

**Guía de Implementación de la Norma Técnica Peruana
NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL
CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS
SECAS DE CACAO Y AZÚCARES**

Guide for the implementation of NTP-CODEX STAN 105:2018 STANDARD FOR COCOA POWDERS
(COCOAS) AND DRY MIXTURES OF COCOA AND SUGARS

2022-10-14
1ª Edición

© INACAL 2022

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
www.inacal.gob.pe

ÍNDICE

	página
ÍNDICE	ii
PRÓLOGO	iv
INTRODUCCIÓN	v
1 Objeto y campo de aplicación	1
2 Consideraciones preliminares	1
3 Términos y definiciones	2
4 Metodología para la implementación	3
4.1 El ciclo de mejora continua	3
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 105:2018	9
5.1 Objeto y campo de aplicación	9
5.2 Descripción	10
5.2.1 Productos del cacao	10
¿Qué es el cacao en polvo?	10
5.3 Composición esencial y factores de calidad	12
¿Qué es una mezcla seca de cacao en polvo y azúcares?	13
¿Por qué la NTP habla de azúcares y no de azúcar?	15
¿Y...qué son los edulcorantes?	16
¿Cómo se logra obtener un cacao reducido en grasa?	18
5.4 Aditivos alimentarios	20
5.5 Higiene	22
5.6 Etiquetado	25
5.6.1 Nombre del producto	25
5.6.1.1 Cacaos en polvo y mezclas secas de cacao y azúcares	25
5.6.1.2 Chocolate en polvo	28
Otro contenido de la etiqueta	28
5.6.1.3 Edulcorantes	29
5.6.2 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor	30
5.7 Métodos de análisis y muestreo	32
5.7.1 Determinación de la manteca de cacao	33
5.7.2 Determinación del cacao en polvo, cacao en polvo reducido en grasa y cacao en polvo sumamente reducido en grasa	34

5.7.3	Determinación de humedad	34
	ANEXO A (INFORMATIVO) Tipos de azúcares	36
	ANEXO B (INFORMATIVO) Clasificación de los edulcorantes	37
	ANEXO C (INFORMATIVO) Lista de verificación de cumplimiento de la NTP-CODEX STAN 105:2018	38
	BIBLIOGRAFÍA	42

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 “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 102:2022 Guía de Implementación de la Norma Técnica Peruana NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES, 1ª Edición, el 21 de octubre de 2022.

INTRODUCCIÓN

El presente documento se ha elaborado en el marco del Programa Global de Calidad y Normas (GQSP) que viene desarrollando la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y la Cooperación Suiza-SECO; por el cual se viene ejecutando, en cogestión con el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL), el Proyecto “Fortalecimiento de la calidad del café y el cacao para las exportaciones del Perú” que tiene por finalidad mejorar la competencia técnica y sostenibilidad del Sistema Nacional de Infraestructura de la Calidad para las cadenas de valor de dichos productos. Entre las líneas del mencionado Proyecto, se encuentra la elaboración de guías o manuales para la aplicación de normas técnicas peruanas relacionadas al cacao, tales como la que se presenta en este documento.

Esta Guía de Implementación Peruana (GIP) de la Norma Técnica Peruana NTP-CODEX STAN 105:2018 tiene como alcance a la NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES, cuenta con los aportes de los miembros del Comité Técnico de Normalización de Cacao y chocolate y del INACAL - Dirección de Normalización.

Esta Guía de Implementación Peruana, dirigida principalmente a pequeños productores del sector cacaoero, ha sido diseñada de acuerdo a la estructura de NTP-CODEX STAN 105:2018. NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES, siguiendo un orden lógico por cada subcapítulo que la compone. Es acompañada por gráficos y figuras que facilitarán al lector, su aplicación. Si no se tiene posibilidades de realizar más investigación por cuenta propia, esta Guía de Implementación Peruana dará algunas pautas de interés, pero es importante tener en cuenta que no pretende de ninguna manera reemplazar a la Norma Técnica Peruana.

