

**Guía de Implementación de la Norma Técnica Peruana  
NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) NORMA  
PARA EL CHOCOLATE Y LOS PRODUCTOS DEL  
CHOCOLATE**

Guide for the implementation of NTP-CODEX CXS 87:2017 (revised 2022) STANDARD FOR  
CHOCOLATE AND CHOCOLATE PRODUCTS

**2023-12-06**  
**1ª Edición**

© INACAL 2023

Todos los derechos son reservados. A menos que se especifique lo contrario, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o publicándolo en el internet o intranet, sin permiso por escrito del INACAL.

INACAL

Calle Las Camelias 817, San Isidro  
Lima - Perú  
Tel.: +51 1 640-8820  
[publicaciones@inacal.gob.pe](mailto:publicaciones@inacal.gob.pe)  
[www.inacal.gob.pe](http://www.inacal.gob.pe)

# ÍNDICE

	<b>página</b>
ÍNDICE	ii
PRÓLOGO	v
INTRODUCCIÓN	vi
1 Objeto y campo de aplicación	1
2 Consideraciones preliminares	1
2.1 Alcance	1
3 Términos y definiciones	2
4 Metodología para la implementación	5
4.1 El ciclo de mejora continua	5
4.2 ¿Cómo utilizar esta Guía de Implementación Peruana?	7
4.3 ¿Qué es una Nota Nacional?	8
5 Contenido armonizado con la NTP-CODEX STAN 87:2017 (revisada el 2022)	9
5.1 Ámbito de aplicación	9
5.2 Descripción y factores esenciales de composición	10
5.2.1 Tipos de chocolate (composición)	17
5.2.1.1 Chocolate	17
5.2.1.1.1 Chocolate	17
5.2.1.1.2 Chocolate a la taza (Chocolate para taza)	19
5.2.1.2 Chocolate dulce / familiar	20
5.2.1.2.1 Chocolate dulce / familiar	20
5.2.1.2.2 Chocolate familiar a la taza (Chocolate familiar para taza)	21
5.2.1.3 Chocolate de cobertura	22
5.2.1.4 Chocolate con leche	25
5.2.1.5 Chocolate familiar con leche	27
5.2.1.6 Chocolate de cobertura con leche	29
5.2.1.7 Otros productos de chocolate	31
5.2.1.7.1 Chocolate blanco	31
5.2.1.7.2 Chocolate gianduja	33
5.2.1.7.3 Chocolate gianduja con leche	35
5.2.1.7.4 Chocolate para mesa	37
5.2.2 Tipos de chocolate (formas)	39
5.2.2.1 Chocolate en grano, y chocolate en copos/hojuelas	39

5.2.2.1.1	Chocolate en grano /Chocolate en copos/hojuelas	40
5.2.2.1.2	Chocolate con leche en grano/en copos/hojuelas	41
5.2.2.2	Chocolate relleno	43
5.2.2.3	Bombones de chocolate	44
5.3	Aditivos alimentarios	47
5.4	Higiene	50
5.5	Etiquetado	52
5.5.1	Nombre del producto	53
5.5.1.1	Forma de nombrar en la etiqueta	53
5.5.1.2	Chocolate relleno	55
5.5.1.3	Bombones de chocolate	56
5.5.1.4	Chocolates surtidos	56
5.5.1.5	Otra información exigida	57
5.5.1.6	Uso del término chocolate	57
5.5.2	Declaración del contenido mínimo de cacao	58
5.5.3	Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor	59
5.6	Métodos de análisis	60
5.6.1	Determinación del núcleo y del revestimiento del chocolate relleno	60
5.6.2	Determinación de la manteca de cacao	61
5.6.3	Determinación del extracto seco magro de cacao	61
5.6.4	Determinación del extracto seco magro de leche	61
5.6.5	Determinación de la materia grasa de la leche	61
5.6.6	Determinación de la humedad	62
5.6.7	Determinación del contenido de grasa total	63
5.6.8	Determinación de la grasa vegetal en el chocolate y productos del chocolate	64
5.6.8.1	Detección de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao en el chocolate	64
5.6.8.2	Determinación cuantitativa de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao	65
	ANEXO A (NORMATIVO) Cuadro resumen (Tabla 1) de los requisitos de composición de los chocolates descritos en el Capítulo 2 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)	67
	ANEXO B (INFORMATIVO) Aporte promedio nutricional del tres tipos de chocolate	69
	ANEXO C (INFORMATIVO) Tabla de materias primas y como influyen en las propiedades del chocolate	70

ANEXO D (INFORMATIVO) Ejemplo teórico de cálculo del cumplimiento del chocolate de acuerdo con los requisitos de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)	72
ANEXO E (NORMATIVO) Lista de verificación del cumplimiento de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) (Uso recomendado con fines de auditoría interna o de tercera parte)	75
ANEXO F (INFORMATIVO) Cuestionario de control interno de acuerdo con la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) (Uso recomendado para el personal operario)	91
BIBLIOGRAFÍA	109

## **PRÓLOGO**

### **A. RESEÑA HISTÓRICA**

A.1 El Instituto Nacional de Calidad - INACAL, a través de la Dirección de Normalización, es la autoridad competente que aprueba las Guías de Implementación Peruanas, las Normas Técnicas Peruanas y textos afines a nivel nacional. Es miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), en representación del país.

A.2 La presente Guía de Implementación Peruana (GIP) ha sido elaborada, en el marco del Proyecto GQSP-Perú “Fortaleciendo la calidad en café y cacao del Perú” de la Cooperación Suiza SECO y ONUDI, y revisada por el Comité Técnico de Normalización de Cacao y chocolate, mediante el Sistema 2 u Ordinario, utilizando como antecedentes a los documentos que se mencionan en la Bibliografía.

A.3 El presente documento fue oficializado como GIP 114:2023 Guía de Implementación de la Norma Técnica Peruana NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) NORMA PARA EL CHOCOLATE Y PRODUCTOS DEL CHOCOLATE, 1ª Edición, el 14 de diciembre de 2023.

## INTRODUCCIÓN

Las Guías de Implementación Peruanas son documentos técnicos de carácter complementario a las Normas Técnicas Peruanas cuyo fin, es servir de ayuda a los usuarios para implementar en la práctica, los lineamientos y requisitos establecidos en las Normas Técnicas Peruanas a las que corresponden.

Esta Guía de Implementación está basada en la adopción como Norma Técnica Peruana de una Norma del Codex Alimentarius. Las Normas Codex<sup>32</sup> son Normas alimentarias internacionales y contribuyen a la inocuidad, la calidad y la equidad en el comercio internacional de alimentos y son adoptadas por la comisión del Codex Alimentarius<sup>35</sup>.

Existe una diversidad de Normas Codex entre las cuales podemos encontrar: guías microbiológicas, de aditivos alimentarios, de contaminantes, de plaguicidas y residuos de fármacos de uso veterinario, de etiquetado y presentación, de métodos de muestreo, y finalmente de análisis de riesgos. Su adopción y cumplimiento es importante ya que la Comisión del Codex Alimentarius es el más alto organismo internacional en lo referente a normas de alimentación<sup>32</sup>.

En forma complementaria, una Norma Técnica Peruana es aquel documento que establece las especificaciones de calidad para productos, procesos y servicios. Su aplicación es de carácter voluntario y son elaboradas por partes interesadas que conforman los Comités Técnicos de Normalización (CTN)<sup>46</sup>.

Esta Guía de Implementación Peruana está dirigida a todos aquellos actores de la cadena del cacao, chocolate y partes interesadas que deseen involucrarse en la elaboración del chocolate cumpliendo los requisitos establecidos en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>, con la finalidad de lograr chocolates de calidad y acceder a mercados nacionales e internacionales exigentes. Esta Guía de Implementación Peruana dará algunas pautas de interés, y es acompañada por gráficos, figuras y anexos que facilitarán al lector, la implementación de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>.

---0000000---

# Guía de Implementación de la Norma Técnica Peruana NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) NORMA PARA EL CHOCOLATE Y LOS PRODUCTOS DEL CHOCOLATE

## **1 Objeto y campo de aplicación**

El objeto de esta Guía de Implementación Peruana es facilitar la interpretación, uso e implementación de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>. NORMA PARA EL CHOCOLATE Y PRODUCTOS DEL CHOCOLATE, y busca poner al alcance de los potenciales usuarios, los requisitos establecidos en ella.

El campo de aplicación de esta Guía de Interpretación Peruana recae sobre las especificaciones establecidas para el chocolate y productos de chocolate, brindando explicaciones necesarias e información que facilite su entendimiento y la aplicación práctica de los requisitos establecidos en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>.

## **2 Consideraciones preliminares**

### **2.1 Alcance**

El alcance de esta Guía de Implementación Peruana se limita exclusivamente a la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>. NORMA PARA EL CHOCOLATE Y PRODUCTOS DEL CHOCOLATE, por lo tanto, queda a responsabilidad del lector la decisión de darle un uso adicional para el cual no ha sido específicamente creada.





**Figura 1 – Imagen de tipos de chocolate**

### **3 Términos y definiciones**

#### **3.1**

##### **aditivo alimentario<sup>35, 62</sup>**

cualquier sustancia que en cuanto tal no se consume normalmente como alimento, ni tampoco se usa como ingrediente básico en alimentos, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición al alimento con fines tecnológicos (incluidos los organolépticos) en sus fases de producción, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, resulte o pueda preverse razonablemente que resulte (directa o indirectamente) por sí o sus subproductos, en un componente del alimento o un elemento que afecte a sus características. Esta definición no incluye "contaminantes" o sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales

#### **3.2**

##### **calidad<sup>61</sup>**

grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos

#### **3.3**

##### **chasquido<sup>70, 73</sup>**

también conocido como "*snap*", rompimiento claro o crujiente, es el sonido y sensación generados al romper o morder un chocolate

### 3.4

#### **chocolate familiar<sup>59</sup>**

deberá contener, en extracto seco, no menos del 30 % de extracto seco total de cacao, del cual no menos del 18 % será manteca de cacao y el 12 % , por lo menos, extracto seco magro de cacao

### 3.5

#### **edulcorante<sup>57</sup>**

aditivos alimentarios (diferentes de los azúcares mono o disacáridos) que confieren a un alimento un sabor dulce

### 3.6

#### **especias y hierbas aromáticas desecadas<sup>38</sup>**

plantas o partes de plantas secas (raíces, rizomas, bulbos, hojas, corteza, flores, frutos y semillas) usadas en los alimentos para otorgarles sabor, color o conferirles aroma. Este término se aplica asimismo a sus diferentes formas, entera, quebrada, molida y a las mezclas

### 3.7

#### **extracto seco<sup>69</sup>**

##### **sólidos totales**

##### **materia seca**

extracto obtenido después de la desecación y extracción total del agua que lo acompaña. En otras palabras, se puede definir como la materia seca que permanece en el alimento después de la remoción del agua<sup>41</sup>

### 3.8

#### **extracto seco de cacao<sup>60, 68</sup>**

extracto obtenido después de la deshidratación del licor de cacao

### 3.9

#### **extracto seco de la leche o de derivados lácteos<sup>55</sup>**

extracto obtenido después de la deshidratación de la leche (entera, semidesnatada o desnatada), de nata, nata, mantequilla o materia grasa láctea parcial o totalmente deshidratada

### 3.10

#### **extracto seco magro<sup>80</sup>**

es el extracto obtenido de la evaporación del agua de una masa conocida y extracción de la materia grasa<sup>81</sup>

El extracto seco magro de cacao son los sólidos de cacao libres de manteca de cacao

### 3.11

#### **extracción mecánica (prensado discontinuo)<sup>14, 77, 79</sup>**

es el proceso de aplicación de la presión sobre una masa de productos oleaginosos confinados en bolsas, telas, mallas u otros artificios adecuados. Las máquinas utilizadas son prensas hidráulicas<sup>14</sup>

NOTA: En el caso de la extracción por solventes se define como la separación de un componente en el seno de una mezcla por la acción de un solvente, selectivamente<sup>78, 79</sup>.

### 3.12

#### **extrusión<sup>79</sup>**

el proceso que consiste en dar forma a un producto, forzándolo a través de una abertura con diseño específico

### 3.13

#### **friabilidad<sup>67</sup>**

característica que mide la capacidad de las partículas para ser sometidas a desgaste o rotura

### 3.14

#### **manteca de cacao<sup>33</sup>**

es la grasa obtenida del cacao en grano con las características siguientes:

- contenido en ácidos grasos libres (expresado como ácido oleico): no más del 1,75 % m/m ;
- materia insaponificable. no más del 0,7 % m/m excepto en el caso de la manteca de cacao prensado que no debe ser superior al 0,35 % m/m

### 3.15

#### **viscosidad<sup>17, 49</sup>**

propiedad de los fluidos usada como punto de referencia en la formulación de nuevos productos y su comportamiento<sup>17</sup>. La viscosidad es un parámetro principal al medir el caudal de fluidos, como líquidos, semisólidos, gases e incluso sólidos. Se mide con un equipo llamado viscosímetro<sup>49</sup>

A nivel internacional, la referencia a partir de la cual se construye la escala de viscosidad es  $1,0034 \text{ mm}^2/\text{s}$ , correspondiente a la viscosidad cinemática del agua, a una temperatura de  $20^\circ \text{C}$ ; a partir de este valor se construye la escala de medición de viscosidad empleando la técnica conocida como de escalamiento sucesivo<sup>17</sup>

### 3.16

#### **vida útil**<sup>23</sup>

es el tiempo que se mantiene en condiciones óptimas un alimento desde el momento que se elabora hasta que empieza a deteriorarse (siempre que se mantengan las condiciones de conservación de la etiqueta). Depende del tipo de alimentos, de las técnicas de conservación y de la forma de fabricación. Se deben mantener intactas las características sensoriales, fisicoquímicas y nutricionales del alimento. Los límites máximos permisibles de microorganismos determinados de acuerdo con ley deben respetarse, cuando estos son sobrepasados la salud del consumidor en el caso de ingerir el alimento puede verse comprometida

## 4 Metodología para la implementación

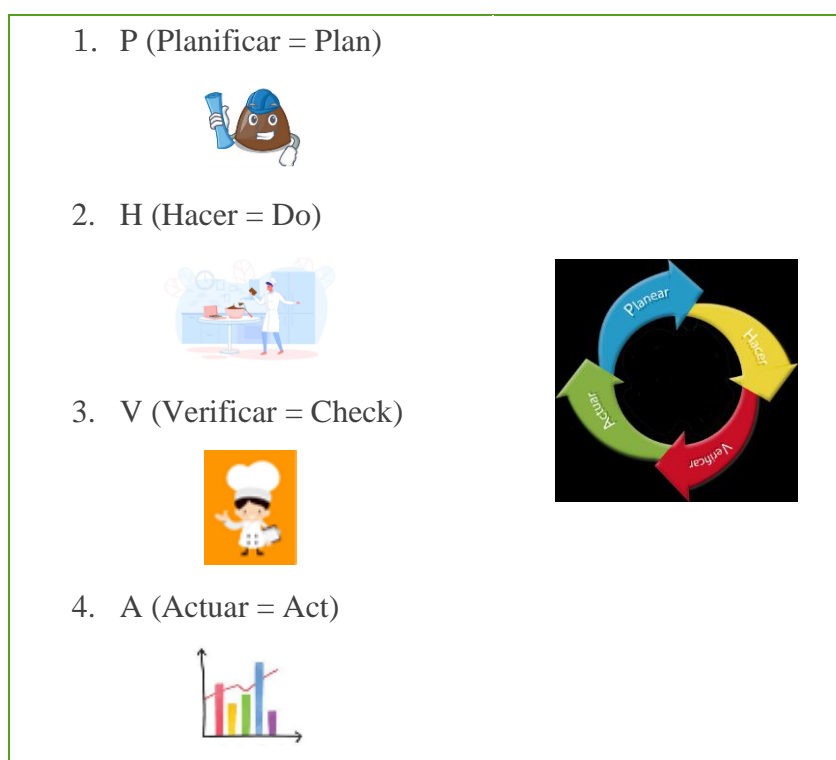
### 4.1 El ciclo de mejora continua<sup>29</sup>

El ciclo de mejora continua es también conocido como el Ciclo PHVA o PDCA por las iniciales del inglés Planificar (*Plan*), Hacer (*Do*), Verificar (*Check*) y Actuar (*Act*). Debe su nombre a Edwards Deming quien en 1950 promovió su uso, aunque su real creador fue Walter A. Shewhart. Este ciclo también llamado Ciclo o Círculo de Deming ayuda a todo aquel que lo utiliza, a lograr el éxito en las actividades ya que permite hacer una adecuada planificación y prevenir o corregir errores en el proceso. Es un ciclo de 4 etapas o pasos, que al llegar a la última etapa se repite el proceso (como un ciclo infinito que nunca termina, a esto se debe el nombre de ciclo o círculo) ya que siempre existen cosas que mejorar en cualquier actividad.

4.1.1 **Planificar:** Antes de emprender cada actividad de la Norma Técnica Peruana, se debe detectar cuáles actividades que se vienen realizando pueden ser mejoradas. Por ejemplo, ¿cuáles son los implementos necesarios para hacer chocolate relleno?, ¿Cuento con ellos?, ¿cuánto cuesta adquirirlos?

Es recomendable involucrar a aquellos que están comprometidos en la actividad para hacer una adecuada planificación. El buscar y analizar qué se podría necesitar, hacer o cambiar en un proceso corresponde a “planificar”.

**Tabla 1 - Orden de aplicación del ciclo de mejora continua**



4.1.2 **Hacer:** Consiste en realizar cambios en las instalaciones de la fábrica o planta de elaboración de chocolate o en los procedimientos, para poder elaborar, continuando con el ejemplo, chocolates rellenos. Un ejemplo sería construir o separar un ambiente exclusivo para poder elaborar los chocolates rellenos o delimitar un área específica para esta actividad. En la etapa del “hacer” es donde se realizan los cambios y se ejecutan las mejoras necesarias.

4.1.3 **Verificar:** Consiste en observar si los cambios funcionan y si responden a lo que se había planificado; a esto se le llama “verificar”. Surgen preguntas como: ¿Funcionan los implementos nuevos? ¿Obtengo buenos chocolates rellenos?, ¿Los operarios ejecutan bien los pasos necesarios para hacer buenos chocolates rellenos? De no ser así, se debe evaluar si es un error de los trabajadores o si el equipo/maquinaria/implemento escogido es adecuado o si se utiliza correctamente. En esta etapa se deben realizar los ajustes y cambios necesarios detectados hasta el momento.

4.1.4 **Actuar:** Se evalúa toda la información recopilada de la etapa anterior y si los resultados son los esperados o mejores se puede implementar el cambio o mejora y establecerlo como permanente hasta que se requieran nuevas mejoras. A esto se le llama “actuar”.

4.1.5 En caso de que no resulte, se volverán a hacer cambios iniciando una nueva planificación e iniciando nuevamente el círculo de mejora continua.

## 4.2 ¿Cómo utilizar esta Guía de Implementación Peruana?

En esta Guía se encontrará una explicación sobre cada subcapítulo de la Norma Técnica Peruana NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>.

En cada página de la Guía de Implementación Peruana se encontrará una explicación sobre una parte (subcapítulo) de la Norma Técnica Peruana. Aquello que está escrito en la Norma, se encuentra dentro de un recuadro, a la derecha de la hoja (y en *cursivas*); el usuario podrá darse cuenta porque cada recuadro, a la derecha, viene numerado de manera consecutiva.

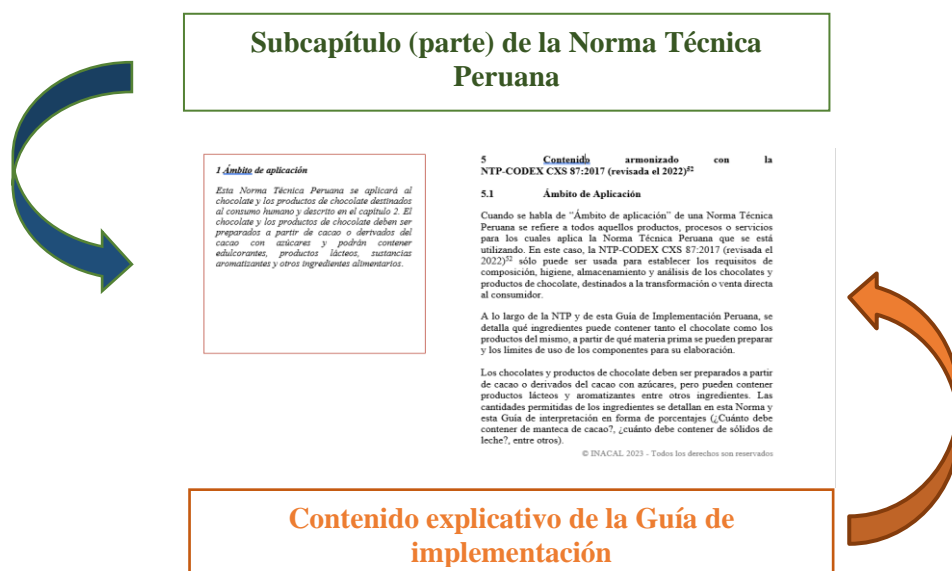


Figura 2 - ¿Cómo utilizar esta Guía?

Se puede encontrar sólo una hoja de explicación o varias de ellas para lograr que el contenido de un subcapítulo sea entendido por todos los lectores.

Se mencionan también Normas o documentos complementarios que pueden ayudar al lector a usar adecuadamente la Norma Técnica Peruana; también se ha incluido un glosario de términos y otros documentos de apoyo.

El lector puede desarrollar sus propios formatos y utilizar los recursos necesarios para el cumplimiento de la Norma Técnica Peruana dentro de las particularidades de su proceso de producción. Esta Guía de Implementación Peruana es sólo un instrumento de apoyo.

Se sugiere también que antes de implementar la Norma Técnica Peruana NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>, los productores, independientemente de su tamaño de negocio se entrenen en los requisitos de esta Norma Técnica Peruana y las relacionadas para poder alcanzar el éxito en el cumplimiento de los requisitos de elaboración de los chocolates y productos de chocolate.

### **4.3           ¿Qué es una “Nota Nacional”<sup>42</sup>?**

Cuando se adoptan Normas internacionales como las Normas ISO o las Normas CODEX, el proceso de adopción no permite que éstas puedan ser modificadas, sin embargo, sí se permiten las llamadas “Notas Nacionales” en las cuales, se puede colocar información adicional para ayudar a la comprensión o uso del texto del documento donde se pueden explicar cosas muy particulares y puntuales del país que las está adoptando y que sólo son útiles para este país. Estas Notas Nacionales pueden contener aclaraciones sobre el producto ya sea por el uso, el nombre, información sobre las Leyes y Reglamentos u otro dato de importancia y relevancia, en nuestro caso, para el Perú.

Las Notas Nacionales se encuentran en cualquier sección de la Norma Técnica Peruana; en el caso de esta Guía de Implementación Peruana, se encontrarán resaltadas dentro de los recuadros del texto que se citan textualmente a la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> con el fin de poder ubicarlas fácilmente.

### ***1*** ***Ámbito de aplicación***

*Esta Norma Técnica Peruana se aplicará al chocolate y los productos de chocolate destinados al consumo humano y descrito en el capítulo 2. El chocolate y los productos de chocolate deben ser preparados a partir de cacao o derivados del cacao con azúcares y podrán contener edulcorantes, productos lácteos, sustancias aromatizantes y otros ingredientes alimentarios.*

## **5** **Contenido armonizado con la** **NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>**

### **5.1** **Ámbito de aplicación**

Cuando se habla de “Ámbito de aplicación” de una Norma Técnica Peruana se refiere a todos aquellos productos, procesos o servicios para los cuales aplica la Norma Técnica Peruana que se está utilizando. En este caso, la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> sólo puede ser usada para establecer los requisitos de composición, higiene, almacenamiento y análisis de los chocolates y productos de chocolate, destinados a la transformación o venta directa al consumidor.

