209 g Diff: 1.5081 g Humedad: 74.33% Sólidos: 25.67% Grasa: 2.02%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.02% F</b></p>
<p>Administrator Processed meat JEE-4</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:08 Cool Time: 00:11 Handling Time: 00:25</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0009 g Final: 0.5179 g Diff: 1.4830 g Humedad: 74.12% Sólidos: 25.88% Grasa: 2.07%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.07% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat JEE-5</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 03:03 Cool Time: 00:13 Handling Time: 00:33</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0502 g Final: 0.5252 g Diff: 1.5250 g Humedad: 74.38% Sólidos: 25.62% Grasa: 2.07%</p> <p style="text-align: center;"><b>2.07% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat JEE-6</p> <p><b>Etapa 1</b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:56 Cool Time: 00:10 Handling Time: 00:28</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0930 g Final: 0.5381 g Diff: 1.5549 g Humedad: 74.29% Sólidos: 25.71% Grasa: 1.96%</p> <p style="text-align: center;"><b>1.96% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Producto Cárnico Crudo Fresco (Premium)

Administrator Processed meat PCFP-1	Administrator Processed meat PCFP-2	Administrator Processed meat PCFP-3
<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C
Tiempo de secado: 02:03	Tiempo de secado: 02:05	Tiempo de secado: 01:56
Cool Time: 00:16	Cool Time: 00:20	Cool Time: 00:17
Handling Time: 00:39	Handling Time: 00:37	Handling Time: 00:26
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.0463 g	Inicial: 2.0534 g	Inicial: 1.9829 g
Final: 0.6378 g	Final: 0.6253 g	Final: 0.6066 g
Diff: 1.4086 g	Diff: 1.4281 g	Diff: 1.3762 g
Humedad: 68.83%	Humedad: 69.55%	Humedad: 69.41%
Sólidos: 31.17%	Sólidos: 30.45%	Sólidos: 30.59%
Grasa: 11.73%	Grasa: 11.06%	Grasa: 11.35%
<b>11.73% F</b>	<b>11.06% F</b>	<b>11.35% F</b>
Administrator Processed meat PCFP-4	Administrator Processed meat PCFP-5	Administrator Processed meat PCFP-6
<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C
Tiempo de secado: 02:18	Tiempo de secado: 02:01	Tiempo de secado: 02:09
Cool Time: 00:21	Cool Time: 00:15	Cool Time: 00:23
Handling Time: 00:36	Handling Time: 00:33	Handling Time: 00:24
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 2.0529 g	Inicial: 2.0485 g	Inicial: 1.9512 g
Final: 0.6404 g	Final: 0.6139 g	Final: 0.5900 g
Diff: 1.4125 g	Diff: 1.4346 g	Diff: 1.3612 g
Humedad: 68.80%	Humedad: 70.03%	Humedad: 69.76%
Sólidos: 31.20%	Sólidos: 29.97%	Sólidos: 30.24%
Grasa: 11.55%	Grasa: 10.68%	Grasa: 10.80%
<b>11.55% F</b>	<b>10.68% F</b>	<b>10.80% F</b>

## Resultados obtenidos en Producto Cárnico Crudo Fresco (Estándar)

Administrator Processed meat PCFE-1	Administrator Processed meat PCFE-2	Administrator Processed meat PCFE-3
<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C
Tiempo de secado: 02:20	Tiempo de secado: 02:21	Tiempo de secado: 02:38
Cool Time: 00:27	Cool Time: 00:30	Cool Time: 00:29
Handling Time: 00:49	Handling Time: 00:27	Handling Time: 00:25
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9643 g	Inicial: 1.9808 g	Inicial: 2.0592 g
Final: 0.7121 g	Final: 0.7475 g	Final: 0.7598 g
Diff: 1.2522 g	Diff: 1.2333 g	Diff: 1.2994 g
Humedad: 63.75%	Humedad: 62.26%	Humedad: 63.10%
Sólidos: 36.25%	Sólidos: 37.74%	Sólidos: 36.90%
Grasa: 13.95%	Grasa: 16.08%	Grasa: 14.94%
<b>13.95% F</b>	<b>16.08% F</b>	<b>14.94% F</b>
Administrator Processed meat PCFE-4	Administrator Processed meat PCFE-5	Administrator Processed meat PCFE-6
<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>	<u>Etapa 1</u>
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C
Tiempo de secado: 02:15	Tiempo de secado: 02:14	Tiempo de secado: 02:18
Cool Time: 00:33	Cool Time: 00:34	Cool Time: 00:30
Handling Time: 00:28	Handling Time: 00:26	Handling Time: 00:44
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9985 g	Inicial: 2.0528 g	Inicial: 2.0429 g
Final: 0.7503 g	Final: 0.7793 g	Final: 0.7594 g
Diff: 1.2481 g	Diff: 1.2735 g	Diff: 1.2835 g
Humedad: 62.45%	Humedad: 62.04%	Humedad: 62.83%
Sólidos: 37.55%	Sólidos: 37.96%	Sólidos: 37.17%
Grasa: 15.16%	Grasa: 15.40%	Grasa: 14.43%
<b>15.16% F</b>	<b>15.40% F</b>	<b>14.43% F</b>