Esperamos que este documento sea de utilidad y ayude a obtener cacaos en polvo o mezclas secas de cacao y azúcares de calidad, que no causen daño o problemas de salud al consumidor y ayude así, a ser más competitivo a todo aquel que apuesta por transformar al cacao en productos con valor agregado.

Finalmente, es importante mencionar que los textos que se encuentren en la GIP en cursiva son cita literal de la NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES.

---oooOooo---

Guía de Implementación de la Norma Técnica Peruana NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES

1 Objeto y campo de aplicación

Esta Guía de Implementación Peruana (GIP) de la Norma Técnica Peruana tiene por objetivo facilitar la interpretación, uso e implementación de la NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES y busca poner al alcance de los potenciales usuarios, los requisitos establecidos en ella.

El campo de aplicación de esta Guía de Implementación Peruana recae sobre las especificaciones establecidas para el cacao en polvo (cacaos) y las mezclas secas de cacao y azúcares, brindando explicaciones necesarias e información que facilite su entendimiento y la aplicación práctica de los requisitos establecidos en la NTP-CODEX STAN 105:2018.

2 Consideraciones preliminares

Esta Guía de Implementación Peruana está circunscrita exclusivamente a la NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES; 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 - Granos de cacao y polvo, canela, vainilla, cubos de azúcar

3 Términos y definiciones

3.1 Aditivo alimentario^[16]

Cualquier sustancia que 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^[25]

Grado en el que un conjunto de características cumple con los requisitos.

3.3 Edulcorante^[17]

Es un aditivo alimentario que proporciona dulzura a los alimentos.

3.4 Especies y hierbas aromáticas desecadas^[7]

Componentes desecados o mezclas de plantas secas usadas en los alimentos para otorgarles sabor, color e impartirles o infundirles un aroma. Este término se aplica de igual forma a aquellas: enteras, quebradas, molidas o a las mezclas de éstas.

3.5 Extracto seco^[23] (materia seca)

Extracto obtenido después de la desecación y extracción total del agua que lo acompaña.

3.6 Vida útil^[2]

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 organolépticas, fisicoquímicas y nutricionales del alimento. Los límites máximos permisibles de microorganismos determinados de acuerdo a 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

El ciclo de mejora continua^[25] es también conocido como el ciclo PHVA o *PDCA* por las iniciales (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 que ayuda a todo aquel que lo utiliza, a lograr el éxito en las actividades que se proyecta realizar ya que permite hacer una adecuada planificación y prevenir o corregir errores en los procesos. Es un ciclo de 4 etapas o pasos y, al llegar a la última etapa se repite el proceso en el tiempo (como un ciclo infinito que nunca termina, a esto se debe el nombre de ciclo o círculo) ya que constantemente se presentan oportunidades de mejora en cualquier actividad²⁵.