A lo largo de la NTP y de esta Guía de Implementación Peruana, se detalla qué ingredientes puede contener tanto el chocolate como los productos de este, a partir de qué materia prima se pueden preparar y los límites de uso de los componentes para su elaboración.



## **2 Descripción y factores esenciales de composición**

*Chocolate es el nombre genérico de los productos homogéneos que se ajustan a la descripción que figuran a continuación y que se resumen en la Tabla 1. Se obtiene por un proceso adecuado de fabricación a partir de materias de cacao que pueden combinarse con productos lácteos, azúcares y/o edulcorantes, y otros aditivos que figuran en la lista del capítulo 3 de la presente Norma Técnica Peruana (NTP). Para constituir distintos productos de chocolate pueden añadirse otros productos alimenticios comestibles, excluidos la harina y el almidón añadidos (salvo para los productos que se indican en los subcapítulos 2.1.1.1 y 2.1.2.1 de la presente Norma Técnica Peruana) y grasas animales distintas de la materia grasa de la leche. Las adiciones en combinación se limitarán al 40 % del peso total del producto terminado, son sujeción a las disposiciones de etiquetado del capítulo 5.*

**Continúa 2...**

Los chocolates y productos de chocolate deben ser preparados a partir de cacao o derivados del cacao con azúcares, pero pueden contener productos lácteos y aromatizantes entre otros ingredientes. Las cantidades permitidas de los ingredientes se detallan en esta Norma y esta Guía de interpretación en forma de porcentajes (¿Cuánto debe contener de manteca de cacao?, ¿cuánto debe contener de sólidos de leche?, entre otros).

## **5.2 Descripción y factores esenciales de composición**

El nombre “chocolate” es un nombre genérico que sólo puede ser usado si se cumplen ciertos requisitos en su composición aceptados internacionalmente y que están establecidos en el capítulo 2 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>. Las diferencias de contenido en porcentaje en sus ingredientes que permiten diferenciar a los tipos de chocolates tanto por su composición y como por su forma se pueden encontrar en la Tabla 1 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> y que también se encuentra en esta Guía de implementación (Anexo A); revisando esta tabla puede observarse claramente que productos pueden ser llamados “Chocolate”.

El chocolate está compuesto principalmente de materias de cacao y azúcar<sup>3</sup>. Las materias de cacao son la manteca de cacao y el extracto seco de cacao (véase Figura 3).

Las diferencias entre la diversidad de chocolates se centran básicamente en la composición de la fase grasa que es la base principal para su clasificación<sup>71</sup> y los porcentajes de contenido de sus ingredientes como se describe a lo largo de esta Guía de implementación peruana de acuerdo con lo establecido en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>. Para poder observar la diferencia de composición de los diferentes tipos de chocolate descritos en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> se sugiere revisar el Anexo A.



**Figura 3 - Materias de cacao**

En forma general, el chocolate, es una mezcla homogénea que puede contener productos lácteos y puede también, ser endulzado con varios tipos de azúcares o edulcorado con edulcorantes, así como contener aditivos y otros productos alimenticios (véase Figura 4). La lista detallada se puede ver en el capítulo 3 de esta Norma Técnica Peruana, la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> y también en el subcapítulo 5.2 de esta Guía de implementación peruana.



**Figura 4 - Componentes de chocolate**

Queda prohibido el empleo de aditivos alimentarios que no estén comprendidos en la lista de aditivos permitidos por el Codex Alimentarius. Tratándose de aromatizantes-saborizantes están, además, permitidos los aceptados por la *Food And Drug Administration* de los Estados Unidos de Norteamérica (FDA), la Unión Europea y la *Flavor And Extractive Manufacturing Association* (FEMA).

Los distintos productos de chocolate, PUEDEN contener además otros productos alimenticios comestibles permitidos (véase Figura 5). En este caso particular, NO PUEDEN CONTENER grasas animales distintas a la materia grasa de la leche y tampoco, harina ni almidón añadido. Cabe resaltar que esta Norma sí permite como excepción, utilizar harina y almidón en sólo dos productos de chocolate:

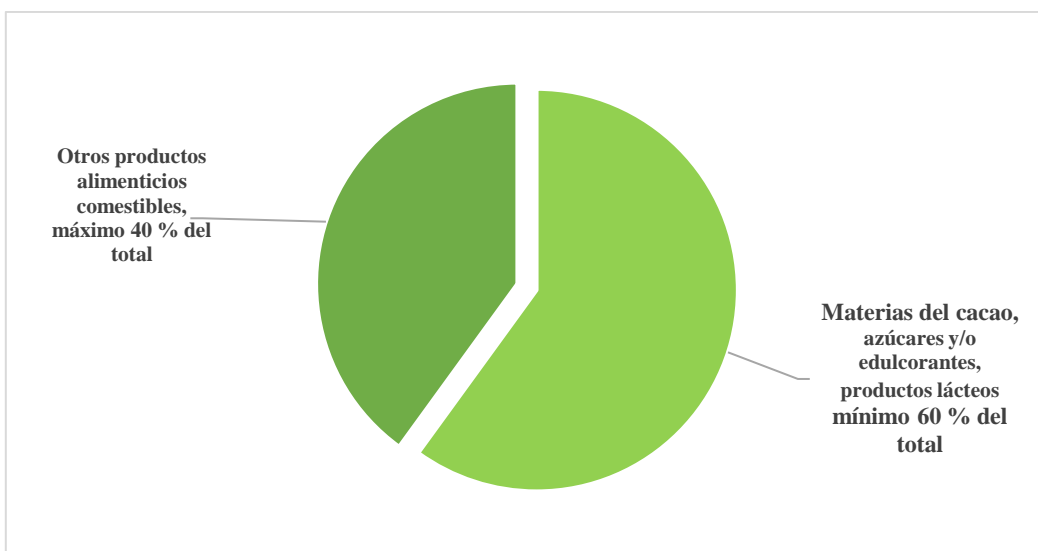
- Chocolate a la taza o chocolate para taza (Véase 2.1.1.1. y 2.1.1.2. de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> o 5.2.1.1.1. y 5.2.1.1.2. de esta Guía de implementación).
- Chocolate dulce/familiar (Véase 2.1.2.1 y 2.1.2.2. de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> o 5.2.1.2.1. y 5.2.1.2.2. de esta Guía de implementación).

Está permitido el uso de almidón y/o harina en el chocolate de taza (chocolate para taza) con fines de espesar el producto al ser preparado para ser consumido<sup>3, 31</sup>.



**Figura 5 - Composición de los distintos productos de chocolate**

Los otros productos alimenticios comestibles añadidos para formar los distintos productos de chocolate no pueden ser mayores al 40 % del peso total del producto final.



**Figura 6 - Contenido porcentual de los productos de chocolate**

## ***2 Descripción y factores esenciales de composición***

### **Continuación de 2...**

*La adición de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao no deberá de exceder del 5 % del producto terminado tras deducir el peso total de cualquier otro producto alimenticio comestible añadido, sin reducir el contenido mínimo de las materias de cacao. Cuando así lo exijan las autoridades competentes, la naturaleza de las grasas vegetales permitidas para dicho fin serán establecidas en la legislación aplicable.*

**Las grasas vegetales están** consideradas dentro de la lista de productos alimenticios permitidos para utilizar en la elaboración de productos de chocolate. La manteca de cacao también es una grasa vegetal pero su contenido se define en el chocolate de manera separada a las grasas vegetales de otro origen.

### **Cantidad de uso permitido de grasas vegetales**

Como se ha mencionado, los otros productos alimenticios (diferentes a las materias del cacao, azúcares, edulcorantes y productos lácteos) pueden como máximo constituir el 40 % de la composición de los productos del chocolate. Pero, la cantidad a utilizar de otras grasas vegetales está limitada en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> a: un máximo del 5 % del peso total tras deducir el peso total de cualquier otro producto alimenticio comestible añadido, sin reducir el contenido mínimo de las materias de cacao.

En los productos que no cumplen con los requisitos de composición de "chocolate" se pueden permitir niveles mucho mayores de grasa vegetal en la formulación.

NOTA: A los productos que no son chocolate porque no alcanzan los porcentajes establecidos en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> se les denomina generalmente "Imitación de chocolate").

Las grasas vegetales influyen en las características del chocolate por la forma en que estas cristalizan y esto depende a su vez de su composición de ácidos grasos<sup>40</sup>. Existen también compuestos comerciales de grasas vegetales que, dependiendo de las grasas utilizadas pueden aportar una mejor estabilidad en almacenamiento, resistencia a la floración y retención de la forma<sup>28</sup>.

Se considera también que, a mayor porcentaje de manteca de cacao, el chocolate se funde mejor en boca, pero puede dejar una sensación grasosa en ella<sup>12</sup>.

A diferencia de otras grasas vegetales, de acuerdo con lo mencionado por Codini y colaboradores (2004)<sup>19</sup>, en líneas generales, la manteca de cacao es el ingrediente que más influye en el costo del chocolate y es responsable de características como la dureza, la rápida y completa fusión en boca, el brillo y la vida útil. Es una grasa polimorfa, que cuenta con 6 formas de cristalización, siendo las cuatro principales las  $\gamma$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\beta'$  (cada una con puntos de fusión y calores latentes diferentes). La forma más estable es la  $\beta$ , motivo por el cual se realiza el atemperado. Sin embargo, calidad de la manteca de cacao y la temperatura del temperado influyen en la capacidad del chocolate para volver a cristalizar y en su vida útil<sup>19</sup>.

## **2.1 Tipos de chocolate (composición)**

### **2.1.1 Chocolate**

*2.1.1.1 El chocolate (en algunas regiones también descrito como chocolate amargo, chocolate semidulce, chocolate oscuro o "chocolat fondant") debe contener, referido al extracto seco, no menos del 35 % de extracto seco total de cacao, del cual el 18 %, por lo menos, debe ser manteca de cacao y el 14 %, por lo menos, extracto seco magro de cacao.*

*2.1.1.2 El chocolate a la taza es el producto que se describe en el subcapítulo 2.1.1.1<sup>a</sup> de esta norma y contiene un máximo del 8 % m/m de harina o almidón de trigo, maíz o arroz.*

<sup>a</sup> *NOTA NACIONAL: se ha corregido con relación al antecedente CXS 87:1981.*

**Continúa 2.1...**

Los chocolates se clasifican de acuerdo con su composición (subcapítulo 2.1 de la NTP-CODEX STAN 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> y de acuerdo con su forma (subcapítulo 2.2 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>).

Básicamente, el documento normativo establece los porcentajes de manteca de cacao, extracto seco de cacao y otros ingredientes que pueda contener cada tipo de chocolate para ser considerado como tal. Estos contenidos se calculan siempre en función al extracto seco ya sea total (de todo el chocolate) y en el caso de algunos de los ingredientes que lo componen, en base al extracto seco de cacao o al extracto seco de leche (en el caso que el chocolate sea de leche). Cabe resaltar que estos contenidos siempre son expresados en porcentaje.

El concepto de porcentaje se entiende fácilmente considerando siempre que un producto en su totalidad equivale al 100 % del mismo. Considerando la forma que se expresa la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022), si queremos encontrar una equivalencia en pesos (generalmente en gramos) podemos llevar este porcentaje a una base de 100 g (gramos) para fines prácticos. Por ejemplo, si la Norma nos indica que el “Chocolate a la taza o chocolate para taza” debe tener 8 % máximo o no más de 8 % de almidón, quiere decir que, en 100 g de chocolate a la taza no puedo encontrar más de 8 g de almidón (véase Figura 7).



**Figura 7 - Ejemplo de proporciones en porcentajes y gramos**

A continuación, la clasificación del chocolate en el mismo orden que se encuentra en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>.

## **5.2.1 Tipos de chocolate (composición)**

Como se ha mencionado, la NTP realiza una clasificación en los tipos de chocolate de acuerdo a su composición; es así que encontramos al “Chocolate” (propriadamente dicho) que, para el caso de esta Guía de implementación, está numerado como 5.2.1.1, al “Chocolate dulce / familiar” (5.2.1.2), al “Chocolate cobertura” (5.2.1.3), al “Chocolate con leche” (5.2.1.4), “Chocolate familiar con leche” (5.2.1.5), “Chocolate cobertura con leche” (5.2.1.6) y “Otros productos del chocolate” (5.2.1.7); a su vez, cada uno de ellos cuenta con subclasificaciones como se detalla a continuación:

### **5.2.1.1 Chocolate**

El “Chocolate” (propriadamente dicho) para el caso de esta Guía de implementación, tiene a su vez dentro a su clasificación al chocolate para taza, por lo que, para poder definir las características de estos dos subtipos, la Norma Técnica Peruana lo subdivide en dos: “chocolate” (numerado en esta Guía de interpretación con 5.2.1.1.1 y “chocolate a la taza” (que en el Perú se conoce como “Chocolate para taza”).

#### **5.2.1.1.1 Chocolate**

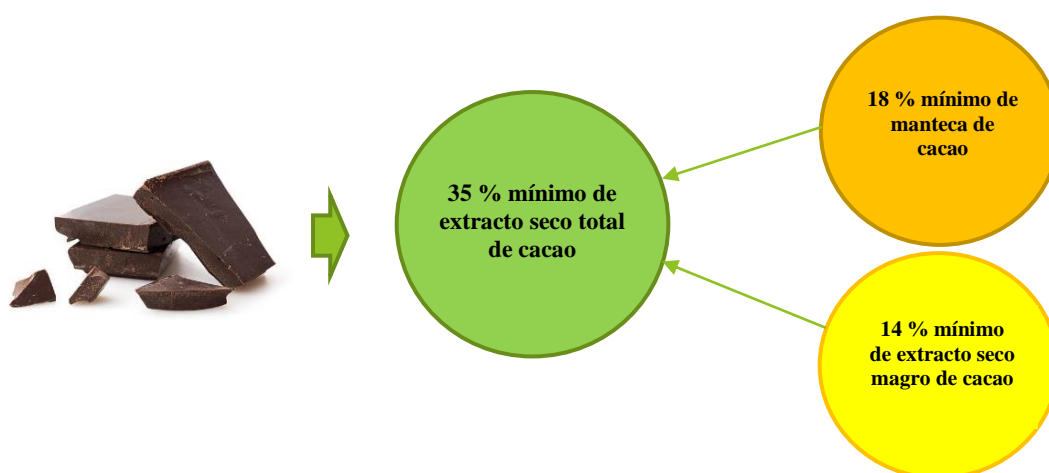
Al chocolate propriadamente dicho se le nombra de tres formas:



- chocolate amargo,
- chocolate semidulce,
- chocolate oscuro o "chocolat fondant"

Para ser llamado chocolate o por cualquiera de los nombres con que se le conoce, debe contener las proporciones establecidas de materias de cacao que se encuentran mencionadas en el subcapítulo 2.1.1.1 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> motivo de esta Guía de implementación. En ese sentido, en función al extracto seco, no puede contener menos del 35 % de extracto seco total de cacao, del cual el 18 % por lo menos (o como mínimo) será manteca de cacao y el 14 % por lo menos (o como mínimo) será extracto seco magro de cacao.

Las proporciones mencionadas se pueden ver a continuación en la Figura 8:



**Figura 8 - Proporciones en el contenido del extracto seco del total cacao para el chocolate**

### 5.2.1.1.2 Chocolate a la taza (chocolate para taza)

En el caso del “chocolate a la taza o chocolate para taza” (subcapítulo 2.1.1.2 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>) por excepción, sí está permitido el uso de harina y/o almidón. Cabe resaltar que el uso de estos ingredientes está limitado en esta Norma por lo que **NO PUEDE CONTENER** más de 8 % m/m de harina y/o almidón de trigo, maíz o arroz, tal como se puede observar en la Figura 9 de esta página y en la Figura 7 del subcapítulo anterior:



**Figura 9 - Cantidad máxima para el contenido de harina y/o almidón (de trigo, maíz o arroz) para el chocolate a la taza (chocolate para taza)**

NOTA: La m/m significa “masa sobre masa”, en el caso del contenido de harina en el chocolate para taza, la unidad de medida sería el gramo, y entonces la forma correcta de interpretar las unidades de la masa sobre masa (m/m) sería entonces “gramos sobre gramos” (gramos de harina y/o almidón de trigo, maíz o arroz y gramos de materias del cacao). En ese sentido cuando encontramos la simbología (% m/m) quiere decir: Porcentaje masa en masa o peso en peso, que se define como “la cantidad en gramos de soluto por cada 100 g de solución”<sup>50</sup>.

### **2.1.2 Chocolate dulce / familiar**

*2.1.2.1 El chocolate dulce / familiar debe contener, en extracto seco no menos del 30 % de extracto seco total de cacao, del cual no menos del 18 % debe ser manteca de cacao y el 12 %, por lo menos, extracto seco magro de cacao.*

*2.1.2.2 El chocolate familiar a la taza es el producto que se describe en el subcapítulo 2.1.2.1<sup>a</sup> de esta norma y que contiene un máximo del 18 % m/m de harina o almidón de trigo, maíz o arroz.*

<sup>a</sup> *NOTA NACIONAL: se ha corregido con relación al antecedente CXS 87:1981.*

### **2.1.3 Chocolate de cobertura**

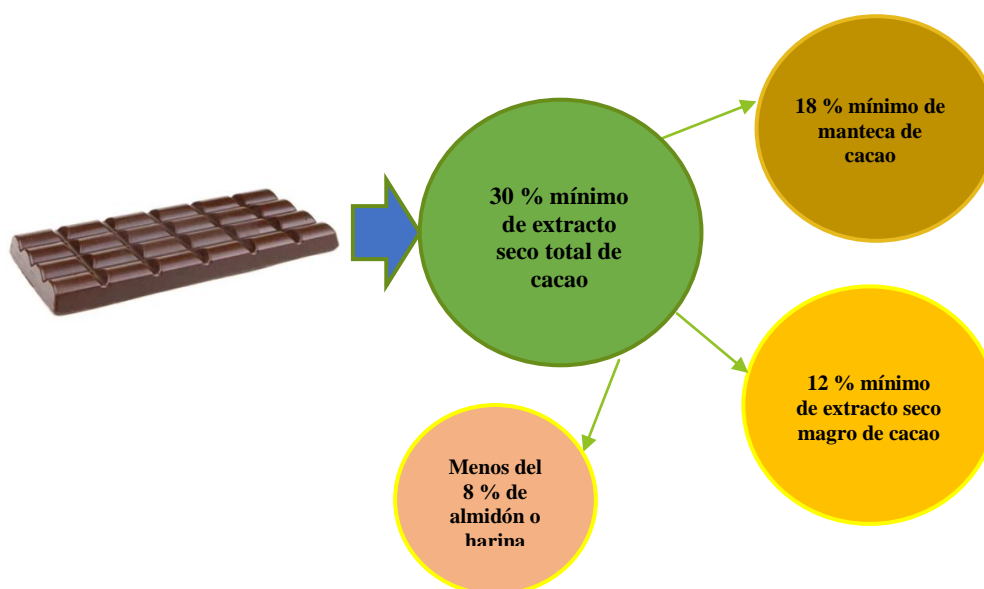
*El chocolate de cobertura debe contener, en extracto seco, no menos del 35 % de extracto seco total de cacao, del cual no menos del 31 % debe ser manteca de cacao y el 2,5 % por lo menos, extracto seco magro de cacao.*

### **5.2.1.2 Chocolate dulce / familiar**

La NTP realiza una sub división en los tipos de chocolate dulce / familiar por lo que dentro de esta clasificación podemos encontrar dos numeraciones: la primera (2.1.2.1 que para el caso de esta Guía de interpretación está numerada como 5.2.1.2.1) la cual se refiere al chocolate dulce / familiar propiamente dicho, y la segunda (2.1.2.2 que para el caso de esta Guía de interpretación está numerada como 5.2.1.2.2) la cual se refiere al chocolate familiar a la taza (chocolate familiar para taza).

#### **5.2.1.2.1 Chocolate dulce / familiar**

El chocolate dulce / familiar (subcapítulo 2.1.2.1 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>) deberá contener, en extracto seco, no menos del 30 % de extracto seco total de cacao, del cual no menos del 18 % será manteca de cacao y el 12 % , por lo menos será, extracto seco magro de cacao (Véase Figura 10).

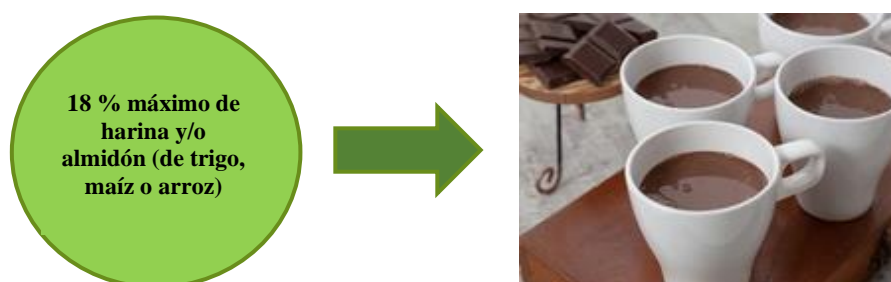


**Figura 10 - Proporciones en el contenido del extracto seco del total cacao para el chocolate dulce / familiar**

#### 5.2.1.2.2 Chocolate familiar a la taza (Chocolate familiar para taza)

Si bien este producto no es comercializado en el país damos una explicación sobre estos productos en esta GIP, dado que está incluido en la NTP.

En el caso del “Chocolate familiar a la taza” o Chocolate familiar para taza (subcapítulo 2.1.2.2.1 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>) no puede contener más de 18 % m/m de harina y/o almidón de trigo, maíz o arroz (véase Figura 11).



**Figura 11 - Cantidad máxima para el contenido de harina y/o almidón (de trigo, maíz o arroz) para el chocolate familiar a la taza o chocolate familiar para taza**

Notas:

- “Chocolate a la taza o Chocolate para taza” es diferente a “Chocolate familiar a la taza o Chocolate familiar para taza”.
- El almidón de maíz es llamado también “fécula de maíz” y en nuestro país y en otros países es comúnmente conocido como “maicena”<sup>51</sup>.
- Comentario: En general, desde el punto de vista de la nutrición, los diferentes tipos de chocolate no se diferencian mucho entre ellos (Véase Anexo B). En realidad, la recomendación de consumir chocolates con mayor porcentaje de cacao, específicamente el clasificado como “chocolate negro” es por su importante contenido de flavonoides<sup>30, 53</sup>.
- Los flavonoides son sustancias naturales presentes en el reino vegetal que están en el grupo de los fitonutrientes y se recomiendan en la alimentación por su gran capacidad antioxidante, lo que ayuda a proteger al organismo de enfermedades como el cáncer, enfermedades inflamatorias, enfermedades del corazón, entre otras<sup>53</sup>. Los flavonoides, al no ser producidos por el organismo humano, deben consumirse a través de la ingesta de alimentos o en su defecto, a través de suplementos nutricionales<sup>53</sup>. Por otro lado, si bien aún los estudios son insuficientes, los existentes realizados en humanos indican que los flavonoides presentes en el cacao y el chocolate ejercen, además de otros beneficios para la salud, efectos neuro protectores y ayudan a la mejora neurocognitiva<sup>74</sup>.
- Un ejemplo de formulación de chocolate en función al cumplimiento de los requisitos de esta Norma Técnica Peruana se puede encontrar en el Anexo D.