## Resultados obtenidos en Producto Cárnico Procesado Madurado (Premium)

Administrator Processed meat C-02	Administrator Processed meat C-03	Administrator Processed meat C-07
<p><b><u>Etapa 1</u></b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:08 Cool Time: 00:36 Handling Time: 00:29</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9371 g Final: 1.2289 g Diff: 0.7082 g Humedad: 36.56% Sólidos: 63.44% Grasa: 32.54%</p> <p style="text-align: center;"><b>32.54% F</b></p>	<p><b><u>Etapa 1</u></b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:17 Cool Time: 00:37 Handling Time: 00:26</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9731 g Final: 1.2500 g Diff: 0.7231 g Humedad: 36.65% Sólidos: 63.35% Grasa: 32.64%</p> <p style="text-align: center;"><b>32.64% F</b></p>	<p><b><u>Etapa 1</u></b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:12 Cool Time: 00:36 Handling Time: 00:38</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0190 g Final: 1.2850 g Diff: 0.7340 g Humedad: 36.35% Sólidos: 63.65% Grasa: 33.03%</p> <p style="text-align: center;"><b>33.03% F</b></p>
<p>Administrator Processed meat C-08</p> <p><b><u>Etapa 1</u></b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:19 Cool Time: 00:37 Handling Time: 00:30</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 2.0284 g Final: 1.2957 g Diff: 0.7327 g Humedad: 36.12% Sólidos: 63.88% Grasa: 32.95%</p> <p style="text-align: center;"><b>32.95% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat C-09</p> <p><b><u>Etapa 1</u></b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:23 Cool Time: 00:38 Handling Time: 00:28</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9865 g Final: 1.2638 g Diff: 0.7227 g Humedad: 36.38% Sólidos: 63.62% Grasa: 32.73%</p> <p style="text-align: center;"><b>32.73% F</b></p>	<p>Administrator Processed meat C-10</p> <p><b><u>Etapa 1</u></b></p> <p>Modo: Const Wt Mag: 100% IR: 0% Max Time: 10:00 Temperatura máxima: 135 °C</p> <p>Tiempo de secado: 02:06 Cool Time: 00:43 Handling Time: 00:30</p> <p>Moisture Bias: +0.00% Fat Bias: +0.00% Inicial: 1.9389 g Final: 1.2396 g Diff: 0.6994 g Humedad: 36.07% Sólidos: 63.93% Grasa: 32.43%</p> <p style="text-align: center;"><b>32.43% F</b></p>

## Resultados obtenidos en Producto Cárnico Procesado Madurado (Estándar)

Administrator Processed meat CPME-1	Administrator Processed meat CPME-2	Administrator Processed meat CPME-3
<b><u>Etapa 1</u></b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C
Tiempo de secado: 02:22	Tiempo de secado: 02:27	Tiempo de secado: 02:23
Cool Time: 00:43	Cool Time: 00:47	Cool Time: 00:43
Handling Time: 00:27	Handling Time: 00:38	Handling Time: 00:27
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9712 g	Inicial: 1.9607 g	Inicial: 2.0061 g
Final: 1.3417 g	Final: 1.3410 g	Final: 1.3741 g
Diff: 0.6295 g	Diff: 0.6198 g	Diff: 0.6320 g
Humedad: 31.93%	Humedad: 31.61%	Humedad: 31.51%
Sólidos: 68.07%	Sólidos: 68.39%	Sólidos: 68.49%
Grasa: 42.47%	Grasa: 42.80%	Grasa: 43.01%
<b>42.47% F</b>	<b>42.80% F</b>	<b>43.01% F</b>
<b><u>Etapa 1</u></b>		
Modo: Const Wt	Modo: Const Wt	Modo: Const Wt
Mag: 100%	Mag: 100%	Mag: 100%
IR: 0%	IR: 0%	IR: 0%
Max Time: 10:00	Max Time: 10:00	Max Time: 10:00
Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C	Temperatura máxima: 135 °C
Tiempo de secado: 02:12	Tiempo de secado: 02:09	Tiempo de secado: 02:35
Cool Time: 00:42	Cool Time: 00:38	Cool Time: 00:43
Handling Time: 00:27	Handling Time: 00:27	Handling Time: 00:27
Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%	Moisture Bias: +0.00%
Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%	Fat Bias: +0.00%
Inicial: 1.9616 g	Inicial: 1.9404 g	Inicial: 1.9562 g
Final: 1.3353 g	Final: 1.3228 g	Final: 1.3355 g
Diff: 0.6263 g	Diff: 0.6176 g	Diff: 0.6207 g
Humedad: 31.93%	Humedad: 31.83%	Humedad: 31.73%
Sólidos: 68.07%	Sólidos: 68.17%	Sólidos: 68.27%
Grasa: 42.51%	Grasa: 42.21%	Grasa: 42.17%
<b>42.51% F</b>	<b>42.21% F</b>	<b>42.17% F</b>