Figura 2 - Ciclo PHVA

Tabla 1 - Aplicación del ciclo de mejora continua

<p>P (<i>Plan</i>)</p> 	<p>Planificar</p>	<p>Antes de emprender cada actividad de la Norma Técnica Peruana, se debe buscar cuáles de las actividades que se vienen realizando pueden ser mejoradas. Cuando se habla de cacao en polvo y mezcla de cacao en polvo y azúcares, si usamos como ejemplo el cambio o compra de maquinarias se puede realizar como primer paso, determinar cuáles son mejores para obtener un cacao en polvo de mejor calidad. Otro ejemplo puede ser en el caso de usar aditivos, buscar en el mercado cuáles son de mejor calidad o cuáles darían mejores resultados con los productos elaborados dentro de la empresa respecto a los usados actualmente. Es importante tener claro qué se quiere obtener y en base a eso, hacer nuevas elecciones o cambios. Es recomendable involucrar a aquellos que están comprometidos en una actividad para hacer una adecuada planificación. El buscar y analizar qué es lo se podría necesitar (maquinarias, equipos, materiales, insumos, personal u otros) corresponde a la etapa de Planificación.</p>
<p>D (<i>Do</i>)</p> 	<p>Hacer</p>	<p>Resultado de lo que se busca cambiar o hacer, muchas veces se deben realizar cambios de diferente tipo que pueden ser: modificaciones en las instalaciones de la fábrica o planta, contratar más personal, cambiar proveedores de productos o servicios, cambiar de maquinarias, cambiar aditivos u optar por utilizarlos (si es que no se están utilizando actualmente). En la etapa del Hacer es donde se realizan los cambios y se ejecutan las mejoras necesarias. Si se están realizando cambios en el proceso es aquí donde se ejecutan las pruebas de funcionamiento de los nuevos equipos o del nuevo proceso (por ejemplo: nueva forma de preparar el cacao en polvo).</p>
<p>C (<i>Check</i>)</p> 	<p>Verificar</p>	<p>El observar si lo que está planteándose funciona y si los cambios responden a lo que se había planificado se llama Verificar. Por ejemplo, si se realizó un cambio en las etapas del proceso de desgrasado o se reemplazó un equipo, se buscaría verificar si realmente el desgrasado es mejor (más eficiente) con los nuevos cambios en el proceso o con el nuevo equipo adquirido. De no ser así, se debe evaluar si es un error de los trabajadores o si el equipo escogido no es el adecuado o si se está utilizando correctamente. Se deben realizar aquí, los ajustes y cambios necesarios.</p>
<p>A (<i>Act</i>)</p> 	<p>Actuar</p>	<p>En la etapa de Actuar se evalúa toda la información recopilada de la etapa anterior (verificar) 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. En caso que no resulte, se volverán a hacer cambios iniciando una nueva planificación e iniciando nuevamente el ciclo de mejora continua.</p>

Ejemplo de aplicación del ciclo PHVA:

Compra de maquinaria para el prensado del cacao

Se desea utilizar maquinarias para hacer un prensado a mayor volumen ya que el prensado tradicional permite procesar el cacao sólo en pequeñas cantidades.

4. Actuar

Se evalúa toda la información recopilada en la etapa anterior y se ve si el equipo responde de acuerdo a lo esperado, se determinan las causas de posibles fallas y se realizan ajustes necesarios. De acuerdo a lo aprendido se plantean acciones preventivas para evitar fallos futuros y finalmente si todo está bien se empieza a utilizar el equipo nuevo permanentemente.

Si hubiera fallas en el equipo se evalúa un cambio de acuerdo a los términos de la garantía o modificaciones técnicas, en este caso se inicia nuevamente el ciclo.



Figura 3 – Ciclo PHVA

1. Planificar

En base a lo que se quiere lograr (objetivos), se buscan proveedores de maquinarias de prensado de cacao, se solicitan cotizaciones y fichas técnicas. Se discute cuál de las máquinas sería más adecuado con el equipo de personas que actualmente ejecutan el prensado, se selecciona de acuerdo a lo que esperan obtener (volumen de prensado, capacidad de uso por día, eficiencia del equipo; se evalúan costos, tamaños, servicio técnico, soporte técnico, costos de fletes y condiciones de acuerdo a la región del país donde se encuentran y otros factores de importancia. Finalmente, se selecciona el equipo. También se evalúa el momento adecuado para la compra.

2. Hacer

Se procede al cambio de máquina y se capacita al personal en su uso técnico. Se instala en el lugar seleccionado.

3. Verificar

Se pone el equipo en funcionamiento. Se realizan diferentes controles para ver si el equipo responde respecto a lo planificado, se verifica: que el prensado del cacao es adecuado, si es fácil de manejar por el equipo operario responsable, si funciona de acuerdo a lo comprometido por la empresa que le vendió y si se adecua a las condiciones de clima entre otras condiciones propias del lugar de fabricación, si el rendimiento es el esperado, si no se sobrecalienta el equipo entre otros factores. Se registran los datos y los ajustes realizados. El grupo de trabajo se cuestiona constantemente si el equipo (máquina) funciona de acuerdo a lo esperado y si se encuentran conformes con el desempeño del equipo y de los operarios.