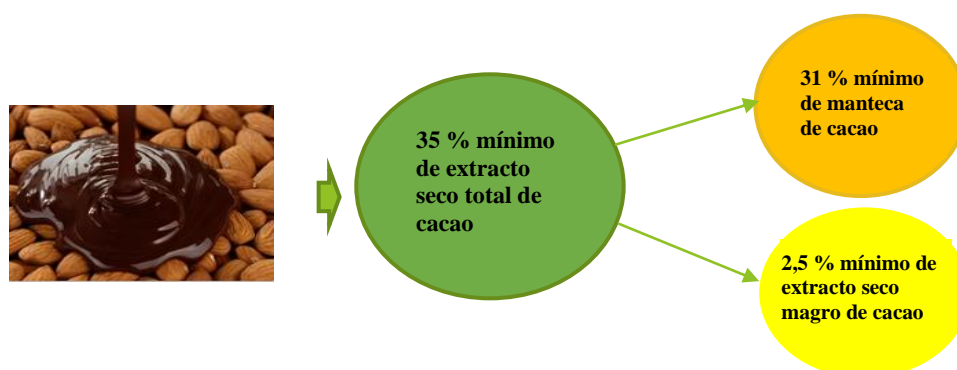
### 5.2.1.3 Chocolate de cobertura

El chocolate de cobertura se usa mucho en repostería para elaboración de dulces diversos<sup>44</sup>. Con un alto porcentaje de manteca de cacao (no menos de 31 % del extracto seco total de cacao que de acuerdo con esta Norma Técnica Peruana es como mínimo 35 %), en chocolatería, se le utiliza principalmente en la elaboración de bombones y figuras de chocolate<sup>18, 25, 44</sup> (véase Figura 12).

Existe diferentes calidades de chocolate cobertura en el mercado. Se distingue a un chocolate de cobertura cuando la proporción de manteca de cacao es suficiente para lograr conseguir la fluidez y viscosidad necesarias para su uso en el producto final<sup>3, 18</sup>. La calidad también la determina su origen, su aroma, ingredientes añadidos, entre otros<sup>18</sup>.

El chocolate cobertura tiene un buen porcentaje de manteca de cacao en el extracto seco de cacao lo que le confiere su fluidez<sup>44</sup> y brillo al enfriar, efecto que se logra también con el uso de otras grasas vegetales<sup>3</sup>. Si se le compara con el chocolate a la taza, su porcentaje casi se duplica y esto provoca que se disuelva o se funda mejor en la boca<sup>12</sup>.

Gráficamente:



**Figura 12 - Composición del chocolate de cobertura**

Si comparamos a un chocolate negro con un chocolate de cobertura con el mismo contenido de cacao, lo que los diferencia principalmente es el contenido de manteca de cacao que, en el chocolate de cobertura, es igual o superior a 31 % .

NOTA: En el Perú, el chocolate de cobertura también es llamado “cobertura de chocolate”. Es posible encontrar a la venta sobre todo en marcas comerciales peruanas chocolate de cobertura con altos porcentajes de cacao incluso superiores al 50 % (Véase Figura 13).



**Figura 13 - Chocolate de cobertura de marca nacional usando la denominación “cobertura de chocolate” y conteniendo un porcentaje de cacao superior al 50 %**

Desde el punto de vista de las características organolépticas, una de las cualidades más apreciadas en el chocolate de cobertura es el brillo, debido a que los usos más comunes para este tipo de chocolate son los de decoración (figuras, formas)<sup>25, 44</sup>, moldeo (bombones)<sup>18</sup>, y acabado (cubierta de postres)<sup>44</sup>. El brillo, no sólo se ve influenciado por la cantidad de manteca de cacao sino también por la temperatura de fundido y templado<sup>25, 44, 45</sup>.

Cavero (2017, p.9) comenta citando a Yates y Brown, que antes de formular industrialmente una cobertura debe considerarse hacia que producto final va destinado su uso ya que si, por ejemplo, se busca cubrir completamente al producto, se usará más porcentaje de cobertura de chocolate por lo que se requerirá que sea más viscosa que respecto a su uso para cubrir un producto sólo parcialmente (menos viscosa). De acuerdo con lo mencionado, no es lo mismo cubrir un producto con cierto grado de dureza (por ejemplo, una galleta), una tableta o un biscocho, ya que la viscosidad de la cobertura dependerá del efecto que se busca a la mordida (nuevamente, a más búsqueda de crocancez, más viscosidad de la cobertura)<sup>16</sup>. Si bien es cierto que Cavero (2017, p.9)<sup>16</sup> se refiere más aquí a las coberturas sabor a chocolate, el efecto de los porcentajes usados de grasa de leche (para el caso de chocolate cobertura de leche), manteca de cacao y emulsionantes en general, es el mismo ya sea en una cobertura de chocolate (motivo de esta NTP) que en una cobertura sabor a chocolate (no consideradas en esta Norma Técnica Peruana, por no cumplir con los porcentajes establecidos en ella para las coberturas de chocolate).

La disminución de la viscosidad se puede lograr aumentando el porcentaje de grasa o utilizando más emulsionantes como lecitina de soya y también aumentando el porcentaje de grasa de leche (para el caso de chocolate cobertura de leche)<sup>16</sup>. El uso de emulsificantes como el PGPR (Polirricinoleato de poliglicerol (identificado con número E 476)) a dosis de 0,1 % tienen efectos sobre el retardo de la efluorescencia grasa y la pérdida de brillo del chocolate oscuro<sup>24</sup>.

### 2.1.4 Chocolate con leche

*El chocolate con leche debe contener, en relación con el extracto no menos del 25 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto seco magro de cacao) y un mínimo especificado de extracto seco de leche entre el 12 % y el 14 % (incluido un mínimo entre el 2,5 % y el 3,5 % de materia grasa de la leche).*

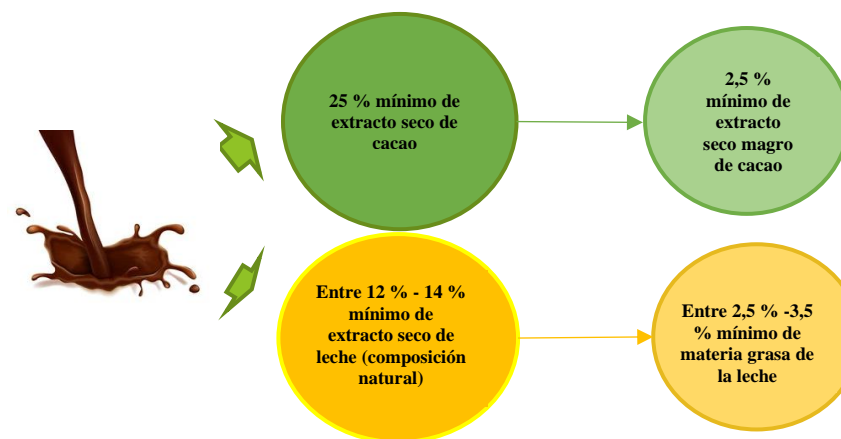
*La autoridad competente debe aplicar el contenido mínimo de extracto seco de leche y de materia grasa de leche de acuerdo con la legislación vigente. El extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales, salvo que la grasa de leche podrá agregarse o eliminarse.*

*Cuando la autoridad competente lo exija, se puede definir un contenido mínimo de manteca de cacao más materia grasa de leche.*

### 5.2.1.4 Chocolate con leche

Entre los tipos de chocolate de acuerdo con su composición encontramos al chocolate con leche. Se añade leche al chocolate amargo con el objetivo principal de suavizar el sabor y la textura al momento del consumo<sup>65</sup>.

Para observar mejor los porcentajes de composición en el chocolate con leche véase la Figura 14.



**Figura 14 - Composición del chocolate con leche**



### **Entendiendo lo que es el extracto seco de leche y sus componentes:**

La leche se añade en la formulación industrial del chocolate, en polvo, en la forma de extracto seco; es un producto en polvo ya que carece de su componente líquido que es el agua. La Norma Técnica Peruana en general, nos habla de cuantificar los sólidos totales de la leche en función a su extracto seco.

Los sólidos totales en la leche son todos sus componentes excepto el agua. Al retirar el agua (por un proceso de evaporación) lo que queda es el extracto seco de leche<sup>20</sup>

Hay varios aspectos a considerar para entender lo que solicita la Norma Técnica Peruana. La leche, cuenta con sólidos grasos (SGL) y sólidos no grasos (SNGL) los cuales se mantienen en el extracto seco, pero al no tener humedad varían en porcentaje<sup>21</sup>. Los SNGL en el extracto seco de leche están compuestos por proteínas 36% - 38 % (mayoritariamente caseína), lactosa 56 % y sales minerales 6 % (calcio, potasio, fósforo, magnesio, hierro). Estos son necesarios para obtener textura más firme, un cuerpo más cremoso y esponjoso, con mayor volumen dependiendo del producto en el que se añaden<sup>21</sup>.

La NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> respecto al chocolate con leche, también nos indica que en el extracto seco de leche puede contener entre  $\geq 2,5\%$  a  $3,5\%$  de materia grasa de la leche, y el extracto de cacao puede contener como mínimo  $2,5\%$  de extracto seco magro de cacao, la elección del porcentaje depende de si estos se encuentran regulados como tales por el ente regulatorio nacional o lo determina el fabricante dependiendo de las características del grano de cacao con el cual es preparado el licor de cacao base<sup>43</sup>.

### ***2.1.5 Chocolate familiar con leche***

*El chocolate familiar con leche debe contener, en extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto magro de cacao) y no menos del 20 % de extracto seco de leche, (incluido un mínimo del 5 % de grasa de leche). El extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales, salvo que la grasa de leche podrá agregarse o eliminarse.*

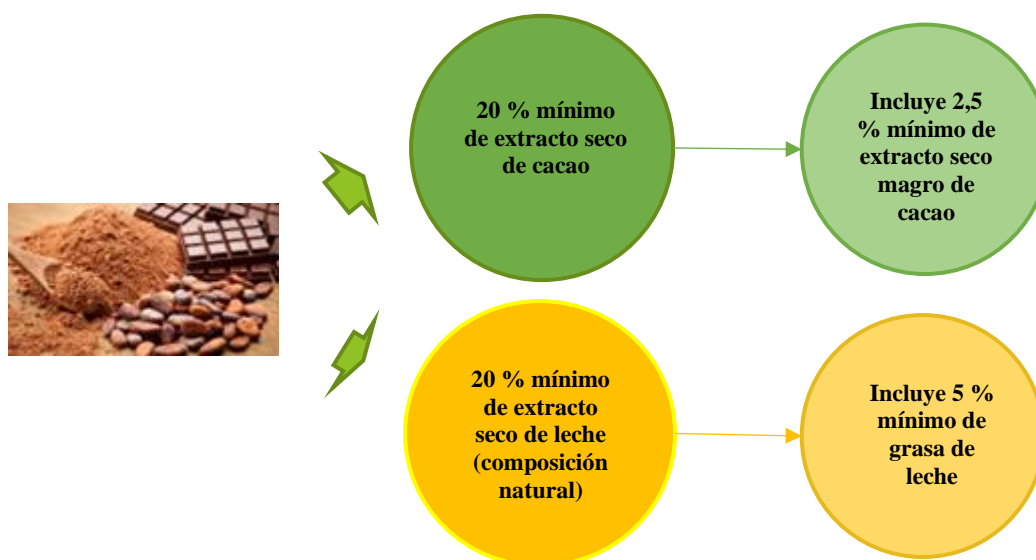
*Cuando la autoridad competente lo exija, se puede definir un contenido mínimo de manteca de cacao más materia grasa de leche.*

### **5.2.1.5 Chocolate familiar con leche**

Es similar al chocolate con leche, la diferencia radica en el porcentaje de extracto seco de cacao que es menor, en el chocolate familiar con leche (20 %). Comparativamente hablando, contiene 5 % menos de extracto seco de cacao que lo mínimo requerido para el chocolate con leche (25 %) (véase Figura 15). Esta Norma Técnica Peruana establece también, que el extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales (los que contienen al ser adquiridos), salvo que la grasa de leche que podrá agregarse o eliminarse dependiendo de la decisión del fabricante o de ser el caso, dependiendo de lo que exija la autoridad competente del país de fabricación respecto a los contenidos mínimos de manteca de cacao más materia grasa de leche.

La disminución de porcentaje de extracto seco de cacao responde a la disminución del costo, ya que la presentación familiar es destinada para que ésta sea consumida por un mayor número de personas (una familia); de esta manera se vuelve económicamente más accesible<sup>27</sup>.

Gráficamente:



**Figura 15 - Composición del chocolate familiar con leche**

### ***2.1.6 Chocolate de cobertura con leche***

*El chocolate de cobertura con leche debe contener, en base a materia seca, no menos del 25 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto magro de cacao) y no menos del 14 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo del 3,5 % de grasa de leche) y un total de grasa no inferior al 31 %. El extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales, salvo que la grasa de leche podrá agregarse o eliminarse.*

### **5.2.1.6 Chocolate de cobertura con leche**

En el mercado se puede encontrar al chocolate cobertura sin leche (véase 5.2.1.3) pero también se puede encontrar un chocolate cobertura con leche.

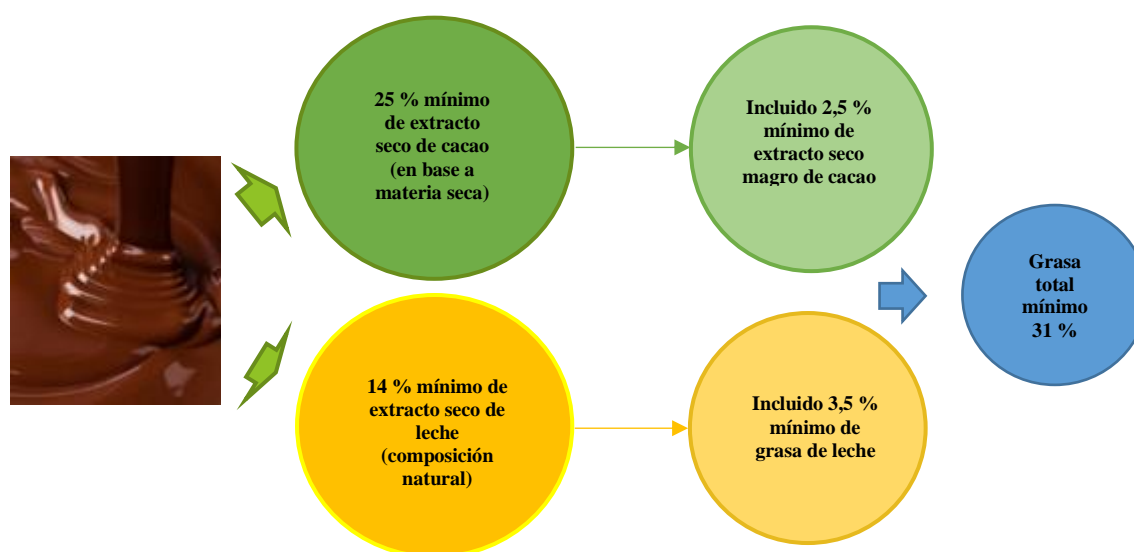
El chocolate cobertura con leche tiene como característica principal, que se utiliza en su elaboración como ingrediente a la leche, con el objetivo de lograr un efecto de reblandecimiento sobre la cobertura y retrasar la cristalización de las moléculas de la manteca de cacao (en el caso del chocolate de cobertura sin leche, algunos fabricantes usan diferentes grasas vegetales permitidas para lograr este efecto). La diferencia entre las diversas calidades de chocolate cobertura y el chocolate cobertura de leche que se encuentran disponibles en el mercado son básicamente la viscosidad, fluidez (a más viscosa más espesa y a menos viscosa más fluida) y brillo que son consecuencia del porcentaje manteca de cacao, de grasa de leche y el uso de emulsionantes<sup>16, 18, 44</sup>. Las grasas o lácteos utilizados en el chocolate cobertura de leche tienen un efecto de reblandecimiento sobre la cobertura y retrasan la cristalización de las moléculas de la manteca de cacao<sup>52</sup>.

Otras características deseables y que las caracterizan se obtienen por la procedencia del cacao, el proceso y proporciones de mezcla, la acidez y aroma del cacao, el tostado del grano, entre otros<sup>52</sup>.

La temperatura de templado, fundición y enfriado tienen efecto sobre las características organolépticas del chocolate cobertura de leche (sabor, aroma, textura y brillo)<sup>45</sup>.

Se puede observar la temperatura de cristalización en comparación con otras coberturas en el Anexo D y más detalles sobre el templado en el subcapítulo 5.2.2.3 Bombones de chocolate.

Los porcentajes de la composición del chocolate cobertura con leche en base al extracto seco y de acuerdo con la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>, se pueden observar gráficamente en la Figura 16.



**Figura 16 - Composición del chocolate de cobertura con leche**

### ***2.1.7 Otros productos de chocolate***

#### ***2.1.7.1 Chocolate blanco***

*El chocolate blanco debe contener, en extracto seco, no menos del 20 % de manteca de cacao y no menos del 14 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo de grasa de leche entre el 2,5 % y el 3,5 % según lo aplique la autoridad competente de acuerdo con la legislación aplicable). El extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales, salvo que la grasa de leche podrá agregarse o eliminarse.*

*Cuando la autoridad competente lo exija, se puede definir un contenido mínimo de manteca de cacao más materia grasa de leche.*

**Continúa...**

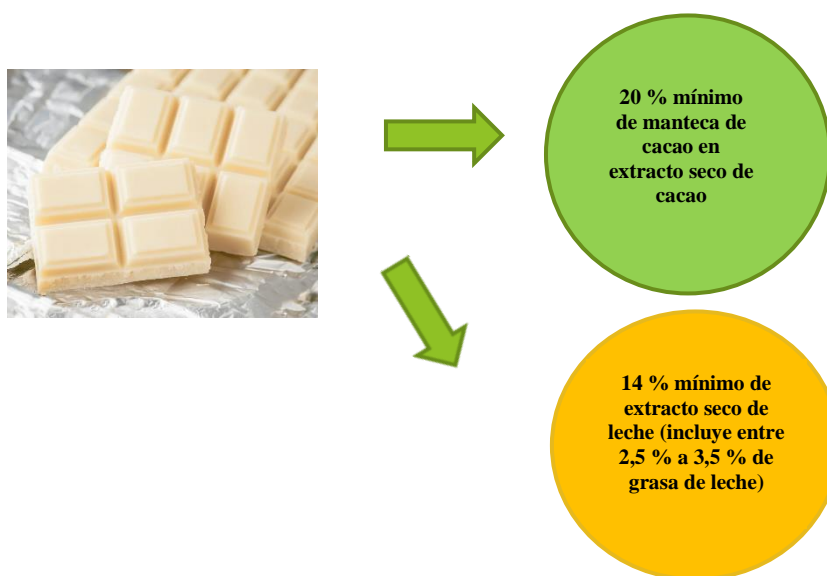
### **5.2.1.7 Otros productos de chocolate**

#### **5.2.1.7.1 Chocolate blanco**

La NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) considera dentro de la clasificación “otros productos del chocolate” al chocolate blanco, ya que la materia prima principal para su elaboración proviene del cacao.

Respecto al contenido de manteca de cacao, en algunos países este se encuentra regulado por las autoridades competentes. En el caso del Perú, no está definido el contenido mínimo de materia seca de cacao sumada a la materia grasa de la leche por lo que se recomienda que los fabricantes se ciñan a las regulaciones normativas vigentes para este producto de acuerdo con el país de destino, sin embargo, la NTP establece un contenido  $\geq 20$  de manteca de cacao.

Gráficamente, en función al extracto seco, el chocolate blanco está compuesto de la siguiente manera (Figura 17):



**Figura 17 - Composición del chocolate blanco**

### **2.1.7 Otros productos de chocolate**

Continuación...

#### **2.1.7.2 Chocolate gianduja**

*El chocolate gianduja (o uno de los derivados del nombre "Gianduja") es el producto obtenido, en primer lugar, de chocolate con un contenido mínimo total de extracto seco de cacao del 32 % incluido un contenido mínimo de extracto seco desgrasado de cacao del 8 % y, en segundo lugar, de sémola fina de avellana en unas proporciones por las cuales el producto contenga al menos 20 % y no más del 40 % de avellanas.*

*Se pueden agregar los ingredientes siguientes:*

*a) Leche y/o extracto seco de leche obtenido por evaporación, en proporciones tales que el producto final no contenga más del 5 % de extracto seco de leche.*

*b) Almendras, avellanas y otras variedades de nueces, enteras o en sémola en cantidades tales que en combinación con la sémola de avellanas, no representan más del 60 % del producto.*

**Continúa...**

### **5.2.1.7.2 Chocolate gianduja**

La “gianduja o gianduja”, es una crema o pasta de origen italiano en base a chocolate (también hay una forma con leche descrita a continuación – véase 5.2.1.7.3), avellanas tostadas y molidas (a manera de sémola fina) hasta obtener una pasta cremosa que se mezcla con chocolate amargo, mantequilla y crema<sup>2</sup>. Las avellanas pueden estar totalmente molidas o y además en trocitos<sup>26, 79</sup>. Lleva leche / o extracto seco de leche en porcentajes muy bajos (igual o menos de 5 %).

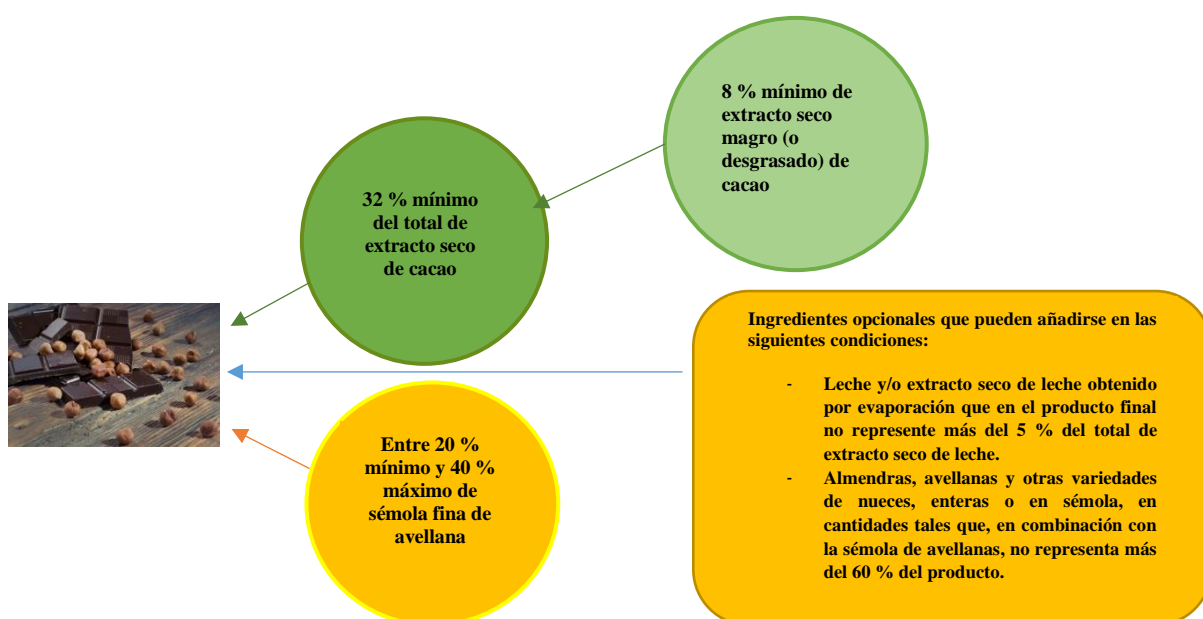
Opcionalmente, puede llevar otras nueces o frutos secos pero lo más común es en base a avellanas y suele ser bastante dulce. Se puede comer sola, como relleno de dulces o untada en panes<sup>2</sup>.

Se comenta que la Gianduja se inventó en la región de Piamonte de Italia a principios del siglo XIX como respuesta a la escasez de cacao agregando avellanas molidas a su cacao en polvo como una especie de relleno. Sin embargo, se cree que esto no se ajusta a la realidad y su origen es mucho más antiguo, incluso es más antiguo que pastas comerciales de reconocido nombre en el mercado que también son en base a avellanas<sup>41</sup>.