4.2 ¿Cómo utilizar esta Guía de Implementación Peruana?

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.

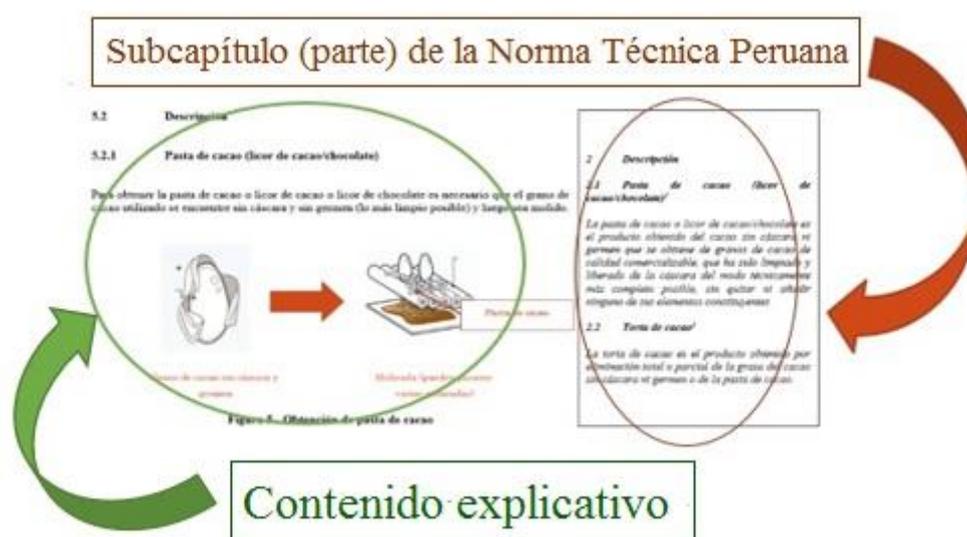


Figura 4 – Cómo utilizar esta GIP

Cuando en una página de la Guía de Implementación Peruana no se encuentre el recuadro derecho, significa que se continúa explicando una parte específica de la Norma Técnica Peruana, es decir, aún no se ha culminado con la explicación de todos los aspectos necesarios para entender el subcapítulo de la Norma Técnica Peruana que en ese momento está en revisión. 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 usuarios, eso depende de que tan largo sea o complejo sea este o qué información se ha considerado necesaria incluir, para que ayude a interpretar o poner en práctica la Norma Técnica Peruana.

Excepción: La única tabla que es parte de la Norma Técnica y no está incluida en un recuadro a la izquierda o derecha de la hoja es la Tabla 2: “Cantidades máximas de cacao en polvo y manteca de cacao que pueden contener las mezclas secas” que, por razones de visibilidad, no puede ser colocada en un recuadro a la izquierda o derecha de la hoja.

Se mencionan también Normas o documentos complementarios que pueden ayudar al lector a usar adecuadamente la Norma Técnica Peruana y también se han incluido términos y definiciones 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 pretende ser un instrumento de apoyo.

4.3 ¿Qué es una “Nota Nacional”^[10]?

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 de carácter informativo 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.

5 Contenido armonizado con la NTP-CODEX STAN 105:2018

5.1 Objeto y campo de aplicación

Cuando se habla de “**Objeto**” en la Norma Técnica Peruana se hace referencia a la razón de ser de este documento, es decir, definir y establecer requisitos para el cacao en polvo y mezcla de cacaos y azúcares. Cuando se habla de “**Ámbito de aplicación**” de esta 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, es decir, la elaboración de cacao en polvo y mezcla de cacaos y azúcares con destino al consumo humano directo.



5.2 Descripción

5.2.1 Productos del cacao

¿Qué es el cacao en polvo?

Es un subproducto del licor (pasta) de cacao que proviene de la molienda de la **torta de cacao**. Son los sólidos de cacao con un menor contenido de grasa en comparación con la pasta de cacao, ya que esta fue extraída mediante prensado^{[3], [16]}. El polvo de cacao tiene una diversidad de usos en la industria alimentaria¹⁶.