Para que se le llame chocolate Gianduja debe respetar las proporciones establecidas en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>.

Las proporciones de los componentes se observan gráficamente en la Figura 18:



**Figura 18 - Composición del chocolate Gianduja**

### **2.1.7 Otros productos de chocolate**

Continuación...

#### **2.1.7.3 Chocolate Gianduja con leche**

*El chocolate Gianduja con leche (o uno de los derivados del nombre "Gianduja") es el producto obtenido, en primer lugar, de chocolate con leche con un contenido mínimo de extracto seco de leche del 10 % y, en segundo lugar, de avellanas finamente molidas mezcladas en cantidades que contenga al menos el 15 % y no más del 40 % de avellanas. El extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales, salvo que la grasa de leche podrá agregarse o eliminarse.*

*Se pueden agregar los ingredientes siguientes: almendras, avellanas y otras variedades de nueces, enteras o partidas en cantidades tales que en combinación con las avellanas, no representan más del 60 % del peso total del producto.*

*Cuando la autoridad competente lo exija, se puede definir un contenido mínimo de manteca de cacao más materia grasa de leche.*

Continúa....

### **5.2.1.7.3 Chocolate Gianduja con leche**

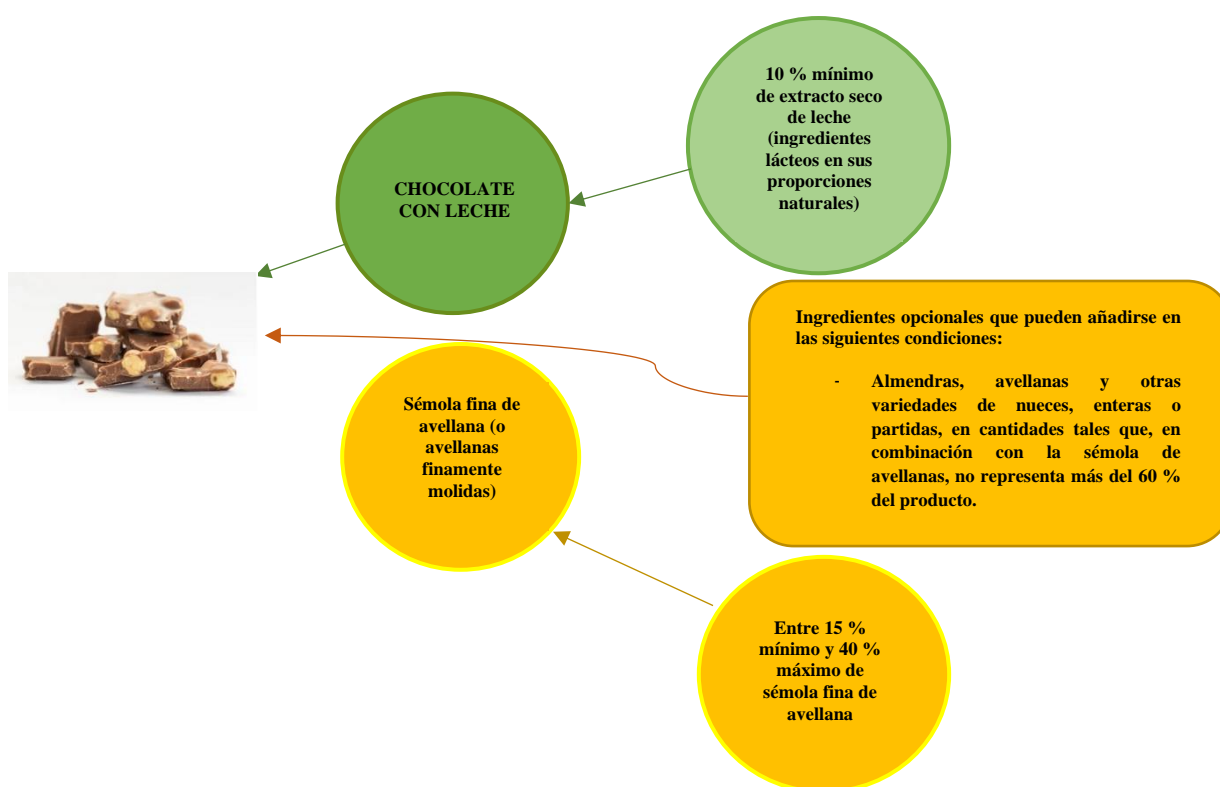
El chocolate Gianduja con leche o Gianduja con leche se hace en base a chocolate de leche en vez de chocolate amargo y se diferencia del chocolate Gianduja propiamente dicho, no sólo, en que se usa chocolate con leche para su preparación, sino también, en el porcentaje de avellanas y, sobre todo, en el porcentaje de extracto seco de leche que contiene.

En el mercado europeo la forma más común de presentación del chocolate Gianduja es “Chocolate Gianduja con leche”.

En este caso, por el mismo hecho que su base de elaboración no es un chocolate amargo sino un chocolate de leche puede contener un poco menos de contenido de avellanas que el chocolate Gianduja propiamente dicho en cantidades hasta 5 % menos [véase 5.2.1.7.2 de esta Guía de implementación o 2.1.7.2 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>]. Por la misma razón, la cantidad de extracto seco de leche en este chocolate es mayor (10 % como mínimo) a diferencia del Gianduja sin leche que contiene como máximo 5 % .

Tomar en consideración que el extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales, salvo que, la grasa de leche, como ingrediente adicional, podrá agregarse o eliminarse. Adicionalmente, En algunos países el contenido mínimo de manteca de cacao y grasa de leche se encuentra regulado por la autoridad competente; en el Perú, no está definido por lo que es potestad del fabricante establecer sus niveles (mientras se encuentre dentro de los parámetros de la NTP).

Las proporciones de los componentes del chocolate gianduja con leche se observan gráficamente en la Figura 19:



**Figura 19 - Composición del chocolate Gianduja con leche**

Continuación...

**2.1.7.4 Chocolate para mesa**

*Chocolate para mesa es el chocolate no refinado donde el tamaño del grano de azúcar es mayor a 70 micras.*

**2.1.7.4.1** *Chocolate para mesa debe contener, en relación con el extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 11 % de manteca de cacao y del 9 % de extracto seco magro de cacao).*

**2.1.7.4.2 Chocolate para mesa semiamargo**

*El chocolate para mesa semiamargo debe contener, en relación con el extracto seco, no menos del 30 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 15 % de manteca de cacao y del 14 % de extracto seco magro de cacao).*

**2.1.7.4.3 Chocolate para mesa amargo**

*El chocolate amargo para mesa debe contener, en relación con el extracto seco, no menos del 40 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 22 % de manteca de cacao y del 18 % de extracto seco magro de cacao).*

**5.2.1.7.4 Chocolate para mesa**

El chocolate para mesa se diferencia de otros chocolates en el grado de refinamiento. Al chocolate para mesa se le considera un chocolate no refinado, cuya característica es tener un tamaño en el grano de azúcar mayor a 70 micras. A su vez, el chocolate para mesa tiene tres clasificaciones:

- Chocolate para mesa (propriadamente dicho) (descrito en el subcapítulo 2.1.7.4.1 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)).
- Chocolate para mesa semiamargo (descrito en el subcapítulo 2.1.7.4.2 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)).
- Chocolate para mesa amargo (descrito en el subcapítulo 2.1.7.4.3 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)).

Los tres tipos de chocolate para mesa se diferencian entre ellos en el porcentaje que contienen de extracto seco de cacao (y dentro de él, el porcentaje de manteca de cacao y extracto seco magro de cacao), en relación con el extracto seco total.

Los porcentajes se encuentran definidos en el Cuadro 3:

**Cuadro 3 - Contenido de extracto seco de cacao y sus componentes de acuerdo para los diferentes tipos de chocolate de mesa**

	<b>Contenido de extracto seco de cacao</b>		
	<b>% TOTAL</b>	<b>% Manteca de cacao mínimo</b>	<b>% Extracto seco magro de cacao mínimo</b>
<b>Chocolate para mesa</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>9</b>
<b>Chocolate para mesa semiamargo</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>14</b>
<b>Chocolate para mesa amargo</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>18</b>

Como se puede observar en el cuadro 3, de acuerdo con el porcentaje de extracto seco de cacao se considera al chocolate de mesa “amargo o semi amargo o sólo chocolate de mesa” y esto es en proporción al contenido de manteca de cacao del mismo extracto seco de cacao y del extracto seco magro de cacao.

## **2.2 Tipos de chocolate (formas)**

### **2.2.1 Chocolate en grano, y chocolate en copos/hojuelas**

*El chocolate en grano y el chocolate en copos/hojuelas, son productos del cacao obtenidos mediante una técnica de mezcla, extrusión y endurecimiento que confiere a la consistencia de estos productos propiedades únicas de friabilidad. El chocolate en grano se presenta en forma de granos cilíndricos cortos, y el chocolate en escamas, en forma de trozos pequeños y planos.*

#### **2.2.1.1 Chocolate en grano /Chocolate en copos/hojuelas**

*El chocolate en grano/ chocolate en copos/hojuelas, debe contener, en relación con el extracto seco no menos del 32 % del extracto seco total de cacao, del cual al menos el 12 % debe ser manteca de cacao y el 14 % de extracto seco magro de cacao.*

## **5.2.2 Tipos de chocolate (formas)**

### **5.2.2.1 Chocolate en grano, y chocolate en copos/hojuelas**

Se considera esta clasificación de formas de chocolate cuando el chocolate se somete a un proceso de mezcla, extrusión y endurecimiento. Lo que se busca al someterlo a estos procesos es, básicamente, otorgarles consistencia para su comercialización y mejorar la friabilidad en el momento de su uso. La friabilidad es una característica importante en el chocolate al momento de su manipulación y uso ya que determina el grado en que puede ser desmenuzado (véase definición 3.13 página 4).

Las formas del chocolate facilitan también la flexibilidad en las presentaciones de comercialización pudiendo así, comercializarse al por mayor como al por menor en frascos de capacidades muy pequeñas, por ejemplo, de 100 g o en bolsas. Existen fabricantes inclusive que les dan baños de colores a las escamas de chocolate o granos de chocolate para darle uso decorativo en repostería y chocolatería<sup>44</sup>.

El chocolate en granos, según la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>, se presenta en forma de granos cilíndricos cortos y el chocolate en escamas en forma de trozos pequeños y planos (véase imagen de la figura 20).

#### 5.2.2.1.1 Chocolate en grano / Chocolate en copos/hojuelas

Como característica de composición del chocolate en grano/ chocolate en copos/hojuelas la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) no hace diferencias, ya que ambas son lo mismo, sólo varían en la forma. La composición porcentual implica contener como mínimo, 32 % del extracto seco total del cacao y 14 % del extracto seco magro del cacao.

Gráficamente:



**Figura 20 - Composición del chocolate en grano/copos/ hojuelas**

**Continuación....**

**2.2.1.2 Chocolate con leche en grano/en copos/hojuelas**

*El chocolate con leche en grano /chocolate con leche en copos/hojuelas/ debe contener, en relación con el extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto seco magro de cacao) y no menos del 12 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo del 3 % de materia grasa de la leche). El extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales, salvo que la grasa de leche podrá agregarse o eliminarse.*

*Cuando la autoridad competente lo exija, se puede definir un contenido mínimo de manteca de cacao más materia grasa de leche.*

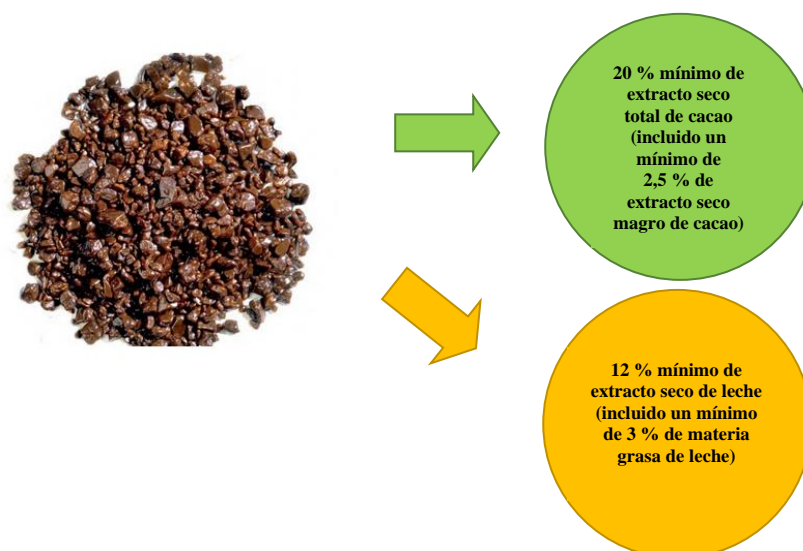
**5.2.2.1.2 Chocolate con leche en grano/en copos/hojuelas**

Las formas que establece la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) para el chocolate con leche son las mismas que en 5.2.2.1.1 (o subcapítulo de la Norma 2.2.1.1) es decir, en grano/ copos/ hojuelas.

Respecto a la composición, sí encontramos diferencias, debido al contenido lácteo. Es así, que la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) establece los contenidos mínimos de extracto seco total de cacao y extracto seco de leche. El porcentaje mínimo de extracto seco de cacao en el chocolate con leche en grano/copos/hojuelas es mucho menor que en el chocolate en grano/copos/hojuelas en un diferencial mínimo entre ellos de 20 % (La NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) establece 32 % mínimo de extracto seco de cacao en el chocolate en grano/copos/hojuelas versus 20 % mínimo de extracto seco de cacao en el chocolate con leche en grano/copos/hojuelas).



Gráficamente:



**Figura 21 - Composición del chocolate con leche en grano/en copos/hojuelas**

Una aclaración en la que incurre la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> respecto al extracto seco de la leche es que este es añadido en sus proporciones naturales (es decir, no se le añade ni extrae ninguno de sus componentes, excepto la fracción líquida). Sin embargo, no excluye que el fabricante agregue grasa de leche o elimine la grasa de la leche (en cuyo caso se hablaría de extracto seco magro de leche) en la formulación del chocolate con leche en grano/copos/hojuelas.

**Restricciones:** En el caso del chocolate con leche en grano/en copos/hojuelas, la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> abre camino a que la Autoridad Nacional competente establezca un contenido mínimo de manteca de cacao sumado a la materia grasa de leche. En el caso del Perú, esta restricción no ha sido establecida a la fecha.

### **2.2.2 Chocolate relleno**

*El chocolate relleno es un producto recubierto con uno o más de los chocolates definidos en el subcapítulo 2.1, salvo el chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza y chocolate para mesa, de la presente Norma Técnica Peruana, cuyo núcleo se distingue claramente, por su composición, del revestimiento. El chocolate relleno no incluye dulces de harina, ni de repostería, bizcochos o helados. La parte de chocolate del revestimiento debe representar al menos el 25 % del peso total del producto en cuestión.*

*Si la parte central del producto está constituida por uno o más componentes regulados por una norma específica del Codex, el componente o los componentes en cuestión deberán ajustarse a tal norma aplicable.*

### **2.2.3 Bombones de chocolate**

*Se denominan bombones de chocolate a los productos del tamaño de un bocado en los cuales la cantidad del componente de chocolate no debe ser inferior al 25 % del peso total del producto. Estos productos deben estar hechos de chocolate relleno, o bien de uno o más de los chocolates definidos en el subcapítulo 2.1, salvo el chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza y los productos definidos en el subcapítulo 2.1.7.4 (chocolate para mesa).*

### **5.2.2.2 Chocolate relleno**

En el capítulo 2.1 de la Norma Técnica Peruana (5.2.1 de esta Guía de implementación) se definen una diversidad de chocolates con los que en su mayoría, puede elaborarse un chocolate relleno. Sin embargo, la Norma indica que no se pueden elaborar ni con el chocolate a la taza (chocolate para taza) en ninguna de sus dos formas ni con el chocolate para mesa, esto, básicamente, porque contienen una menor cantidad de compuestos del cacao (véase 5.2.1.2 y 5.2.1.1.4, respectivamente) y no son apropiados para estas preparaciones por su composición.

Para este fin, pueden utilizarse uno o más tipos de chocolates, pero usualmente a nivel artesanal se usa mayoritariamente, el chocolate de cobertura.

Existe una diversidad de chocolates rellenos, pero, para ser considerados como tal, la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> indica que el revestimiento del relleno debe conformar el 25 % del peso total del producto. Es decir, si el chocolate relleno pesa 100 g, 25 g como mínimo corresponden al peso del o los chocolates utilizados para bañar el relleno y el relleno podrá pesar como máximo 75 g.

Respecto a los componentes del relleno, en el Perú no están regulados como tales, sin embargo, se tendría que examinar la normativa específica que aplique al relleno como producto solo, ya sea en el Perú como en el país de destino si se piensa exportar. Por ejemplo, si se proyecta rellenar con mantequilla de maní, se tendrá que revisar si existe una Norma CODEX específica para la mantequilla de maní y una Norma nacional, lo mismo ocurre si fuese una mermelada de alguna fruta o un relleno en base a una combinación de productos.

### **5.2.2.3 Bombones de chocolate**

Tienen la misma especificación que para el chocolate relleno, la diferencia está en el tamaño del chocolate que es pequeño para que entre de un solo bocado en la boca a diferencia del chocolate relleno que puede venir en barras o tabletas.

Los bombones suelen ser muy delicados tanto en sabor como en presentación caracterizándose por poseer variadas formas, colores, rellenos y diseños muy llamativos a la vista y, por el trabajo que implica elaborarlos, suelen tener un costo elevado, lo que se evidencia con sólo ir a cualquier supermercado o tienda especializada donde se ofrezcan bombones de chocolate.

Existen una serie de técnicas para elaborar bombones que tienen que ver con el tipo de relleno o de clasificaciones de estos que se realizan fuera de lo especificado en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> (como la clasificación que se realiza en la publicación Tecnología de la Bombonería que los cataloga en familias de acuerdo a su textura, sabor formato y conservación incluyendo una clasificación por tipo de relleno)<sup>52</sup>. Los rellenos, al igual que el chocolate, también deben mantenerse en rangos de temperatura recomendados; Mampel (s.f.) recomienda 20 °C para favorecer una textura adecuada al momento de la degustación del bombón; además, hay que considerar la temperatura de acuerdo al tipo de relleno donde dependiendo del contenido de agua hay que considerar parámetros más tecnológicos como la actividad de agua ( $a_w$ ) y el pH para favorecer a su conservación (en general a menor actividad de agua mejor conservación y a menor pH, en general menores a 4,5, mejor conservación)<sup>52</sup>.

### **Temperado (atemperado, templado):**

En general, existe una etapa crítica en la elaboración del chocolate es el temperado. Además de ser la etapa final antes del moldeado para la obtención del chocolate, el temperado, es la etapa que le da al chocolate esas características únicas de crocantez (algunos lo llaman “*snap*”, rompimiento claro o crujiente <sup>73</sup>), dureza, brillo, de color homogéneo, sin vetas ni coloraciones blanquecinas y lo que le permite mantenerse en estado sólido sin fundirse en determinados rangos de temperatura<sup>13, 25</sup>

La escuela de gastronomía Azafrán (s.f.) (pastelería)<sup>12</sup> explica que el templado del chocolate debe hacerse en estado líquido (fundido) para que logre sus características óptimas al pasar al estado sólido cuando se cristalizan las moléculas grasas. En el proceso de templado, se busca bajar su temperatura de 50 °C – 45 °C al final 28 °C y trabajarlo entre los 28 °C – 31 °C – 32 °C para eliminar los cristales que le confieren características indeseables (por ejemplo, el veteado). Se debe tomar en consideración cada tipo de chocolate tiene su propia temperatura de cristalización y esto se debe a su contenido graso principalmente; también, se debe tener en cuenta que los rangos de temperatura pueden variar de acuerdo al tipo de proceso del fabricante, la variedad del cacao y otros factores involucrados en el procesamiento e inclusive, dentro de las mismas máquinas de temperado puede variar la temperatura por secciones, por lo que se deben establecer controles periódicos para asegurar una temperatura constante de templado<sup>64</sup>.

Existen dos métodos de templado<sup>122</sup>:

- Por sembrado: también llamado “por contagio”, donde se agrega al chocolate fundido (donde no se han formado cristales) trozos de chocolate templado (que ya tiene cristales formados en su estructura sólida) para que los nuevos cristales se formen alrededor de ellos “por contagio”.
- Agitación o tableado: se procede a agitar el chocolate normalmente sobre una mesa o mármol agitándolo con movimientos rápidos con una espátula. Los cristales que se van formando se distribuyen en la masa que se está trabajando y se establecen como núcleos de contagio cristalizándose en forma pareja.

Al final del proceso, se recomienda conservar el chocolate en temperaturas que oscilan entre los 15°C y 20°C , y con una humedad relativa menor al 60 % .



**Figura 22 – Ejemplo de diferentes tipos de bombones de chocolate**

### **3 Aditivos alimentarios**

*3.1 Es aceptable el uso de reguladores de la acidez, antioxidantes, incrementadores del volumen, colorantes (únicamente para decoración de superficies), emulsionantes, agentes de glaseado y edulcorantes utilizados de acuerdo con los cuadros 1 y 2 de la Norma general para los aditivos alimentarios (CXS 192-1995) en la categoría de alimentos 05.1.4 (Chocolate y productos de chocolate) y sus principales categorías de alimentos, en alimentos que correspondan a esta NTP. Sólo ciertos aditivos alimentarios de la Tabla 3 (como se indica en la Tabla 3) son aceptables para uso en alimentos que correspondan a esta NTP.*

*3.2 Los aromatizantes que se utilizan en los productos regulados por esta NTP deberán acatar las Directrices para el uso de aromatizantes (CXG 66-2008). Sólo están permitidos los aromatizantes que no imitan los aromas del chocolate o la leche, con BPF, en los productos descritos en 2.1 y 2.2, con excepción de la vainillina y vainillina etílica con un nivel máximo de 1 000 mg/kg, solas o en combinación.*

### **5.3 Aditivos alimentarios**

La Norma General para los Aditivos Alimentarios CXS 192-1995 (antes CODEX STAN 192-1995)<sup>39</sup> en la categoría de alimentos 05.1.4 (Chocolate y productos de chocolate) y sus principales categorías de alimentos, las Directrices para el uso de aromatizantes CXG 66-2010 (antes CAC/GL 66-2008)<sup>39</sup> y las Directrices para sustancias utilizadas como coadyuvantes de elaboración CXG 75-2010 (antes CAC/GL 75-2010)<sup>38</sup>, establecen que aditivos, aromatizantes y coadyuvantes puede utilizarse en los chocolates. Cualquier aditivo alimentario no listado en estas Normas se considera “no permitido”. El sentido, es asegurar la inocuidad de los chocolates, preservar la salud de los consumidores y no disfrazar de ninguna forma de manera engañosa al consumidor cualquier tipo de olor o sabor que el chocolate debería expresar naturalmente.

La NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> al igual que otras normas de cacao, indica que no están permitidos aromatizantes que imiten los aromas del chocolate y la leche. Respecto a los aromatizantes permitidos, además de cumplir con la Norma Codex correspondiente, la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> indica que su uso debe ser regulado por las “Buenas Prácticas de Fabricación - BPF” y establece límites para el uso de vainillina y vainillina etílica con un nivel máximo de uso permitido de 1 000 mg/kg , ya sea solas o en combinación de ambas.

Si bien a nivel artesanal no se usan muchos aditivos alimentarios, a nivel industrial es más frecuente. Se busca preservar algunas características o mejorarlas (consistencia, olor, sabor), evitar el deterioro, brindar estabilidad, fluidez y consistencia (emulsificantes)<sup>56</sup>. Se sugiere que los aromatizantes se añadan a la mezcla a temperaturas menores de 60 °C y en el caso de los emulsificantes la inclusión en la mezcla en un 50 % al principio de la carga y un 50 % antes de descargar el producto (en constante agitación y a temperaturas menores de 60 °C sin exceder del 1 % en la fórmula lo que evitaría estabilizar la emulsión)<sup>56</sup>.

Las BPF implican para el caso de aditivos alimentarios de acuerdo al Manual de Procedimientos del CODEX Alimentarius (pp.21) y la Organización Mundial de la Salud: utilizar la cantidad más baja viable necesaria para obtener la función tecnológica deseada; los residuos o derivados de la sustancia que permanezcan en el alimento deberán reducirse en la medida de lo posible y no deben implicar ningún riesgo para la salud; además, cualquier aditivo, deberá ser preparado y manipulado del mismo modo que un ingrediente del alimento. Deberán también, tener inocuidad comprobada y ser de calidad alimentaria<sup>35, 62</sup>.

### 3 Aditivos alimentarios

COADYUVANTES DE ELABORACIÓN	DÓISIS MÁXIMA
Hexano (62 °C – 82 °C)	1 mg/kg Calculado con referencia al contenido de grasas

Los coadyuvantes de elaboración utilizados en productos que corresponden a esta norma deberán estar en consonancia con las Directrices para sustancias utilizadas como coadyuvantes de elaboración (CXG 75-2010).

#### Coadyuvantes de elaboración:

De acuerdo a lo establecido en la norma Codex CXG 75-2010 Directrices para Sustancias Utilizadas como Coadyuvantes de Elaboración<sup>36</sup>, estos se definen como “toda sustancia o materia, excluidos aparatos y utensilios, que en cuanto tal no se utiliza como ingrediente alimentario y que se emplea intencionalmente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr alguna finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración, pudiendo dar lugar a la presencia no intencional, pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final”<sup>36</sup>.

De acuerdo con estas Directrices, deben usarse bajo las “Buenas Prácticas de Elaboración – BPF”.

NOTA: La Norma pone énfasis en el hexano, ya que es un solvente utilizado en el método de extracción Soxhlet para la obtención de manteca de cacao y cuya característica es lograr un importante rendimiento (Jiménez y Palacios, 2021)<sup>48</sup>. Como parte del proceso de extracción, este solvente debe ser recuperado (Villegas et al, 2016)<sup>81</sup>.



#### 4 Higiene<sup>4</sup>

Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma se preparen y manipulen de conformidad con los subcapítulos apropiados del Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969), el Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad (CXC 75-2015) y otros textos pertinentes del Codex, tales como códigos de prácticas y códigos de prácticas de higiene.

Los productos deberían ajustarse a los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los Principios para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos para los alimentos (CXG 21-1997).

#### 5.4 Higiene

La presente Norma establece utilizar los documentos del CODEX Alimentarius conocidos como Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos CXC 1-1969<sup>39</sup> y otros textos pertinentes del Codex, tales como los códigos de prácticas y códigos de prácticas de higiene.

Ellos tienen en común recomendaciones para los manipuladores como:

- Aseo del personal,
- Indumentaria que evite contaminar los alimentos (tapabocas, gorros que cubran todo el cabello, guantes de acuerdo con la operación).
- No usar joyas ni accesorios.
- No comer en el lugar de trabajo.

- No fumar.
- No usar perfume.
- Controles de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS).

Adicionalmente, la empresa debe establecer procedimientos de limpieza y desinfección centro de trabajo, implementos, menaje, superficie, entre otros (POES). Estos deben ser establecidos considerando las características particulares del propio establecimiento, pero también considerando el cumplimiento de lo establecido en los Principios generales de higiene para el establecimiento de elaboración de alimentos y la aplicación de criterios microbiológicos para los alimentos CXG 21-1997 <sup>39</sup>y la Resolución Ministerial N° 591-2008/MINSA NTS N° 071-MINSA/DIGESA-V.01 “Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano” y en el Decreto Supremo N°007-98-SA del 25 de setiembre de 1998 “Aprueban el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas”.

## 5. *Etiquetado*

*Además de las disposiciones de la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CXS 1:1985). Se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:*

### 5.1 *Nombre del producto*

*5.1.1 Los productos descritos en los subcapítulos 2.1 y 2.2 de la presente NTP y que satisfagan los requisitos correspondientes del subcapítulo aplicable deben denominarse según el nombre incluido en la lista del capítulo 2, con sujeción a las disposiciones del capítulo 5 de la presente NTP. Los productos descritos en el subcapítulo 2.1.1 se pueden también describir como chocolate amargo, chocolate semidulce, chocolate oscuro o "chocolat fondant.*

*Cuando el azúcar se haya sustituido totalmente o parcialmente con edulcorantes, en la denominación del chocolate debería incluirse una declaración apropiada junto con el nombre del chocolate para mencionar la presencia de los edulcorantes. Ejemplo "X chocolate con edulcorantes".*

*El empleo de grasas vegetales además de manteca de cacao de acuerdo con lo dispuesto en el capítulo 2 debe indicarse en la etiqueta junto con el nombre o la representación del producto. Las autoridades competentes podrán prescribir la forma específica en que se debe hacer esta declaración.*

## 5.5 **Etiquetado**

En la actualidad, la declaración de la etiqueta debe ser clara y precisa para los consumidores. El concepto de *CLEAR LABEL* (producto transparente), nos dice que toda declaración de un producto en contenido o descripción debe ser acorde a la realidad incluyendo la información nutricional. Un concepto similar es el de *CLEAN LABEL* (etiqueta limpia) que también implica declarar de manera clara, precisa y sencilla que el producto no contiene ingredientes artificiales o no contiene ingredientes con número E (referido al contenido de aditivos)<sup>66</sup>.

Esta Norma Técnica Peruana nos pide ser claros en la declaración tanto del chocolate cualquiera sea su tipo, como de los rellenos y las coberturas, con el fin que, desde el punto de vista legal, se pueda verificar su cumplimiento y desde el punto comercial, el cliente se encuentre en todo momento informado correctamente. Esta Norma Técnica Peruana cita a documentos normativos internacionales a cumplir como la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados CXS 1-1985<sup>39</sup> y Normas nacionales que orientan al consumidor sobre la información obligatoria que debe contener la etiqueta de un alimento (NTP 209.038 ALIMENTOS ENVASADOS. Etiquetado; Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas D.S. N°007-98-SA).

De acuerdo con la FAO (2022)<sup>37</sup>, uno de los aspectos más importantes para la comercialización de un producto es el etiquetado, ya que es en la etiqueta donde se coloca información relevante para que los consumidores puedan informarse respecto a los productos que van a adquirir<sup>37</sup>. Esta información es crucial para conocer al producto a través de su composición y de su aporte nutricional<sup>37</sup>. Este mismo organismo indica que se haga uso adecuado de las etiquetas como: etiquetas nutricionales, fraude alimentario, etiquetado de origen de los alimentos (etiquetas de indicación geográfica), etiquetado para reducir el desperdicio de los alimentos (para lo que utiliza la “fecha de consumo preferente” y la “fecha límite de utilización” o “fecha de caducidad”), ya que su razón de ser no sólo es informativo sino también preventivo ayudando al consumidor a conservar su salud y cuidar el medio ambiente<sup>37</sup>.

Para el caso particular del chocolate, de acuerdo con su tipo según su composición (definidos en el subcapítulo 2.1 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>) y de acuerdo con su forma (definidos en el subcapítulo 2.2 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>) las particularidades del etiquetado se encuentran en el capítulo 5, lo que se explica a continuación:

### **5.5.1 Nombre del producto**

#### **5.5.1.1 Forma de nombrar en la etiqueta**

La NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> nos pide respetar, respecto al etiquetado, la declaración de los componentes. Esto quiere decir, declarar los aditivos, porcentajes de grasa de cacao, porcentaje de cacao e ingredientes de manera precisa en la etiqueta. Si se han sustituido ingredientes endulzantes por otros (p.e azúcar por un edulcorante), estos también deben ser declarados y colocados en la etiqueta (p.e. Chocolate edulcorado, chocolate con edulcorantes). Si el chocolate por el contrario es endulzado con azúcar, sólo se requiere colocar el azúcar entre los ingredientes correspondiéndole el lugar en la lista de ingredientes de acuerdo con el porcentaje en el contenido (el orden de colocación de los ingredientes se inicia con el de mayor porcentaje y termina con el de menor porcentaje).

Lo mismo aplica a las grasas vegetales sustitutas de la manteca de cacao, es decir, se debe colocar el tipo de grasa vegetal (p.e. aceite de palma) y el porcentaje contenido en el chocolate en la lista de ingredientes de la etiqueta. En este caso, algunos países pueden requerir por ley que la forma de colocación de la grasa vegetal sustituta de la manteca de cacao sea mencionada de una manera específica. El nombre del producto debe corresponder a esta declaración y considerar la normativa vigente para el etiquetado de los alimentos, por ejemplo, la ley de etiquetado de los productos manufacturados (Decreto Legislativo 1304), la Ley N° 30021 Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes que obliga al uso de los octógonos que indiquen de acuerdo a análisis de laboratorio si el producto es alto en contenido de grasas saturadas (alto en grasas saturadas), alto contenido de azúcar (o alto en azúcar) o alto en sodio.

### **5.1.2 Chocolate relleno**

*5.1.2.1 Los productos descritos en el subcapítulo 2.2.2 deben denominarse "Chocolate relleno", "Chocolate con X relleno", en que X se refiere a la naturaleza del relleno.*

*5.1.2.2 Debe especificarse el tipo de chocolate utilizado para el revestimiento externo, de modo que las denominaciones utilizadas sean las mismas que figuran en el subcapítulo 5.1.1 de la presente NTP.*

*5.1.2.3 Debe figurar una declaración adecuada para informar al consumidor acerca de la naturaleza del núcleo.*

### **5.5.1.2 Chocolate relleno**

Cuando hablamos del etiquetado en “chocolates rellenos” es importante tener cuidado de no olvidar indicar los ingredientes del tipo de chocolate usado en el revestimiento, así como indicar también los ingredientes utilizados para la elaboración del relleno (núcleo).

En el caso del nombre del producto a ser declarado en la etiqueta, debe especificar si es un chocolate relleno o chocolate relleno con “X”.

Respecto a otra información exigida por la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) o por la autoridad nacional véase 5.5.1.5 de esta Guía de interpretación peruana o el subcapítulo 5.1.5 de esta misma Norma Técnica Peruana.

### **5.1.3 Bombones de chocolate**

*Los productos del tamaño de un bocado descritos en el subcapítulo 2.2.3 de la presente NTP deben ser denominados "Bombones de chocolate" o bien "Pralines".*

### **5.1.4 Chocolates surtidos**

*Cuando los productos descritos en los subcapítulos 2.1 o 2.2, salvo el chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza y chocolate para mesa se vendan surtidos, el nombre del producto podrá sustituirse por las palabras "Chocolates surtidos" o bien "Chocolates rellenos surtidos", "Chocolates en grano surtidos" y otros. En este caso, los ingredientes deben ser declarados en una lista única para todos los productos del surtido o, también, en listas separadas según los productos.*

### **5.5.1.3 Bombones de chocolate**

Los productos del tamaño de un bocado descritos en el subcapítulo 2.2.3 de la presente NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> se denominarán "*Bombones de chocolate*" o bien "*Pralines*".

### **5.5.1.4 Chocolates surtidos**

Es la denominación aplicada a la presentación comercial de la mezcla de los chocolates descritos en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> excluyendo el chocolate a la taza (chocolate para taza), el chocolate familiar a la taza (chocolate familiar para taza) y el chocolate para mesa. Para el producto pueden usarse los nombres "*Chocolates surtidos*", "*Chocolates rellenos surtidos*", "*Chocolates en grano surtidos*" y otros.

### **5.1.5 Otra información exigida**

*En la denominación del producto debe indicarse todo sabor característico distinto del chocolate.*

*Los ingredientes especiales que caracterizan al producto deben formar parte del nombre del producto (por ejemplo, Chocolate Moca).*

### **5.1.6 Uso del término chocolate**

*Los productos que no se definen en la presente NTP podrán incluir en sus denominaciones el término “chocolate” en caso de que su sabor de chocolate derive únicamente del extracto seco magro de cacao, según las disposiciones o las costumbres del país en que el producto se venda al consumidor final, y con objeto de designar otros productos que no pueden confundirse con los que se definen en la presente NTP.*

Respecto al etiquetado, no es necesario colocar los ingredientes de cada chocolate por separado, aunque es una buena práctica hacerlo y pueden colocarse en una lista única. Algunos fabricantes, en caso de referirse a los rellenos, sí describen los ingredientes y es lo que se debe hacer, listar los ingredientes por cada tipo de relleno de cada chocolate del surtido (p.e: Relleno A: ingrediente 1, ingrediente 2, entre otros.; Relleno B: ingrediente 1, ingrediente 2, ingrediente 3, entre otros.; Relleno C: ingrediente 1, ingrediente 2, ingrediente 3, entre otros).

### **5.5.1.5 Otra información exigida**

Muchas veces los fabricantes innovan fabricando chocolates con diferentes sabores; de ser este el caso, esto debe ser indicado como parte del nombre del producto (p.e, chocolate moca, chocolate naranja, entre otros).

### **5.5.1.6 Uso del término chocolate**

La NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> es clara en el uso del término chocolate y no hay más explicación ni flexibilidad al respecto. Textualmente:



### **5.2 Declaración del contenido mínimo de cacao**

*Cuando las autoridades que tiene jurisdicción lo exijan, en los productos descritos en el subcapítulo 2.1.1 de la presente NTP se debe indicar el contenido del extracto seco de cacao, salvo para el chocolate blanco. A efectos de declaración, los porcentajes declarados deben calcularse en la porción de chocolate tras deducir los otros productos alimenticios comestibles permitidos.*

*“Los productos que no se definen en la presente NTP podrán incluir en sus denominaciones el término “chocolate” en caso de que su sabor de chocolate derive únicamente del extracto seco magro de cacao, según las disposiciones o las costumbres del país en que el producto se venda al consumidor final, y con objeto de designar otros productos que no pueden confundirse con los que se definen en la presente NTP.”*

### **5.5.2 Declaración del contenido mínimo de cacao**

Cuando se busca declarar el contenido mínimo de cacao en un chocolate en primer lugar, debe descontarse el contenido de otros ingredientes alimenticios; una vez realizado, se puede calcular el contenido de cacao. No hay que olvidar que esta declaración se realiza en función al extracto seco ya que la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> exige, dependiendo del tipo de chocolate, un contenido mínimo de cacao para ser clasificado como tal y es en forma de extracto seco. La única excepción es en el chocolate blanco, para el cual no es necesario declarar el contenido de extracto seco de cacao contenido.

### ***5.3 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor***

*5.3.1 La información exigida en el capítulo 6 de esta NTP y el capítulo 4 de la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados figurará ya sea en los envases o en los documentos que los acompañan, salvo en el caso de que el nombre del alimento, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante, envasador, distribuidor y/o importador deban aparecer en el envase.*

*5.3.2 No obstante, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante, envasador, distribuidor y/o importador podrán ser sustituidos por una marca de identificación, siempre que tal marca sea claramente identificable con los documentos que acompañan al producto.*

### **5.5.3 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor**

La información por colocar es la misma que se coloca en un producto de venta al por menor ya sea en los envases o en los documentos que los acompañan a menos que sea exigencia que puntualmente algunos de ellos sean colocados en el empaque.

La NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> hace esta mención especial debido a que una venta al por mayor generalmente va acompañada por otro tipo de documentación que contiene información más detallada sobre el lote, fabricante, valorización, entre otros; algunos de estos documentos son las guías de remisión, guía de embarque, factura comercial, lista de empaque o carga (*Packing List*), certificados sanitarios, certificado de origen y otros certificados, instrucción de embarque, reserva de espacio, documento de transporte u otros.

## **6. Métodos de análisis**

### **6.1 Determinación del núcleo y del revestimiento del chocolate relleno**

*Todos los métodos aprobados para el tipo de chocolate utilizado para el revestimiento y los métodos aprobados para el tipo de relleno.*

### **6.2 Determinación de la manteca de cacao**

*De conformidad con el método AOAC 963.15 o IOCCC 14-1972.*

### **6.3 Determinación del extracto seco magro de cacao**

*De conformidad con el método AOAC 931.05.*

### **6.4 Determinación del extracto seco magro de leche**

*De conformidad con el método IOCCC 17-1973 o AOAC 939.02.*

### **6.5 Determinación de la materia grasa de la leche**

*De conformidad con el método IOCC/ISOMA Analytical Method 5-1962 o AOAC 945.34, 925.41B, 920.80.*

Se recomienda también que las cajas que contienen a los chocolates en presentaciones individuales tengan indicaciones para su buena manipulación, apilamiento, identificación del lote del producto, pesos, procedencia, temperaturas de almacenamiento, peso bruto, peso neto, contenido en cantidad de productos, entre otros que faciliten la trazabilidad, identificación y manejo en el transporte y almacenamiento.

## **5.6 Métodos de análisis**

### **5.6.1 Determinación del núcleo y del revestimiento del chocolate relleno**

Al respecto, la Norma Técnica indica que los métodos a utilizar para el análisis del revestimiento (cubierta de chocolate) son todos aquellos métodos aprobados para analizar el chocolate (mencionados en el capítulo 6 de la NTP y 5.6 de esta Guía de implementación). Respecto al núcleo (relleno), se pueden utilizar todos los métodos aprobados para el tipo de relleno.

### **5.6.2 Determinación de la manteca de cacao**

La Norma Técnica nos indica el método a utilizar en laboratorio para determinar la manteca de cacao presente en el chocolate es el método AOAC 963.15<sup>10</sup> o IOCCC 14 (1972)<sup>54</sup> La AOAC 963.15<sup>10</sup> (Grasa en productos del cacao – Método de extracción por Soxhlet) es el método recomendado para determinar el contenido total de grasa en productos del cacao y la IOCCC 14 (1972)<sup>54</sup> (determinación de la grasa total en producto de cacao) (HC Método por hidrólisis) es el método recomendado para determinar el porcentaje de manteca de cacao en el chocolate; ambos son métodos gravimétricos. Se cuenta en el ámbito nacional con la NTP 208.028:2019 CACAO Y CHOCOLATE. Licor o pasta de cacao y chocolates. Determinación de sólidos no grasos. 3ª Edición) cuyo antecedente es la Norma AOAC citada, método de ensayo que también es recomendable utilizar para la determinación de contenido de grasas. Sin embargo, en el Perú, en concordancia con la Nota Nacional se cuenta también con la NTP 208.016:2021 CACAO Y CHOCOLATE. Grasa en productos del cacao. Método de extracción por Soxhlet, que también puede ser usada y aún se encuentra vigente.

### **5.6.3 Determinación del extracto seco magro de cacao**

La Norma Técnica nos indica el método a utilizar en laboratorio para determinar el extracto seco magro de cacao: método AOAC 931.05<sup>7</sup>(Masa de cacao (sin grasa) de licor de chocolate).

### **5.6.4 Determinación del extracto seco magro de leche**

La Norma Técnica nos indica el método a utilizar y sus equivalentes en laboratorio para determinar el extracto seco magro de leche: método IOCCC 17-1973 (Determinación de la proteína láctea en Chocolates (Método AOAC) y Addendum (anteriormente 6b/1973)<sup>54</sup> o AOAC 939.02 (Proteína (leche) en chocolate de leche. Método Kjeldahl)<sup>8</sup>.

### **5.6.5 Determinación de la materia grasa de la leche**

La Norma Técnica nos indica el método a utilizar y sus equivalentes en laboratorio para determinar la materia grasa de la leche: método IOCC/ISOMA Analytical Method 5-1962 (Determinación de los valores semimicro (anteriormente 8i/1962))<sup>54</sup> o AOAC 945.34 (Grasa en chocolate de leche<sup>9</sup>, AOAC 925.41B (Ácidos (volátiles) en grasas y grasas (valores Reichert-Meissl y Polenske). Método volumétrico)<sup>5</sup> y AOAC 920.80 (Grasa de leche en chocolate de leche)<sup>4</sup>.

### **6.6 Determinación de la humedad**

*De conformidad con el método IOCCC 26-1988 o AOAC 977.10 (método de Karl Fischer); o bien AOAC 931.04 o IOCCC 1-1952 (gravimetría).*

### **6.7 Determinación del contenido de grasa total**

*De conformidad con el método AOAC 963.15.*

### **6.8 Determinación de la grasa vegetal en el chocolate y productos del chocolate**

*Los métodos de análisis siguientes son los mejores disponibles a la fecha. Se deberían desarrollar más adelante. Se deberá presentar la documentación que identifique el tipo de mezcla comercial de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao cuando lo exijan las autoridades competentes.*

## **5.6.6 Determinación de la humedad**

Usualmente el laboratorio de análisis utiliza estos métodos específicos para la determinación de la humedad en el cacao y el chocolate de acuerdo con lo establecido en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022):

AOAC 977.10<sup>11</sup> (Humedad en productos del cacao o Método de Karl Fischer) cuyo equivalente nacional es la NTP 208.020:2021 CACAO Y CHOCOLATE. Humedad en productos de cacao. Método Karl Fisher)<sup>58</sup>;

AOAC 931.04<sup>6</sup> (Pérdida en el secado (humedad) en productos del cacao. G. Método gravimétrico). El equivalente nacional es la NTP 208.017:2021 CACAO Y CHOCOLATE. Determinación de humedad. Método gravimétrico.

También se pueden utilizar los métodos equivalentes recomendados por la IOCCC (*International Office of Cocoa, Chocolate and Sugar Confectionery* o su traducción en español la Oficina Internacional de Fabricantes del Cacao, Chocolate y Confitería del Azúcar)<sup>54</sup>. En el caso de la AOAC 977.10 (Humedad en productos del cacao. Método de Karl Fisher)<sup>11</sup>, el método equivalente es IOCCC 26-1988 (Determinación de la humedad. Método de Karl Fisher (anteriormente 105/1988))<sup>54</sup> y para la AOAC 931.04<sup>6</sup> (Pérdida en secado (humedad) en productos del cacao).

En general, se determina la humedad en los alimentos como herramienta de control de calidad durante y posterior al proceso conservación<sup>76</sup>. Los niveles de humedad elevado favorecen al desarrollo microbiano. En el caso del chocolate y sucedáneos, el contenido de humedad es un indicador de estabilidad ya que esta se utiliza como factor de calidad en productos alimenticios como medida de prevención para evitar la cristalización del azúcar en los productos terminados, así como también, como en otros alimentos; se constituye en un estándar de identidad<sup>47</sup>. También es importante en los productos finales y materias primas para formular el producto y evaluar las pérdidas durante el procesamiento<sup>77</sup>. Debido a que los resultados analíticos de los alimentos en general se expresan en base seca (peso seco), su determinación precisa y con el método adecuado es crucial para la determinación de los componentes de los alimentos<sup>47</sup>.

### **5.6.7 Determinación del contenido de grasa total**

Usualmente, el laboratorio de análisis utiliza este método específico para la determinación de la grasa total presente en el cacao y productos del cacao:

- AOAC 963.15<sup>10</sup> (Grasa en productos del cacao. Método de Extracción Soxhlet). Este método de extracción de acuerdo con la Universidad Pablo de Olavide, es el método más utilizado para extracción en muestras sólidas y se considera el principal método de referencia con el que se comparan otros métodos de extracción como los de la EPA (U.S. *Environmental Protection Agency*) y de la FDA (*Food and Drugs Administration*)<sup>78</sup>. El equivalente nacional es la NTP 208.016:2021 CACAO Y CHOCOLATE. Grasa en productos del cacao. Método de extracción por Soxhlet.

### **6.8.1 Detección de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao en el chocolate**

Detección de la composición de esteroides en las grasas vegetales refinadas agregadas al chocolate por el método J. Amer. Oil Chem. Soc. 1997, 74(10), 1273-1280.