Figura 5 – Transformación del cacao

2. Descripción

2.1 Productos de cacao

El “cacao en polvo”, “cacao en polvo rebajado en grasa” y el “cacao en polvo sumamente rebajado en grasa”, son productos obtenidos de la torta de cacao (ref.: Norma para la pasta de cacao Licor de cacao/chocolate y la torta de cacao, transformada en polvo).

¡Recuerda! Al cacao en polvo también se le conoce como COCOA

En resumen, los pasos para obtener cacao en polvo son:

Primero, el grano crudo de cacao es fermentado y secado luego es tostado y molido para transformarlo en **licor de cacao o pasta de cacao** (parte manteca de cacao que se encuentra fundida y parte sólidos que se encuentran suspendidos en ella). Seguidamente, el licor o pasta de cacao se prensa para extraer y filtrar la grasa o **manteca de cacao** a través de un proceso de extracción mecánica^[16] (es un proceso de prensado a alta presión de hasta 550 kg/cm^2)^[16]. Finalmente, el residuo sólido llamado **torta de cacao** luego es triturado para disminuir su tamaño y pulverizado para producir un polvo fino, el llamado **cacao en polvo** [11], [16].

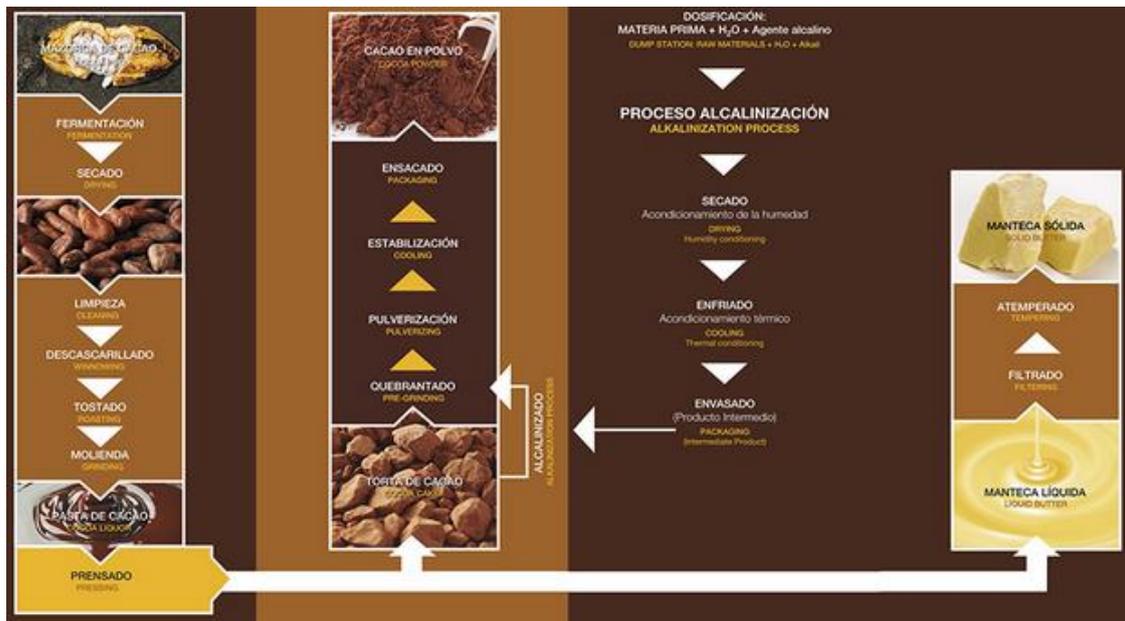


Figura 6 - Flujo de obtención del cacao en polvo^[12]

5.3 Composición esencial y factores de calidad

5.3.1 Composición esencial

HAY QUE RECORDAR QUE....

Cuando se quiere describir un producto ante un cliente se suele solicitar la **composición o composición esencial**.

La composición es lo que contiene el producto y es lo que determina su calidad.