### **6.8.2 Determinación cuantitativa de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao<sup>11</sup>**

Determinación de los triacilglicerol (C50, C52, C54) presentes en la manteca de cacao y en las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao por GC/FID en J. Amer. Oil Chem. Soc. (1980), 57, 286-293. En el chocolate con leche, es necesario corregir el resultado por la materia grasa de la leche.

\* El objetivo de este método es determinar las grasas vegetales equivalentes a la manteca de cacao (CBE), es decir, triglicéridos de tipo SOS. Otras grasas vegetales se pueden agregar solamente en cantidades muy limitadas antes de tener un impacto negativo sobre las propiedades físicas del chocolate. Se pueden determinar estas grasas por métodos convencionales, tales como análisis de ácidos grasos y triacilglicerol.

### **5.6.8 Determinación de la grasa vegetal en el chocolate y productos del chocolate**

Tener en consideración que la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> solicita que se identifique la mezcla comercial de grasas vegetales que pueda estar usando el fabricante o el elaborador si la autoridad competente así se lo exige.

#### **5.6.8.1 Detección de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao en el chocolate**

La Sociedad Estadounidense de Químicos del Aceite (*American Oil Chemists' Society* – AOCS) es una organización profesional internacional con sede en Urbana, Illinois dedicada a proporcionar la red de apoyo para aquellos involucrados con la ciencia y la tecnología relacionada con grasas, aceites, surfactantes y otros materiales relacionados<sup>65</sup>. Es parte de la AOAC y publican mensualmente una revista científica (*Journal*) donde mes a mes, se selecciona un artículo científico referente a investigaciones relacionadas sobre todo a grasas y aceites. Las adaptaciones y métodos producto de estas investigaciones, muchas veces son tomados como referencia internacional para análisis específicos<sup>75</sup>.

La NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup> recomienda el método descrito en el artículo de Crews y colaboradores (1997) publicado en el *Journal of American Oil Chemists' Society* en el tomo 74 del año 1997 para la detección de grasas vegetales no procedentes del cacao en el chocolate (es decir, distintas a la manteca de cacao, el nombre del método abreviado es J. Amer. Oil Chem. Soc. 1997, 74(10), 1273-1280)<sup>22</sup>. Es la adaptación de un método para la detección de productos de degradación de esteroides de hidrocarburos para el análisis de grasas vegetales. Esta técnica sirve para detectar, pero no cuantificar, la grasa vegetal refinada que podría estar presente en el chocolate<sup>22</sup>.

#### **5.6.8.2 Determinación cuantitativa de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao**

La NTP recomienda el método descrito en el artículo de Padley y colaboradores (1980)<sup>63</sup> publicado en el *Journal of American Oil Chemists' Society* en el tomo 57 en el año 1980 para la determinación de las grasas vegetales equivalentes de manteca de cacao que pudieran estar presentes en el chocolate y también que pudiesen estar presentes en la manteca de cacao; el nombre del método abreviado es en J. Amer. Oil Chem. Soc. (1980), 57, 286-293<sup>63</sup>. Es un nuevo enfoque para interpretar los datos obtenidos por cromatografía líquida de gases de triglicéridos (GLC)<sup>63</sup>.

Padley y colaboradores (1980)<sup>63</sup> indican que este método sirve para determinar los equivalentes de manteca de cacao en el chocolate y la manteca de cacao ya que brinda información sobre la composición de una grasa en función del número de carbono de los triglicéridos (Cn). Esta relación entre el número de carbono de los triglicéridos es utilizada como base para determinar de manera cuantitativa la cantidad y el tipo de equivalente de manteca de cacao añadido al chocolate. También es utilizado para determinar la cantidad de grasa láctea en el chocolate<sup>63</sup>.



**- Interpretación**

*Cuando se conoce el tipo de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao la cantidad de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao se calcula de acuerdo con J. Amer. Oil Chem. Soc. (1980), 57, 286 - 293.*

*Cuando no se conoce el tipo de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao, se calcula de acuerdo con el método J. Amer. Oil Chem. Soc (1982), 61 (3), 576 - 581.*

Interpretación establecida en la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>:

Para la determinación de las cantidades presentes de las grasas vegetales distintas a la manteca de cacao, la NTP recomienda dos métodos:

- a. Si se conocen las grasas vegetales distintas a la manteca de cacao presentes en el chocolate se recomienda el método descrito en el artículo de Padley y colaboradores (1980) publicado en el J. Amer. Oil Chem. Soc. (1980), 57, 286 – 293<sup>63</sup>.
- b. Si no se conocen las grasas vegetales distintas a la manteca de cacao presentes en el chocolate se recomienda el método descrito en el artículo de Young y colaboradores (1984)<sup>82</sup> publicado en el J. Amer. Oil Chem. Soc (1984), 61 (3), 576 – 581. El artículo describe la técnica que permite determinar la cantidad de CBE (*Cocoa Butter Equivalents* - CBE – Equivalentes a la manteca de cacao) no especificada en un chocolate que contiene una manteca de cacao desconocida con una precisión de  $\pm 1,5$  % cuando está presente en el chocolate al nivel del 5 % . También pueden calcularse los porcentajes combinados de aceites de frutos secos (almendra, nuez o avellana determinando de manera precisa cualquier CBE presente en la grasa examinada e incluso compensa las variaciones en la composición de los CBE y las diferencias entre mantecas de cacao de distinto origen<sup>82</sup>.

**ANEXO A**  
(NORMATIVO)

Cuadro resumido (Tabla 1) de los requisitos de composición de los chocolates descritos en el Capítulo 2 de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)<sup>59</sup>

PRODUCTOS	COMPONENTES (%)						
	Manteca de cacao	Extracto seco magro de cacao	Total de extracto seco de cacao	Materia grasa de la leche*	Total de extracto seco magro de la leche	Almidón / harina	Avellanas
<b>2.1 TIPOS DE CHOCOLATE (COMPOSICIÓN)</b>							
2.1.1 Chocolate	≥ 18	≥ 14	≥35				
2.1.1.1 Chocolate a la Taza	≥ 18	≥ 14	≥35			< 8	
2.1.2 Chocolate dulce/ familiar	≥ 18	≥ 12	≥30				
2.1.2.1 Chocolate familiar a la taza	≥ 18	≥ 12	≥30			< 18	
2.1.3 Chocolate de cobertura	≥ 31	≥ 2,5	≥35				
2.1.4 Chocolate con leche		≥ 2,5	≥25	≥ 2,5 – 3,5	≥ 12 – 14		
2.1.5 Chocolate con leche familiar		≥ 2,5	≥20	≥ 5	≥ 20		
2.1.6 Chocolate de cobertura con leche		≥ 2,5	≥25	≥ 3,5	≥ 14		

PRODUCTOS	COMPONENTES (%)						
	Manteca de cacao	Extracto seco magro de cacao	Total de extracto seco de cacao	Materia grasa de la leche*	Total de extracto seco magro de la leche	Almidón / harina	Avellanas
2.1.7 Otros productos de chocolate							
2.1.7.1 Chocolate blanco	≥ 20			≥ 2,5 – 3,5	≥ 14		
2.1.7.2 Chocolate Gianduja		≥ 8	≥ 32				≥ 20 y ≤ 40
2.1.7.3 Chocolate Gianduja con leche		≥ 2,5	≥ 25	≥ 2,5 – 3,5	≥ 10		≥ 15 y ≤ 40
2.1.7.4 Chocolate para mesa							
2.1.7.4.1 Chocolate para mesa	≥ 11	≥ 9	≥ 20				
2.1.7.4.2 Chocolate semi amargo para mesa	≥ 15	≥ 14	≥ 30				
2.1.7.4.3 Chocolate amargo para mesa	≥ 22	≥ 18	≥ 40				
<b>2.2 TIPOS DE CHOCOLATE (FORMAS)</b>							
2.2.1 Chocolate en granos/ copos/ hojuelas							
2.2.1.1 Chocolate en formas cilíndricas, copos/ hojuelas	≥ 12	≥ 14	≥ 32				
2.2.1.2 Chocolate con leche en granos/ Chocolate con leche en copos/ hojuelas		≥ 2,5	≥ 20	≥ 3	≥ 12		
2.2.2 Chocolate relleno (véase el subcapítulo 2.2.2)							
2.2.3 Bombones de chocolate (véase el subcapítulo 2.2.3)							
*El extracto seco de leche se refiere a la adición de ingredientes lácteos en sus proporciones naturales, excepto la grasa de leche podrá agregarse o eliminarse.							

## ANEXO B (INFORMATIVO)

### Aporte promedio nutricional del tres tipos de chocolate

<b>Tipo de chocolate</b>	<b>Energía (kcal/100g)</b>	<b>Grasas (g/100g)</b>	<b>Grasas saturadas (g/100g)</b>	<b>Azúcares (g/100 g)</b>
<b>Chocolate negro</b>	520	6	21	42
<b>Chocolate con leche</b>	534	31	18	54
<b>Chocolate blanco</b>	566	33	20	56

Fuente: Eroski Consumer (2013)<sup>30</sup>.

**ANEXO C**  
(INFORMATIVO)

Tabla de materias primas y como influyen en las propiedades del chocolate<sup>64</sup>

<b>MATERIAS PRIMA</b>	<b>CRITERIOS DE CALIDAD</b>	<b>INFLUENCIAS / PROPIEDADES</b>
<b>LICOR DE CACAO Líquido</b>	<b>Procedencia:</b> - Forastero - Criolla - Color <b>Sabor</b>  <b>Valor pH</b> <b>Contenido de grasa</b>  <b>Contenido de agua</b>	Marrón claro – Marrón oscuro Agradable suave hasta aromático Acerbo amargo, astringente  30 % Propiedades, reológicas óptimas con 18 – 20 pm y < 2 % de humedad residual
<b>MANTECA DE CACAO Solido-Líquido</b>	<b>Manteca de prensado</b> - Pura - Clara - Desodorizada <b>Índice de Oxidación</b> <b>Propiedades de cristalización</b> - Dureza	Contenido de agua máx.: 0,1  Contracción Brillo Neutro en sabor y olor Retarda el blanqueado de grasas
<b>AZÚCAR Sacarosa</b>	<b>Azúcar cristal libre sustancias ajenas</b>	La proporción determinada el dulzor más fino al igual que el tiempo de mezclado con una mayor viscosidad
	- Seco - Pureza	No exista un sabor metalizado producto de la pulverización.
	- Fineza	La molienda es más fina cuando la proporción de manteca de cacao es mayor.

MATERIAS PRIMA	CRITERIOS DE CALIDAD	INFLUENCIAS / PROPIEDADES
LECHE EN POLVO	Leche <i>spray</i> o <i>Soller</i> - Color - Olor - Sabor	Nota de leche  Característico
	- Susceptible de fluir - Sin grumos  <b>Contenido de agua y grasa</b>	Viscosidad, susceptibilidad de corrimiento, fusión, rompimiento, estabilidad de almacén, ahorro de manteca de cacao.
VAINILLINA	<b>Tipos diferentemente estandarizados idéntico al natural -eugenol sintético, blanco, olor y sabores débiles, polvo fino</b> - (Vainillina etílica) - Sustancia extraña	Puro o en mezcla con manteca de cacao, alcohol o azúcar glas  Mejora y acentúa el sabor  Identificación obligatoria
LECITINA	<b>Natural</b> <b>Color agradable, limpio y lo más claro posible (dependiendo del tipo y de la utilización)</b> <b>Olores y sabores típicos, neutros</b>	Emulgente – baja la viscosidad y mejora las propiedades reológicas. Ahorro de manteca de cacao. Retarda el blanqueado de grasa. Mejora la mojabilidad de cacao instantáneo.
	<b>Comportamiento emulsionante</b>  <b>Sustancia inofensiva</b> <b>Contenido de lecitina pura - 60 %</b> <b>Libre de mohos y levaduras</b> <b>Microbiológicamente Irreprochable</b>	Estabiliza máx. 0,3 % de fosfolípidos. Generalmente lo óptimo son cantidades menores al 0,5 % cantidad que va a depender de la humedad residual. Termosensible. Cuando la dosis es demasiado alta el efecto es contrario al igual que el límite de fluidez.

Fuente: Pérez Lara, G.A. (2006)<sup>64</sup>. Adaptado de Tecnología de los Dulces (Tomo 1: Chocolate. H.Drouven/I. Fabry/ G. Gôpel)

## ANEXO D (INFORMATIVO)

### Ejemplo teórico de cálculo<sup>73</sup> de cumplimiento del chocolate de acuerdo con los requisitos de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022)

Ejemplo teórico: Se necesita formular un chocolate con 70 % de cacao y que cumpla con los requisitos de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022), insumos: pasta de cacao, manteca de cacao, polvo de cacao y azúcar:

**Paso 1:** Aquí se colocan los ingredientes derivados del cacao que se utilizarán en la preparación del chocolate (Paso 1 – Columna 1) con su respectivo porcentaje de grasa (Paso 1 – Columna 2) y humedad (Paso 1 – Columna 3) declarados por el proveedor de estos ingredientes (resultados de análisis o declaración de etiqueta).

**Paso 2:** Para los ingredientes del cuadro anterior, colocamos en una columna el porcentaje de grasa que contiene cada uno (Paso 2 – Columna 2), hay que considerar que esta grasa es “manteca de cacao” ya que, todos los ingredientes son derivados del cacao (esta es la razón por la que coinciden los porcentajes de grasa del cuadro titulado “Datos que debo tener”, con el cuadro titulado “Cálculo para los insumos”. Además, encontramos añadido como ingrediente también a la manteca de cacao (por eso su porcentaje de grasa es 100 %).

**Paso 3:** a) Se realiza el cálculo del extracto seco magro de cacao contenido en cada ingrediente, para calcularlo se considera que el porcentaje de cada ingrediente es 100%, luego se le resta el porcentaje de grasa (o manteca de cacao) que contiene (Paso 2 – Columna 1) y también la humedad (véase el Paso 1 – Columna 3). b) Se realiza el cálculo del total del extracto seco de cada ingrediente; para calcularlo se considera que el porcentaje de cada ingrediente es 100 %, luego se le resta el porcentaje de agua que contiene (véase Paso 3 - Columna 4).

### DATOS QUE DEBO TENER


Insumos de cacao	Grasa	Humedad
pasta de cacao	52%	1%
manteca de cacao	100%	0%
polvo de cacao	10%	2%

### CÁLCULOS PARA LOS INSUMOS

Insumos de cacao	Manteca de cacao	Extracto seco magro de cacao	Total extracto seco de cacao
Pasta de cacao	52%	$100\% - 1\% - 52\% = 47\%$	$100\% - 1\% = 99\%$
Manteca de cacao	100%	0%	$100\% - 0\% = 100\%$
Polvo de cacao	10%	$100\% - 2\% - 10\% = 88\%$	$100\% - 2\% = 98\%$


### CÁLCULOS PARA LA RECETA

#### Comparación con los requisitos de la norma



Perú, ciudad que deja huella

SÍ CUMPLE





**Paso 4:** Se colocan en una columna la totalidad de los ingredientes que ingresarán en la fabricación del chocolate (Paso 4 - Columna 1) y al lado, en otra columna, el porcentaje (cantidad) en que ingresará cada ingrediente en la receta (Paso 4 - Columna 2).

**Paso 5:** a) Se calcula el porcentaje de manteca de cacao que aporta cada ingrediente al chocolate, pero, en relación con la cantidad que ingresa de este a la receta; para ello se multiplica el porcentaje (cantidad) de cada ingrediente que ingresa a la receta (Paso 5 - Columna 2) por el aporte de manteca de cacao del ingrediente por sí mismo (el que se colocó en el Paso 1 - Columna 2). b) Se realiza el cálculo del extracto seco magro de cada ingrediente al chocolate, pero, en relación con la cantidad que ingresa de este a la receta; para ello se multiplica el porcentaje (cantidad) de cada ingrediente que ingresa a la receta (Paso 5 - Columna 2) por el aporte de extracto seco de cacao del ingrediente por sí mismo (el que se calculó en el Paso 3 - Columna 3). c) Se realiza el cálculo del total del extracto seco magro de cacao en cada ingrediente, pero, en relación con la cantidad que ingresa de este a la receta; para ello se multiplica el porcentaje (cantidad) de cada ingrediente que ingresa a la receta (Paso 5 - Columna 2) por el aporte total de extracto seco de cacao del ingrediente por sí mismo (el que se calculó en el Paso 3 - Columna 4). Finalmente, se realiza la sumatoria de los porcentajes de cada columna.

**Paso 6:** Se coloca finalmente los datos para realizar la comparación de los contenidos del chocolate con los valores indicados en la Norma Técnica Peruana: En la primera fila colocamos los valores del contenido del chocolate de acuerdo a la Norma Técnica Peruana de manteca de cacao, extracto seco magro de cacao y total de extracto seco de cacao; en la siguiente fila colocamos los valores del contenido del chocolate que hemos fabricado (los valores totales calculados resultado de la sumatoria realizada en el Paso 5 y comparamos los datos de la Norma Técnica con los de nuestro chocolate para determinar cumplimiento).

**DATOS QUE DEBO TENER**

CÁLCULOS PARA LOS INSUMOS

**CÁLCULOS PARA LA RECETA**

Ingredientes	Receta	Manteca de cacao	Extracto seco magro de cacao	Total extracto seco de cacao
pasta de cacao	55%	$55\% \times 52\% = 28,6\%$	$55\% \times 47\% = 25,85\%$	$55\% \times 99\% = 54,45\%$
manteca de cacao	10%	$10\% \times 100\% = 10\%$	0%	$10\% \times 100\% = 10\%$
polvo de cacao	5%	$5\% \times 10\% = 0,50\%$	$5\% \times 88\% = 4,40\%$	$5\% \times 98\% = 4,90\%$
azúcar	30%			
<b>Total en la receta</b>	<b>100%</b>	<b>39,10%</b>	<b>30,25%</b>	<b>69,35%</b>

**Comparación con los requisitos de la norma**

Producto	Manteca de cacao	Extracto seco magro de cacao	Total extracto seco de cacao
	Mínimo		
<b>Chocolate</b>	18%	14%	35%
Comparando en mi receta	$39,10\% > 18\%$	$30,25\% > 14\%$	$69,35\% > 35\%$

INACAL
Perú, calidad que deja huella.

SÍ CUMPLE

Ministerio de la Producción

Fuente: Modificado de Ruiz Calderón, M.L. (s.f.)<sup>72</sup>

## ANEXO E (NORMATIVO)

### Lista de verificación del cumplimiento de la NTP-CODEX CXS 87:2017 (Revisada el 2022) (Uso recomendado con fines de auditoría interna o de tercera parte)

#### Indicaciones:

- Marcar con una X o un símbolo de check si cumple, no cumple o no aplica el requisito.
- Colocar en “Observaciones” cualquier hallazgo o duda surgida durante el proceso de verificación de cumplimiento respecto a la NTP-CODEX CXS 87:2017 (Revisada 2022).
- Llenar la información requerida al lado de la palabra “Demuestre” con el fin de colocar evidencias objetivas de cumplimiento. Con el mismo objetivo, responder las preguntas o solicitudes en cada apartado de la Lista de verificación.

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
1. Ámbito de aplicación			¿El chocolate y los productos de chocolate que elabora son preparados a partir de cacao o derivados del cacao con azúcares y podrían contener edulcorantes, productos lácteos, sustancias aromatizantes y otros ingredientes alimentarios? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿El producto elaborado se destina a consumo humano directo? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
2. Descripción y factores esenciales de composición	2.1 Tipos de Chocolate	2.1.1 Chocolate	<b>2.1.1.1</b> Marque Ud. que nombre le da a su chocolate: <input type="checkbox"/> Chocolate <input type="checkbox"/> Chocolate amargo <input type="checkbox"/> Chocolate dulce <input type="checkbox"/> Chocolate semidulce <input type="checkbox"/> Chocolate oscuro <input type="checkbox"/> Chocolate fondant <input type="checkbox"/> Otro (especifique) _____				
			¿El chocolate que elabora (respecto al extracto seco) tiene no menos del 35 % de extracto seco total de cacao, del cual el 18 % , por lo menos, será manteca de cacao y el 14 % , por lo menos, extracto seco magro de cacao? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>2.1.1.2</b> ¿El chocolate a la taza que elabora contiene un máximo del 8 % m/m de harina y/o almidón de trigo, maíz o arroz? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. ¿Cuánto contiene? _____				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
		<b>2.1.2 Chocolate dulce/familiar</b>	<b>2.1.2.1</b> ¿El chocolate dulce / familiar que elabora contiene en extracto seco no menos del 30 % de extracto seco total de cacao, del cual no menos del 18 % es manteca de cacao y el 12 % , por lo menos, extracto seco magro de cacao? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>2.1.2.2</b> ¿El chocolate familiar a la taza que elabora contiene un máximo del 18 % m/m de harina y/o almidón de trigo, maíz o arroz? ¿Cuánto contiene? _____. Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>2.1.3 Chocolate de cobertura</b>	¿El chocolate de cobertura que elabora, contiene en extracto seco, no menos del 35 % de extracto seco total de cacao, del cual no menos del 31 % es manteca de cacao y el 2,5 % por lo menos, extracto seco magro de cacao? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>2.1.4 Chocolate con leche</b>	¿El chocolate con leche que elabora, contiene en relación con el extracto seco, no menos del 25 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto seco magro de cacao) y un mínimo especificado de extracto seco de leche entre el $\geq$ 12 % y el 14 % (incluido un mínimo entre el 2,5 % y el 3,5 % de materia grasa de la leche)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>2.1.5 Chocolate familiar con leche</b>	El chocolate con leche familiar que elabora contiene en extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto magro de cacao) y no menos del 20 % de extracto seco de leche, (incluido un mínimo del 5 % de grasa de leche)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
		<b>2.1.6 Chocolate de cobertura con leche</b>	¿El chocolate de cobertura con leche que elabora contiene, en base a materia seca, no menos del 25 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto magro de cacao) y no menos del 14 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo del 3,5 % de grasa de leche) y un total de grasa no inferior al 31 %? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>2.1.7 Otros productos de chocolate</b>	<b>2.1.7.1 Chocolate blanco</b> ¿El chocolate blanco que elabora contiene, en extracto seco, no menos del 20 % de manteca de cacao y no menos del 14 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo de grasa de leche entre el $\geq 2,5$ % y el 3,5 %)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
	<b>2.1.7.2 Chocolate Gianduja</b> ¿El chocolate gianduja o “Gianduja” que elabora contiene chocolate con un contenido mínimo total de extracto seco de cacao del 32 % , incluido un contenido mínimo de extracto seco desgrasado de cacao del 8 % y, en segundo lugar, de sémola fina de avellana entre 20 % y no más del 40 % de avellanas? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.						
	¿Contiene leche o extracto seco de leche? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.						
	¿El extracto seco de leche es obtenido por evaporación? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.						
	¿El extracto seco de leche se encuentra en el producto final en no más del 5%? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.						

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			¿Las almendras, avellanas y otras variedades de nueces, enteras o en sémola en combinación con la sémola de avellanas, no representan más del 60 % del producto? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>2.1.7.3 Chocolate gianduja con leche</b> ¿Ha utilizado chocolate con leche con un contenido mínimo de extracto seco deshidratado de leche del 10 %? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Ha utilizado sémola fina de avellana mezcladas en cantidades que contenga al menos el 15 % y no más del 40 % de avellanas. Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Ha utilizado almendras, avellanas y otras variedades de nueces, enteras o partidas? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Las almendras, avellanas y otras variedades de nueces, enteras o partidas que ha utilizado en combinación con las avellanas, no representan más del 60 % del peso total del producto? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>2.1.7.4 Chocolate para mesa</b> ¿El tamaño del grano de azúcar es mayor a 70 micras? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>2.1.7.4.1</b> ¿El Chocolate para mesa contiene en relación con el extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 11 % de manteca de cacao y del 9 % de extracto seco magro de cacao)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			<b>2.1.7.4.2 Chocolate para mesa semiamargo</b> ¿El Chocolate para mesa semiamargo contiene en relación con el extracto seco, no menos del 30 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 15 % de manteca de cacao y del 14 % de extracto seco magro de cacao)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____ .				
			<b>2.1.7.4.3 Chocolate para mesa amargo</b> ¿El chocolate amargo para mesa contiene en relación con el extracto seco, no menos del 40 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 22 % de manteca de cacao y del 18 % de extracto seco magro de cacao)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____ .				
	<b>2.2 Tipos de chocolate (formas)</b>	<b>2.2.1 Chocolate en grano, y chocolate en copos / hojuelas</b>	<b>2.2.1.1 Chocolate en grano /Chocolate en copos/hojuelas</b> ¿El chocolate en grano/ chocolate en copos/hojuelas, contiene, en relación con el extracto seco no menos del 32 % del extracto seco total de cacao, del cual al menos el 12 % de manteca de cacao y el 14 % de extracto seco magro de cacao? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____ .				
			<b>2.2.1.2 Chocolate con leche en grano/en copos/hojuelas</b> ¿El chocolate con leche en grano /chocolate con leche en copos/hojuelas/ contiene, en relación con el extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto seco magro de cacao) y no menos del 12 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo del 3 % de materia grasa de la leche)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____ .				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
		<b>2.2.2 Chocolate relleno</b>	¿El chocolate relleno es un producto recubierto con uno o más de los chocolates definidos en el subcapítulo 2.1? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Alguno de ellos es chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza o chocolate para mesa, de la presente Norma Técnica Peruana? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿El chocolate relleno no incluye dulces de harina, ni productos de repostería, bizcochos o helados? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿La parte de chocolate del revestimiento representa al menos el 25 % del peso total del producto en cuestión? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>2.2.3 Bombones de chocolate</b>	¿Los bombones que elabora tienen un componente de chocolate no menor al 25 % del peso total del producto? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Están hechos de chocolate relleno o de uno o más de los chocolates definidos en el subcapítulo 2.1? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Están hechos de salvo el chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza y los productos definidos en el subcapítulo 2.1.7.4 (chocolate para mesa)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				



Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
3. Aditivos alimentarios	3.1 Reguladores de acidez y emulsionantes		¿Usa aditivos alimentarios? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			En caso de ser sí la respuesta mencione cuales y su correspondiente código SIN: - - -				
			¿Usa reguladores de acidez? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa emulsionantes? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa antioxidantes? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			¿Usa incrementadores de volumen? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa colorantes para decoración de superficies? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa colorantes agentes de glaseado? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa edulcorantes? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			Los aditivos mencionados: ¿Se encuentran en los cuadros 1 y 2 de la Norma general para los aditivos alimentarios (CODEX STAN 192-1995) en la categoría de alimentos 05.1.1 (Mezclas de cacao (en polvo) y cacao en pasta/torta de cacao) y se utilizan tal cual esta Norma lo indica? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
	3.2 Uso de aromatizantes		¿Utiliza aromatizantes? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			En caso de ser sí la respuesta anterior, ¿Los aromatizantes que se utilizan acatan las Directrices para el uso de aromatizantes (CAC/GL 66-2008) y no imitan los aromas del chocolate o la leche de acuerdo con las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Utiliza vainillina o etílica, solas o combinadas (máximo 1 000 mg/kg)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
	3.3 Coadyuvantes de elaboración		¿El coadyuvante de elaboración que utiliza es el hexano? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿El hexano se utiliza en una dosis máxima de 1mg/kg respecto al contenido de grasas? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿El hexano se usa de acuerdo a las Directrices para sustancias utilizadas como coadyuvantes de elaboración (CAC/GL 75-2010)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
4. Higiene			¿Aplica las Buenas Prácticas de Manufactura? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			¿Qué Norma Codex utiliza para mantener la higiene? _____				
			¿Los productos cumplen la norma de criterios microbiológicos (CAC/GL 21-1997) y la Norma de criterios microbiológicos nacional vigente? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
5. Etiquetado	5.1 Nombre del producto	5.1.1 Chocolate	¿Cumple con las disposiciones de la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasado Chocolates (CODEX STAN 1:1985)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Utiliza Ud. en la etiqueta de su producto los nombres chocolate amargo, chocolate semidulce, chocolate oscuro o "chocolat fondant" aun si no cumple con los porcentajes establecidos en la NTP-CODEX 87-2017? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>5.1.1.1</b> ¿Si ha utilizado edulcorantes sin importar el porcentaje lo coloca en la etiqueta? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			En el caso que la respuesta anterior fuese afirmativa: ¿Por qué razón lo hace? _____.				
			<b>5.1.1.2</b> En el caso que utilice grasas vegetales además de la manteca de cacao ¿Lo declara en la etiqueta? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>5.1.2.1</b> ¿Nombra Ud. en la etiqueta "Chocolate relleno", "Chocolate con X relleno", donde X se refiere a la naturaleza del relleno?				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
		<b>5.1.2 Chocolate relleno</b>	5.1.2.2 ¿Nombra Ud. en la etiqueta el tipo de chocolate utilizado en el revestimiento externo y son las mismas que en el capítulo 5.1.1. de la NTP-CODEX 87:2017? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Coloca Ud. toda la información del producto del núcleo? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____..				
		<b>5.1.3 Bombones de chocolate</b>	¿Nombra Ud. en la etiqueta al producto como bombones de chocolate o praliné? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>5.1.4 Chocolates surtidos</b>	Cuando se venden surtidos los productos descritos en los subcapítulos 2.1 o 2.2 (excepto el chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza y chocolate para mesa) llama al producto ¿"Chocolates surtidos" o "Chocolates rellenos surtidos", "Chocolates en grano surtidos" y otros? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Declara los ingredientes en una lista única para todos los productos del surtido o en listas separadas según los productos? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____..				
		<b>5.1.5 Otra información exigida</b>	¿Declara en la etiqueta otro sabor característico distinto al chocolate? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____..				
Si el chocolate cuenta con ingredientes especiales. ¿estos se evidencian en el nombre del producto declarado? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.							
<b>5.1.6</b>	¿Cuenta con productos que no se definen en esta NTP y Ud. los llama chocolate? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____..						

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
		<b>Uso del término chocolate</b>	En caso de ser afirmativo, ¿estos productos que no se definen en la presente NTP tienen su sabor a chocolate derivado únicamente del extracto seco magro de cacao? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
	<b>5.2. Declaración del contenido mínimo de cacao</b>		¿Indica Ud. en la etiqueta el contenido del extracto seco de cacao (excepto en el chocolate blanco)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Declara Ud. los porcentajes calculados en la porción de chocolate tras deducir los otros productos alimenticios comestibles permitidos? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
	<b>5.3. Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor</b>		<b>5.3.1.</b> ¿Coloca Ud. toda la información del producto en la etiqueta? (según el capítulo 6 de esta NTP y el capítulo 4 de la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados. Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>5.3.2.</b> ¿Sustituye Ud. en la etiqueta por una señal de identificación la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante, del envasador, del distribuidor y/o del importador? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			Respecto a la pregunta anterior ¿Lo que no coloca en la etiqueta Ud. lo coloca en otros documentos que acompañen el embarque y la señal que usó de reemplazo se identifica claramente en estos documentos? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
6. Métodos de análisis	6.1 Determinación del núcleo y del revestimiento del chocolate relleno		¿Realiza Ud. la determinación del núcleo y del revestimiento del chocolate relleno? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	6.2 Determinación de la manteca de cacao		Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método AOAC 963.15 o IOCCC 14-1962? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	6.3 Determinación del extracto seco magro de cacao		Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método AOAC 931.05? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	6.4 Determinación del extracto seco magro de leche		Cuando lleva su muestra al laboratorio, ¿Utiliza el método IOCCC 17-1973 o AOAC 939.02? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
	<b>6.5</b> <b>Determinación de la materia grasa de la leche</b>		Cuando lleva su muestra al laboratorio, ¿Utiliza el método IOCC/ISOMA Analytical Method 5-1972 o AOAC 945.34, 925.41B, 920.80? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____... En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	<b>6.6</b> <b>Determinación de la humedad</b>		Cuando lleva su muestra al laboratorio, ¿Utiliza el método IOCCC 26-1988 o AOAC 977.10 (método de Karl Fischer); o bien AOAC 931.04 o IOCCC 1-1952 (gravimetría)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____... En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	<b>6.7</b> <b>Determinación del contenido de grasa total</b>		Cuando lleva su muestra al laboratorio, ¿Utiliza el método AOAC 963.15? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
			¿Presenta Ud. la documentación que indique el tipo de mezcla de grasas vegetales distintas a la manteca de cacao en el chocolate? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____..				



Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
	<b>6.8 Determinación de la grasa vegetal en el chocolate y productos del chocolate</b>	<b>6.8.1 Detección de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao en el chocolate</b>	<p>Cuando lleva su muestra al laboratorio, ¿Utiliza el método: Detección de la composición de esteroides en las grasas vegetales refinadas agregadas al chocolate por el método J. Amer. Oil Chem. Soc. 1997, 74(10), 1273-1280?</p> <p>Sí ( ) No ( ). Demuestre _____...</p> <p>En caso de ser otro, especifique el método _____.</p>				
		<b>6.8.2 Determinación cuantitativa de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao</b>	<p>Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método Determinación de los triacilglicerol (C50, C52, C54) presentes en la manteca de cacao y en las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao por GC/FID en J. Amer. Oil Chem. Soc. (1980), 57, 286-293?</p> <p>Sí ( ) No ( ). Demuestre _____...</p> <p>En caso de ser otro, especifique el método _____.</p>				

## ANEXO F (INFORMATIVO)

### Cuestionario de control interno de acuerdo con la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) (uso recomendado para el personal operario)

#### Indicaciones:

- Marcar con una X o un símbolo de check si cumple, no cumple o no aplica el requisito.
- Colocar en “Observaciones” cualquier hallazgo o duda surgida durante el proceso de verificación de cumplimiento respecto a la NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada 2022).
- Llenar la información requerida al lado de la palabra “Demuestre” con el fin de colocar evidencias objetivas de cumplimiento. Con el mismo objetivo, responder las preguntas o solicitudes en cada apartado de la Lista de verificación.

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
1	Ámbito de aplicación		<p>¿El chocolate y los productos de chocolate que elabora son preparados a partir de:</p> <p>1. Cacao o derivados del cacao. ¿Cuáles?</p> <p>_____</p> <p>2. Azúcares. ¿Cuáles?</p> <p>_____</p> <p>3. Edulcorantes. ¿Cuáles?</p> <p>_____</p> <p>4. Productos lácteos. ¿Cuáles?</p> <p>_____</p> <p>5. Sustancias aromatizantes. ¿Cuáles?</p> <p>_____</p> <p>6. Otros ingredientes alimentarios. ¿Cuáles?</p> <p>_____</p>				
			<p>¿El producto elaborado se destina a consumo humano directo?</p> <p>Sí ( ) No ( ).</p>				
2	Descripción y factores esenciales de composición	2.1. Tipos de Chocolate	<p><b>2.1.1.1</b></p> <p>Marque Ud. que nombre le da a su chocolate:</p> <p>( ) Chocolate</p> <p>( ) Chocolate amargo</p> <p>( ) Chocolate dulce</p> <p>( ) Chocolate semidulce</p> <p>( ) Chocolate oscuro</p> <p>( ) Chocolate fondant</p> <p>( ) Otro (especifique) _____</p>				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			<p>¿El chocolate que elabora (respecto al extracto seco) tiene no menos del 35 % de extracto seco total de cacao? Sí ( ) No ( ).</p> <p>1. Indicar el peso total del chocolate que elabora (que marcó en el ítem anterior) _____.</p> <p>2. 2.a. ¿Cuánta manteca de cacao contiene? _____.</p> <p>2.b. ¿Qué porcentaje representa respecto al 35 % del extracto seco total de cacao?_____.</p> <p>3. 3.a.¿Cuánto de extracto seco magro de cacao contiene?_____.</p> <p>3.b.¿Qué porcentaje representa respecto al 35% del extracto seco total de cacao_____.</p> <p>4. ¿Qué porcentaje representa la suma de la manteca de cacao y el extracto seco de cacao?_____.</p>				
			<p><b>2.1.1.2</b> ¿El chocolate a la taza que elabora qué tipo de harina y/o almidón utiliza (trigo, maíz o arroz)? _____.</p> <p>1. Indicar el peso total del chocolate a la taza _____.</p> <p>2. ¿Cuánto contiene de harina y/o almidón respecto al peso total?_____.</p> <p>3. ¿Qué porcentaje representa el contenido de harina y/o almidón?_____.</p> <p>Comentario CTN: Mejor colocar cuál es su porcentaje sumatoria al final y si coincide con la NTP (Yo: se agregaron preguntas de porcentaje y cantidades)</p>				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
		<b>2.1.2. Chocolate dulce/familiar</b>	<p><b>2.1.2.1</b> ¿El chocolate dulce / familiar que elabora contiene en extracto seco no menos del 30 % de extracto seco total de cacao? Sí ( ) No ( ).</p> <p>1. Indicar el peso total del chocolate dulce / familiar que elabora_____.</p> <p>2. ¿Cuánta manteca de cacao contiene?_____.</p> <p>3. ¿Qué porcentaje representa respecto al 30% del extracto seco total de cacao?_____.</p> <p>4. ¿Cuánto de extracto seco magro de cacao contiene?_____.</p> <p>5. ¿Qué porcentaje representa respecto al 30% del extracto seco total de cacao?_____.</p> <p>6. ¿Qué porcentaje representa la suma de la manteca de cacao y el extracto seco magro de cacao?_____.</p>				
			<p><b>2.1.2.2</b> ¿El chocolate familiar a la taza que elabora contiene un máximo del 18 % m/m de harina y/o almidón de trigo, maíz o arroz? Sí ( ) No ( ).</p> <p>1. Indicar el peso total del chocolate familiar a la taza que elabora_____.</p> <p>¿Cuánto contiene?_____</p>				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
		<b>2.1.3 Chocolate de cobertura</b>	<p>¿El chocolate de cobertura que elabora, contiene en extracto seco, no menos del 35 % de extracto seco total de cacao?. Sí ( ) No ( ).</p> <p>¿Cuánto de manteca de cacao contiene? _____</p> <p>¿Cuánto extracto seco magro de cacao contiene? _____</p>				
		<b>2.1.4 Chocolate con leche</b>	<p>¿El chocolate con leche que elabora, contiene en relación con el extracto seco, no menos del 25 % de extracto seco de cacao? Sí ( ) No ( ).</p> <p>¿Cuánto de extracto seco magro de cacao contiene? _____.</p> <p>¿Cuánto de extracto seco de leche? _____.</p> <p>¿Cuánto de materia grasa de la leche tiene el extracto seco de leche? _____.</p>				
		<b>2.1.5 Chocolate familiar con leche</b>	<p>El chocolate con leche familiar que elabora contiene en extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto magro de cacao) y no menos del 20 % de extracto seco de leche, (incluido un mínimo del 5 % de grasa de leche)?.</p> <p>Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
		<b>2.1.6 Chocolate de cobertura con leche</b>	¿El chocolate de cobertura con leche que elabora contiene, en base a materia seca, no menos del 25 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto magro de cacao) y no menos del 14 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo del 3,5 % de grasa de leche) y un total de grasa no inferior al 31 %? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>2.1.7 Otros productos de chocolate</b>	<b>2.1.7.1 Chocolate blanco</b> ¿El chocolate blanco que elabora contiene, en extracto seco, no menos del 20 % de manteca de cacao y no menos del 14 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo de grasa de leche entre el $\geq$ 2,5 % y el 3,5 %)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
	<b>2.1.7.2 Chocolate gianduja</b> ¿El chocolate gianduja o "Gianduja" que elabora contiene chocolate con un contenido mínimo total de extracto seco de cacao del 32 % , incluido un contenido mínimo de extracto seco desgrasado de cacao del 8 % y, en segundo lugar, de sémola fina de avellana entre 20 % y no más del 40 % de avellanas? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.						
	¿Contiene leche o extracto seco de leche? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.						
	¿El extracto seco de leche es obtenido por evaporación? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.						

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			¿El extracto seco de leche se encuentra en el producto final en no más del 5? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Las almendras, avellanas y otras variedades de nueces, enteras o en sémola en combinación con la sémola de avellanas, no representan más del 60 % del producto? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>2.1.7.3 Chocolate gianduja con leche</b> ¿Ha utilizado chocolate con leche con un contenido mínimo de extracto seco deshidratado de leche del 10 %? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Ha utilizado sémola fina de avellana mezcladas en cantidades que contenga al menos el 15 % y no más del 40 % de avellanas. Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Ha utilizado almendras, avellanas y otras variedades de nueces, enteras o partidas? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Las almendras, avellanas y otras variedades de nueces, enteras o partidas que ha utilizado en combinación con las avellanas, no representan más del 60 % del peso total del producto? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>2.1.7.4 Chocolate para mesa</b> ¿El tamaño del grano de azúcar es mayor a 70 micras? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				



Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			<p><b>2.1.7.4.1</b> ¿El Chocolate para mesa contiene en relación con el extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 11 % de manteca de cacao y del 9 % de extracto seco magro de cacao)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				
			<p><b>2.1.7.4.2 Chocolate para mesa semiamargo</b> ¿El Chocolate para mesa semiamargo contiene en relación con el extracto seco, no menos del 30 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 15 % de manteca de cacao y del 14 % de extracto seco magro de cacao)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				
			<p><b>2.1.7.4.3 Chocolate para mesa amargo</b> ¿El chocolate amargo para mesa contiene en relación con el extracto seco, no menos del 40 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 22 % de manteca de cacao y del 18 % de extracto seco magro de cacao)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				
	<p><b>2.2 Tipos de chocolate (formas)</b></p>	<p><b>2.2.1 Chocolate en grano, y chocolate en copos / hojuelas</b></p>	<p><b>2.2.1.1 Chocolate en grano /Chocolate en copos/hojuelas</b> ¿El chocolate en grano/ chocolate en copos/hojuelas, contiene, en relación con el extracto seco no menos del 32 % del extracto seco total de cacao, del cual al menos el 12 % de manteca de cacao y el 14 % de extracto seco magro de cacao? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			<p><b>2.2.1.2 Chocolate con leche en grano/en copos/hojuelas</b>                      ¿El chocolate con leche en grano /chocolate con leche en copos/hojuelas/ contiene, en relación con el extracto seco, no menos del 20 % de extracto seco de cacao (incluido un mínimo del 2,5 % de extracto seco magro de cacao) y no menos del 12 % de extracto seco de leche (incluido un mínimo del 3 % de materia grasa de la leche)?                      Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				
		<b>2.2.2 Chocolate relleno</b>	<p>El chocolate relleno, ¿es un producto recubierto con uno o más de los chocolates definidos en el subcapítulo 2.1?                      Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				
			<p>¿Alguno de ellos es chocolate a la taza (chocolate para taza), chocolate familiar a la taza o chocolate para mesa, de la presente Norma Técnica Peruana?                      Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				
			<p>¿El chocolate relleno no incluye dulces de harina, ni productos de repostería, bizcochos o helados?                      Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				
			<p>¿La parte de chocolate del revestimiento representa al menos el 25 % del peso total del producto en cuestión?                      Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				
		<b>2.2.3 Bombones de chocolate</b>	<p>Los bombones que elabora, ¿tienen un componente de chocolate no menor al 25 % del peso total del producto?                      Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.</p>				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			¿Están hechos de chocolate relleno o de uno o más de los chocolates definidos en el subcapítulo 2.1? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Están hechos de salvo el chocolate a la taza (chocolate para taza), chocolate familiar a la taza(chocolate familiar para taza) y los productos definidos en el subcapítulo 2.1.7.4 (chocolate para mesa)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
3	Aditivos alimentarios	3.1. Reguladores de acidez y emulsionantes	¿Usa aditivos alimentarios? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			En caso de ser sí la respuesta, mencione cuales y su correspondiente código SIN: - -				
			¿Usa reguladores de acidez? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa emulsionantes? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			¿Usa antioxidantes? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa incrementadores de volumen? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa colorantes para decoración de superficies? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa colorantes agentes de glaseado? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			¿Usa edulcorantes? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
	3.2 Uso de aromatizantes		Los aditivos mencionados: ¿Se encuentran en los cuadros 1 y 2 de la Norma general para los aditivos alimentarios (CODEX STAN 192-1995) en la categoría de alimentos 05.1.1 (Mezclas de cacao (en polvo) y cacao en pasta/torta de cacao) y se utilizan tal cual esta Norma lo indica? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Utiliza aromatizantes? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. Mencione cuales - -				
			En caso de ser sí la respuesta anterior: ¿Los aromatizantes que se utilizan acatan las Directrices para el uso de aromatizantes (CAC/GL 66-2008) y no imitan los aromas del chocolate o la leche de acuerdo con las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Utiliza vainillina o etílica, solas o combinadas (máximo 1000 mg/kg)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
	3.3 Coadyuvantes de elaboración		¿El coadyuvante de elaboración que utiliza es el hexano? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		¿El hexano se utiliza en una dosis máxima de 1mg/kg respecto al contenido de grasas? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.					

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			¿El hexano se usa de acuerdo con las Directrices para sustancias utilizadas como coadyuvantes de elaboración (CAC/GL 75-2010)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
4 Higiene			¿Aplica las Buenas Prácticas de Manufactura? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Qué Norma Codex utiliza para mantener la higiene? _____.				
			¿Los productos cumplen la norma de criterios microbiológicos (CAC/GL 21-1997) y la Norma de criterios microbiológicos nacional vigente.?. Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
5 Etiquetado	5.1 Nombre del producto	5.1.1 Chocolate	¿Cumple con las disposiciones de la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasado Chocolates (CODEX STAN 1:1985)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Utiliza Ud. en la etiqueta de su producto los nombres chocolate amargo, chocolate semidulce, chocolate oscuro o "chocolat fondant" aun si no cumple con los porcentajes establecidos en la NTP-CODEX 87-2017? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			<b>5.1.1.1.</b> ¿Si ha utilizado edulcorantes sin importar el porcentaje lo coloca en la etiqueta? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			En el caso que la respuesta anterior fuese afirmativa: ¿Por qué razón lo hace? -				
			<b>5.1.1.2.</b> En el caso que utilice grasas vegetales además de la manteca de cacao ¿Lo declara en la etiqueta? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>5.1.2 Chocolate relleno</b>	<b>5.1.2.1.</b> ¿Nombra Ud. en la etiqueta "Chocolate relleno", "Chocolate con X relleno", donde X se refiere a la naturaleza del relleno?.				
			<b>5.1.2.2.</b> ¿Nombra Ud. en la etiqueta el tipo de chocolate utilizado en el revestimiento externo y son las mismas que en el capítulo 5.1.1. de la NTP-CODEX 87:2017? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			¿Coloca Ud. toda la información del producto del núcleo? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>5.1.3 Bombones de chocolate</b>	¿Nombra Ud. en la etiqueta al producto como bombones de chocolate o praliné? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>5.1.4 Chocolates surtidos</b>	Cuando se venden surtidos los productos descritos en los subcapítulos 2.1 o 2.2 (excepto el chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza y chocolate para mesa) llama al producto ¿"Chocolates surtidos" o "Chocolates rellenos surtidos" o "Chocolates en grano surtidos" y otros? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
			¿Declara los ingredientes en una lista única para todos los productos del surtido o en listas separadas según los productos? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>5.1.5 Otra información exigida</b>	¿Declara en la etiqueta otro sabor característico distinto al chocolate? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			Si el chocolate cuenta con ingredientes especiales. ¿estos se evidencian en el nombre del producto declarado? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
		<b>5.1.6. Uso del término chocolate</b>	¿Cuenta con productos que no se definen en esta NTP y Ud. los llama “chocolate”? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
	En caso de ser afirmativo, ¿estos productos que no se definen en la presente NTP tienen su sabor a chocolate derivado únicamente del extracto seco magro de cacao? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.						
	<b>5.2 Declaración del contenido mínimo de cacao</b>	¿Indica Ud. en la etiqueta el contenido del extracto seco de cacao (excepto en el chocolate blanco) Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.					
		¿Declara Ud. los porcentajes calculados en la porción de chocolate tras deducir los otros productos alimenticios comestibles permitidos? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.					



Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
	5.3 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor		5.3.1. ¿Coloca Ud. toda la información del producto en la etiqueta? (según el capítulo 6 de esta NTP y el capítulo 4 de la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados. Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			5.3.2. ¿Sustituye Ud. en la etiqueta por una señal de identificación la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante, del envasador, del distribuidor y/o del importador? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
			Respecto a la pregunta anterior ¿Lo que no coloca en la etiqueta Ud. lo coloca en otros documentos que acompañen el embarque y la señal que usó de reemplazo se identifica claramente en estos documentos? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
6 Métodos de análisis	6.1 Determinación del núcleo y del revestimiento del chocolate relleno		¿Realiza Ud. la determinación del núcleo y del revestimiento del chocolate relleno? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	6.2 Determinación de la manteca de cacao		Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método AOAC 963.15 o IOCCC 14-1972? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
	<b>6.3</b> Determinación del extracto seco magro de cacao		Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método AOAC 931.05? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	<b>6.4</b> Determinación del extracto seco magro de leche		Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método IOCCC 17-1973 o AOAC 939.02? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	<b>6.5</b> Determinación de la materia grasa de la leche		Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método IOCC/ISOMA Analytical Method 5-1972 o AOAC 945.34, 925.41B, 920.80? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	<b>6.6</b> Determinación de la humedad		Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método IOCCC 26-1988 o AOAC 977. 10 (método de Karl Fischer) o bien AOAC 931.04 o IOCCC 1-1952 (gravimetría)? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
	<b>6.7</b> Determinación		Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método AOAC 963.15? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				

Capítulo de la norma	Subcapítulo de la norma	Subcapítulo del subcapítulo de la norma	Criterios	Cumplimiento			Observaciones
				Cumple (C)	No cumple (NC)	No aplica (N/A)	
	del contenido de grasa total		En caso de ser otro, especifique el método _____.				
			¿Presenta Ud. la documentación que indique el tipo de mezcla de grasas vegetales distintas a la manteca de cacao en el chocolate? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____.				
	6.8 Determinación de la grasa vegetal en el chocolate y productos del chocolate	6.8.1 Detección de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao en el chocolate	Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método de detección de la composición de esteroides en las grasas vegetales refinadas agregadas al chocolate por el método J. Amer. Oil Chem. Soc. 1997, 74(10), 1273-1280? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				
		6.8.2 Determinación cuantitativa de las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao	Cuando lleva su muestra al laboratorio ¿Utiliza el método de determinación de los triacilglicerol (C50, C52, C54) presentes en la manteca de cacao y en las grasas vegetales distintas de la manteca de cacao por GC/FID en J. Amer. Oil Chem. Soc. (1980), 57, 286-293? Sí ( ) No ( ). Demuestre _____. En caso de ser otro, especifique el método _____.				

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Aldana Gallego, J. P., & Castro Enríquez, D. M. (2006). Sustitución parcial de la manteca de cacao por otras materias grasas vegetales en la elaboración de coberturas sabor a chocolate. [Trabajo de grado para optar al título de Ingenieras de Alimentos]. Universidad de La Salle. Facultad de Ingeniería. Ingeniería de los Alimentos. [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_alimentos/428](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/428)
- [2] Alfaro, D. (09-03-2021). ¿Qué es Gianduja? The Spruce Eats. <https://www.gourmet4life.com/what-is-gianduia-5101212>
- [3] Alvarado, M.; Duville, K. (2020). Guía Técnica para la elaboración del chocolate. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal Enrique Álvarez Córdoba, CENTA El Salvador. <https://www.centa.gob.sv/download/guia-tecnica-para-la-elaboracion-de-chocolate/>
- [4] AOAC Official Method. AOAC 920.80-1920. Milk fat in milk chocolate. 22nd Edition (2023)
- [5] AOAC Official Method. AOAC 925.41-1925. Acids (volatile) in oils and fats. (Reichert-meissl and polenske values) Titrimetric method. 22nd Edition (2023)
- [6] AOAC Official Method. AOAC 931.04-1931, Loss on drying (moisture) in cacao products. G 22nd Edition (2023)
- [7] AOAC Official Method. AOAC 931.05-1974, Cacao mass (fat-free) of chocolate liquor. 22nd Edition (2023)
- [8] AOAC Official Method. AOAC 939.02-1939, Protein (milk) in milk chocolate. Kjeldahl met. 22nd Edition (2023)
- [9] AOAC Official Method. AOAC 945.34-1945, Fat (milk) in milk chocolate. 22nd Edition (2023)
- [10] AOAC Official Method. AOAC 963.15-1973, Fat in Cacao Products – Soxhlet Extraction Met. 22nd Edition (2023)
- [11] AOAC Official Method (2022). AOAC 977.10-1979, Moisture in Cacao Products – Karl Fischer Meth. 22nd Edition (2023)

- [12] Azafrán, Escuela de Gastronomía (s.f.). Manual origen y fabricación del chocolate. 9p. Carrera de técnico superior en gastronomía Pastelería II. <https://www.azafran.com.ar/portal/wp-content/uploads/2015/07/Pasteleria-Manual-1-Chocolate.pdf>
- [13] Azafrán, Escuela de Gastronomía (s.f.). El Chocolate. origen y fabricación. Carrera profesional Sommelier. pp.8 <https://www.azafran.com.ar/portal/wp-content/uploads/2017/03/8.-Chocolate.pdf>
- [14] Bailey, A. E. (1961). Aceites y grasas industriales. Editorial Reverté., S.A. 2da. Edición. pp.40
- [15] Burges. C. (2000). Valid Analytical Methods & Procedures. Royal Society of Chemistry; 1st edition (June 28, 2001)
- [16] Cavero Paredes, B. M. (2017). Desarrollo y costeo de cobertura sabor a chocolate para aplicación industrial en galletas. [Trabajo monográfico de Titulación por Examen Profesional para optar por el Título de Ingeniero en Industrias Alimentarias]. Universidad Nacional Agraria La Molina. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3279/cavero-paredes-blanca-milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=yilarica%20i>
- [17] Centro Nacional de Metrología – CENAM (s.f). Laboratorio de viscosidad. Secretaría de Economía. SE. <https://www.cenam.mx/fyv/viscosidad.asp>
- [18] Cobertura de chocolate. La calidad si importa. Recuperado el 2021. <https://www.clubdelchocolate.com/content/201-cobertura-de-chocolate-la-calidad-si-importa>
- [19] Codini, M.; Díaz Vélez, F.; Ghirardi, M. y Villavicencio, I. (junio 2004). Obtención y utilización de la manteca de cacao. INVENIO, revista de Investigación Académica ISSN-e 0329-3475, N°. 12, 2004, pp. 143-148. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3331434>
- [20] Contexto ganadero (21 de abril del 2020). ¿Qué factores inciden en el total de sólidos totales en la leche? <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/que-factores-inciden-en-el-total-de-solidos-totales-en-la-leche>
- [21] Contexto ganadero (2012-2022). Sólidos no grasos de la leche ingrediente esencial de los helados. <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/solidos-no-grasos-de-la-leche-ingrediente-esencial-de-los-helados>

- [22] Crews, C., Calvet – Sarrett, R. & Breerton, P. The analysis of sterol degradation products to detect vegetable fats in chocolate. *J Amer Oil Chem Soc* 74 (10): 1273–1280 (1997). <https://doi.org/10.1007/s11746-997-0057-5>
- [23] Chavarría Ferràs, Marta (Lun, 06/08/2015 – 10:21). Vida Útil de los Alimentos. Fundación Eroski. <https://observatorio.escueladealimentacion.es/entradas/innovacion-alimentaria/vida-util-de-los-alimentos>
- [24] Chire Fajarado, G. C.; Hartel, R. W. (2010). Efecto de diferentes emulsificantes en las propiedades reológicas y la eflorescencia grasa del chocolate oscuro. *Anales Científicos*, 72 (1): 1-12 (2011) ISSN 0255-0407 (versión impresa). Universidad Nacional Agraria La Molina. ISSN 2519-7398 (versión electrónica). DOI: <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/acu/article/view/852/874>
- [25] Chong Lozada, V. (s.f.). Temperado del chocolate. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 2(4). <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/91/4022>
- [26] Diarivasco.com (19-01-2017). ¿Leche, cacao, avellanas y azúcar? Giaduja. Guía gastronómika Noticias. <http://guiagastronomika.diarivasco.com/noticias/leche-cacao-avellanas-azucar-gianduja-201701191655.php>
- [27] Diccionario de gastronomía (2021). Chocolate familiar. Academia Iberoamericana de Gastronomía (AIBG) y LID Business Media. <https://dicionariodegastronomia.com/ila/chocolate-familiar/>
- [28] Echeverria, M. (diciembre 7, 2020). Grasas vegetales, reductoras de costos en producción. *The Food Tech.com*. <https://thefoodtech.com/ingredientes-y-aditivos-alimentarios/grasas-vegetales-reductoras-de-costos-en-produccion/>
- [29] Ecured (s.f.). Ciclo de Deming. [https://www.ecured.cu/Ciclo de deming](https://www.ecured.cu/Ciclo_de_deming)
- [30] EROSKI Consumer (29 de marzo de 2013). Chocolate: ¿qué tipos hay y cuáles son sus características? Fundación EROSKI. <https://www.consumer.es/alimentacion/chocolate-que-tipos-hay-y-cuales-son-sus-caracteristicas.html>
- [31] EROSKI Consumer (21 de octubre de 2021). ¿Estás comiendo más chocolate? Mira esta guía para saber cómo elegir la mejor opción. Fundación EROSKI. <https://www.consumer.es/alimentacion/como-elegir-mejor-chocolate.html>

- [32] FAO (2023). Normas alimentarias internacionales. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/es/>
- [33] FAO/WHO (2016). Comisión del Codex Alimentarius. CXS 86-1981 *Norma para mantecas de cacao*. Adoptada en 1981. Revisión: 2001. Enmienda: 2016
- [34] FAO/WHO (2016). Comisión del Codex Alimentarius. CXS 105-2016 *Norma para el cacao en polvo (cacaos) y las mezclas secas de cacao y azúcares*
- [35] FAO/WHO (2019). Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. Manual de Procedimiento. Vigésima octava edición. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?Ink=1&url=https://workspace.fao.org/sites/codex/Shared%20Documents/Publications/Procedural%20Manual/Manual\\_27/PM27\\_2019s.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?Ink=1&url=https://workspace.fao.org/sites/codex/Shared%20Documents/Publications/Procedural%20Manual/Manual_27/PM27_2019s.pdf)
- [36] FAO/WHO (2019). COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. CXG 75-2010. *Directrices para sustancias utilizadas como coadyuvantes de elaboración*
- [37] FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2022). Etiquetado de los alimentos. <https://www.fao.org/food-labelling/es/>
- [38] FAO/WHO (2018). COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. CXC 75-2015 *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* Adoptado en 2015. Revisado en 2016. Enmendado en 2018. [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?Ink=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%2B75-2015%252FCXC\\_075s.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?Ink=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%2B75-2015%252FCXC_075s.pdf)
- [39] FAO/WHO (2023). CODEX ALIMENTARIUS. Normas Internacionales de los Alimentos. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>
- [40] FENNEMA, O.; (2000). *Química de los Alimentos*. Segunda Edición. Zaragoza: Acribia. P. 277 – 278.
- [41] Fuchs. L. (s.f.). Praliné y gianduja: qué son, en qué se diferencian y cómo usar en la cocina dos elaboraciones básicas de pastelería. Directo al Paladar. <https://www.directoalpaladar.com/ingredientes-y-alimentos/praline-gianduja-que-que-se-diferencian-como-usar-cocina-dos-elaboraciones-basicas-pasteleria>

- [42] GP 001:2016. *Principios y reglas para la estructura y redacción de las Normas Técnicas Peruanas*. 2ª Edición
- [43] Guerrero Albán, B.I. (2006). Diseño del sistema de esterilización experimental en la obtención de licor de cacao. [Tesis de Grado previo a la obtención del Título de: Ingeniero de Alimentos]. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Facultad de ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción
- [44] Guía Chocolate (s.f.). Chocolate de Cobertura. Recuperado el 21 de diciembre 2021. <https://www.guia-chocolate.com/chocolate-de-cobertura>
- [45] Huayna Miranda, C.V., Ripa Chillquituma, J. (2019). Determinación de una nueva formulación para la composición de chocolate cobertura con leche y temperatura del templado en la Empresa Industrias Takemba — Quillabamba — La Convención [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias]. URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12918/4232>
- [46] Instituto Nacional de Calidad – INACAL (2016). Preguntas frecuentes. <https://www.inacal.gob.pe/principal/categoria/preguntas-frecuentes-inacal>
- [47] Instituto Tecnológico Superior de Calkiní en el Estado de Campeche – ITESCAM (s.f.) Práctica N° 4 Determinación de la humedad. [Recuperado en 2022]. Tecnológico Nacional de México. Secretaría de Educación Pública. <https://www.itescam.edu.mx/principal/docentes/formatos/04c0ed7c7189ca45b756ba20002fab21.pdf>
- [48] Jimenez Peña, C.R.; Palacios Hilario, A. Y. (2021). Optimización de la extracción de manteca de cacao (*Theobroma cacao* L.) por lixiviación utilizando la metodología de superficie de respuesta
- [49] Labomat, Instruments & Spécialités (s.f.). ¿Qué es la viscosidad? <https://labomat.eu/es/preguntas-mas-frecuentes/824-que-es-la-viscosidad.html>
- [50] Lagos Corvalán. C; Díaz, K. (s.f.). Guía Aplicada N° 5 1er Nivel Medio. Módulo I: Disoluciones y reacciones químicas. Liceo Francisco Tello González. [http://www.liceo-franciscotello.cl/A-36/images/CORMUN\\_ESTUDIA/CURSOS/1\\_CICLO/CIENCIAS\\_NATURALES/S-EM05/CSNAT-G-1C-S5.pdf](http://www.liceo-franciscotello.cl/A-36/images/CORMUN_ESTUDIA/CURSOS/1_CICLO/CIENCIAS_NATURALES/S-EM05/CSNAT-G-1C-S5.pdf)
- [51] Larousse cocina (s.f.). Fécula de maíz. Recuperado el 15 de diciembre de 2021. <https://laroussecocina.mx/palabra/fecula-de-maiz/>



- [52] Mampel, C. (s.f.). Tecnología de la Bombonería. Relais Dessert, MMAPE-99. <http://cadenacacaoca.info/CDOC-Deployment/documentos/tecnologia-bombones-2012.pdf>
- [53] Martínez-Flores, S.; Gonzales-Gallego; J. M. Culebras, J.M.; y Tuñón; M.<sup>a</sup> J. (2002). Los flavonoides: propiedades y acciones antioxidantes. *Nutr. Hosp.* (2002) XVII (6) 271-278. ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318. Disponible en <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/3338.pdf>
- [54] MC Publishing Company (s.f.). IOCCC Publications. IOCCC Methods. [Recuperado en el 2021]. Manufacturing confectioner <https://www.gomc.com/firstpage/200103068.pdf>
- [55] Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019). Perfil chocolates y derivados del cacao. perfil de producto. Países Bajos. pp.53 (2a y 2d). [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/410803/2\\_Chocolates\\_y\\_Derivados\\_de\\_Cacao\\_2019\\_PLIEGOS.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/410803/2_Chocolates_y_Derivados_de_Cacao_2019_PLIEGOS.pdf)
- [56] Mora, M. N. (diciembre 27, 2018). ¿Aditivos? ¿Por qué agregar en los chocolates? <https://sentircacao.blogspot.com/2018/12/aditivos-por-que-agregar-en-los.html>
- [57] *Nombres genéricos y sistema internacional de numeración de aditivos alimentarios.* CXG 36-1989 Adoptado en 1989. Revisado en 2008. Enmendado en 2018, 2019, 2021
- [58] NTP 208.020:2021 *CACAO Y CHOCOLATE. Humedad en productos de cacao. Método Karl Fisher.* 4<sup>a</sup> Edición
- [59] NTP-CODEX CXS 87:2017 (revisada el 2022) *NORMA PARA EL CHOCOLATE Y LOS PRODUCTOS DEL CHOCOLATE.* 2<sup>a</sup> Edición
- [60] NTP-CODEX STAN 141:2017 (revisada el 2022) *NORMA PARA LA PASTA DE CACAO (LICOR DE CACAO/CHOCOLATE) Y TORTA DE CACAO.* 2<sup>a</sup> Edición
- [61] NTP-ISO 9000:2015 (revisada el 2020). *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.* 6<sup>a</sup> Edición
- [62] Organización Mundial de la Salud – OMS (31 de enero del 2018). Aditivos alimentarios. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>
- [63] Padley, F.B., Timms, R.E. The determination of cocoa butter equivalents in chocolate. *J Am Oil Chem Soc* 57, 286–293 (1980). <https://doi.org/10.1007/BF02662209>

- [64] Pérez Lara, G.A. (2006). Mejora en el proceso de temperado del chocolate en una industria chocolatera ecuatoriana. [Tesis de Grado para optar el Título de Ingeniera de los Alimentos]. Escuela Superior politécnica del Litoral. Facultad en Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción
- [65] Picard, L. (24-02-2021, 10:42 am CET). Defensa del chocolate con leche y la explicación a su mala reputación. The Huffington Post. [https://www.huffingtonpost.es/entry/defensa-chocolate-con-leche-y-la-explicacion-a-su-mala-reputacion\\_es\\_602fda66c5b66dfc101e2e69](https://www.huffingtonpost.es/entry/defensa-chocolate-con-leche-y-la-explicacion-a-su-mala-reputacion_es_602fda66c5b66dfc101e2e69)
- [66] Pilarica, 28 de mayo 2019. Clean Label. Etiquetado limpio y como aplicarlo. <https://www.pilarica.es/clean-label-etiquetado-limpio-aplicarlo/>
- [67] Revista Alimentos Hoy (2019): Incorporación de un agente aglutinante en el proceso de granulación de un producto instantáneo de chocolate y su efecto sobre la resistencia mecánica. Suárez Cifuentes, Marizabel, Gil González Jesús Humberto, Penagos Fernández Paola Andrea. Vol 27, No 46 (2019). Revista Alimentos Hoy -62. <https://alimentos hoy.acta.org.co/index.php/hoy/article/view/517>
- [68] Real Academia Española – RAE, 2014. Gramo. Diccionario de la Real Academia Española. 23. A edición. 3019 p. Editor Espasa. [Htps://del.rae.es/gramo](https://del.rae.es/gramo)
- [69] Real Academia de Ingeniería (2020). DEI. Diccionario Español de Ingeniería. Extracto seco. <http://diccionario.raing.es/es/lema/extracto-seco>
- [70] Recinos Vela, C.A.; Moreno Palacios, J.E. (09-04-2021). “Formulación y aceptación de barras de chocolate con diferentes cantidades de cacao (Theobroma cacao L.) y nuez de marañón (Anacardium occidentale L.), edulcoradas con panela granulada Tesis para optar el grado de Ingeniero Agroindustrial, Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Paracentral, Departamento de Ciencias Agronómicas, p34.
- [71] Rossell, J. B. (1988). Las grasas para las coberturas y los revestimientos de chocolate. Palmas, 9(4), 11-19. Recuperado a partir de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/206>
- [72] Ruiz Calderón, M.L. (s.f.). Requisitos de Calidad para el Chocolate. NTP-CODEX STAN 87:2017. Taller sobre Cumplimiento de los Requisitos del Chocolate. NORMA PARA EL CHOCOLATE Y PRODUCTOS DEL CHOCOLATE. Recuperado a partir de [https://www.mincetur.gob.pe/reglamentostecnicos/informacion\\_general/eventos/Julio\\_2023/Sala\\_Cacao\\_2Requisitos\\_calidad\\_para\\_chocolate.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/reglamentostecnicos/informacion_general/eventos/Julio_2023/Sala_Cacao_2Requisitos_calidad_para_chocolate.pdf)

- [73] Salazar Genovés, S. (19 - 22 de marzo de 2013). Taller: Tendencias del mercado de productos de confitería y chocolatería. FUSADES – PRO INNOVA. El Salvador. P. 13 <https://fusades.org/publicaciones/innovacion-tecnologica-en-confiteria-y-chocolateria>
- [74] Socci, V.; Daniela Tempesta, D.; Desideri, G.; De Gennaro, L. and Michele Ferrara, M. (2017). Enhancing Human Cognition with Cocoa Flavonoids. May 2017 | Volume 4; Article 191 Mini Review published: 16 May 2017. <https://doi.org/10.3389/fnut.2017.00019>
- [75] The American Oil Chemists' Society (2021). About AOCS. <https://www.aocs.org/info/about-aocs?SSO=True>
- [76] Universidad de Zaragoza (s.f). Práctica N°1: Determinación de Humedad en los alimentos. Prácticas análisis químico de los alimentos 2º Grado en CTA. Análisis de los Alimentos 2º Licenciatura CTA. Planta piloto de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Recuperado el 25 de mayo de 2021. [https://ppcta.unizar.es/sites/ppcta/files/users/ARCHIVOS/Videos\\_y\\_otros/Documents/PRACTICAS\\_ANALISIS/practica\\_1\\_humedad.pdf](https://ppcta.unizar.es/sites/ppcta/files/users/ARCHIVOS/Videos_y_otros/Documents/PRACTICAS_ANALISIS/practica_1_humedad.pdf)
- [77] Universidad Nacional de la Plata , (2020). Extracción. Química Orgánica I-2020. Ingeniería Química. UNLP. 11 p. [https://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/U0904/descargar.php?secc=0&id=U0904&id\\_in=48292](https://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/U0904/descargar.php?secc=0&id=U0904&id_in=48292)
- [78] Universidad Pablo de Olavide (2004). Práctica 5: Determinación del contenido graso de leche en polvo: Extracción Soxhlet. Técnicas Avanzadas en Química Facultad de Ciencias Ambientales, curso 2004/05. [https://www.upo.es/depa/webdex/quimfis/docencia/TAQ/curso0405/TAQP5\\_0405.pdf](https://www.upo.es/depa/webdex/quimfis/docencia/TAQ/curso0405/TAQP5_0405.pdf)
- [79] Valls Porta, A. (8 y 9 de noviembre de 1993). El proceso de extrusión en cereales y habas de soja, efecto de la extrusión sobre la utilización de nutrientes. IX Curso de especialización FEDNA. Cotécnica. pp. 1. [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/Extrusi%C3%B3n\\_y\\_su\\_efecto.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Extrusi%C3%B3n_y_su_efecto.pdf)
- [80] VelSid (19-08-2013). Definiciones y características de productos del cacao, chocolate y derivados. Diccionario de Gastronomía. Gastronomía y Cía. <https://gastronomiaycia.republica.com/2013/08/19/definiciones-y-caracteristicas-de-productos-del-cacao-chocolate-y-derivados/>

- [81] Villegas, C.; Albarracín, W.; Coral, M. (2016). Extracción de manteca de cacao a partir de dos híbridos de cacao (*Theobroma cacao* L.). Vitae, supl. Supplement 1; Medellín Tomo 23, (2016): S88-S90
- [82] Young, C.C. (1984). The interpretation of GLC triglyceride data for the determination of cocoa butter equivalents in chocolate: A new approach. J Am Oil Chem Soc 61, 576–581 (1984). <https://doi.org/10.1007/BF02677036>