¡NO OLVIDAR!, no es suficiente con tener y elaborar cacao en polvo para comercializarlo, se necesita saber su composición.

3. Composición esencial y factores de calidad

3.1 Composición esencial

3.1.1 Contenido de humedad 7 % m/m como máximo.

3.1.2 Cacao en polvo y mezclas secas de cacao y azúcares

3.1.3 Chocolate en polvo

El chocolate en polvo es la mezcla del cacao en polvo con azúcares y/o edulcorantes que contiene no menos del 32 % de cacao en polvo (29 % m/m con referencia al extracto seco).

3.2 Ingredientes facultativos

- *Espicias.*

- *Sal (cloruro de sodio).*

Gráficamente:

7 % de
agua

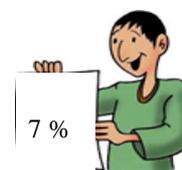


Figura 7 - : Porcentaje de humedad máximo en el cacao en polvo sobre una base de 100

¿Qué es una mezcla seca de cacao en polvo y azúcares?

Es aquella que se obtiene de mezclar el polvo de cacao con uno o más tipos de azúcar o uno o más edulcorantes o de ambos, es decir, agregando edulcorante o también azúcar.

Una mezcla de cacao en polvo y azúcares no puede tener menos de 32 % de cacao en polvo. Es decir, si se quiere obtener 100 gramos (100 g) de una mezcla de cacao con azúcares, por ejemplo, lo mínimo que debe contener de cacao en polvo es 32 gramos (32 g).



Figura 8 - Contenido máximo de azúcares sobre una base de 100 g

Aquí podemos encontrar el contenido de azúcar y de cacao en polvo en mezclas de uno a diez en kilos, cincuenta kilos y 100 kilos:

Tabla 1 - Contenido mínimo de cacao para mezclas de cacao y azúcares de acuerdo al peso de la mezcla

Cantidad de mezcla en kg	Cacao en polvo (mínimo)	Azúcares o edulcorantes (o ambos)
1	320 g	680 gramos
2	640 g	1 360 g (1 kg + 360 g)
3	960 g	2 040 g (2 kg + 40 g)
4	1 280 g (1 kg + 280 g)	2 720 g (2 kg + 720 g)
5	1 600 g (1 kg + 6 000 g)	3 400 g (3 kg + 400 g)
6	1 920 g (1 kg + 920 g)	4 080 g (4 kg + 80 g)
7	2 240 g (2 kg + 240 g)	4 760 g (4 kg + 760 g)
8	2 560 g (2 kg + 560 g)	5 440 g (5 kg + 440 g)
9	2 280 g (2 kg + 280 g)	6 120 g (6 kg + 120 g)
10	3 200 g (3 kg + 200 g)	6 800 g (6 kg + 800 g)
50	16 000 g (16 kg)	34 000 g (34 kg)
100	32 000 g (32 Kg)	68 000 g (68 kg)

ES IMPORTANTE RECORDAR QUE...

Cuando el producto es analizado en el laboratorio, el resultado del análisis indicará cuánta cantidad de cacao en polvo tiene el producto en porcentaje (%) pero calculado sin considerar el contenido de humedad (a eso se refiere la Norma Técnica Peruana cuando indica: “con referencia al extracto seco”).

Por ejemplo, la Figura 9, en una mezcla de 100 g de cacao y azúcares indica que el producto contiene veintinueve gramos (29 g) o 29 % de cacao en polvo (sin humedad) cantidad que se obtiene porque en la mezcla original se utilizó treinta y dos gramos (32 g) o 32 % de cacao en polvo (con humedad).



Figura 7 - Contenido máximo de azúcares sobre una base de 100 g con y sin considerar la humedad

3.1.3 Chocolate en polvo

El chocolate en polvo es la mezcla del cacao en polvo con azúcares y/o edulcorantes que contiene no menos del 32 % de cacao en polvo (29 % m/m con referencia al extracto seco).

¿Por qué la NTP habla de azúcares y no de azúcar?

Existen varios tipos de azúcares^[8] que se pueden utilizar para la elaboración de las mezclas de cacao y azúcares. El azúcar más usado es el azúcar de mesa o azúcar común, el nombre técnico de esta azúcar es sacarosa. Otros tipos de azúcar como el azúcar integral, azúcar rubia, entre otras, se pueden encontrar en ANEXOS de esta Guía de Implementación Peruana, específicamente en el ANEXO 2.

¿Y...qué son los edulcorantes?

Los edulcorantes^[17] son sustancias que se utilizan como sustitutos del azúcar a la que se conoce normalmente como azúcar granulada o común y que utilizamos a diario en las preparaciones y comidas.

También en la NTP-CODEX STAN 105:2018 se habla de “ingredientes facultativos”, quiere decir, que opcionalmente se puede usar otros ingredientes como sal y especias (canela, clavo o anís, por ejemplo). Los tipos de edulcorantes también se encuentran en ANEXOS de esta GIP, específicamente en el ANEXO 3.

POR ESO HAY QUE RECORDAR QUE...

Sólo si se usan estos ingredientes y en las cantidades que indica la Norma Técnica Peruana el producto puede ser llamado **CACAO EN POLVO (CACAOS) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES**. Si se agregan más ingredientes que no sean azúcar, edulcorantes, sal y especias ya no se podrá considerar que el producto es **CACAO EN POLVO (CACAOS) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES**.



		<i>Contenido de manteca de cacao (expresado en contenido mínimo de cacao en polvo referido al extracto seco)</i>		
		<i>≥ 20% m/m</i>	<i>≥ 10% m/m pero < 20% m/m</i>	<i>< 10% m/m</i>
<i>Cacao en polvo únicamente</i>		<i>Cacao en polvo</i>	<i>Cacao en polvo reducido en grasa</i>	<i>Cacao en polvo sumamente reducido en grasa</i>
<i>Contenido de cacao en polvo de las mezclas secas</i>	<i>No < 25 % m/m</i>	<i>Cacao edulcorado,</i> <i>o</i> <i>Cacao edulcorado en polvo,</i> <i>o</i> <i>Chocolate para beber</i>	<i>Cacao edulcorado reducido en grasa,</i> <i>o</i> <i>Cacao edulcorado en polvo, reducido en grasa,</i> <i>o</i> <i>Chocolate para beber reducido en grasa</i>	<i>Cacao edulcorado sumamente reducido en grasa,</i> <i>o</i> <i>Cacao edulcorado en polvo, sumamente reducido en grasa,</i> <i>o</i> <i>Chocolate para beber sumamente reducido en grasa</i>
	<i>No < 20 % m/m</i>	<i>Mezcla de cacao edulcorado,</i> <i>o</i> <i>Mezcla edulcorada con cacao</i>	<i>Mezcla edulcorada de cacao, reducida en grasa,</i> <i>o</i> <i>Mezcla edulcorada con cacao, reducida en grasa</i>	<i>Mezcla edulcorada de cacao, sumamente reducida en grasa,</i> <i>o</i> <i>Mezcla edulcorada con cacao, sumamente reducida en grasa</i>
	<i>< 20 % m/m</i>	<i>Mezcla edulcorada con sabor a cacao</i>	<i>Mezcla edulcorada con sabor a cacao, reducida en grasa</i>	<i>Mezcla edulcorada con sabor a cacao, sumamente reducida en grasa</i>



Tabla 2 - Cantidades máximas de cacao en polvo y manteca de cacao que pueden contener las mezclas secas conforme la NTP-CODEX STAN 105:2018

Para entender la TABLA 2 la cual es parte de los requisitos establecidos en la NTP-CODEX STAN 105:2018 se debe recordar el concepto de porcentajes. La TABLA 2 indica cuánto mínimo o cuánto máximo puede tener el producto tanto de cacao en polvo como de manteca de cacao ya sea en su composición o en la mezcla seca de cacao en polvo y azúcares.

Se debe tener en cuenta que los datos de la TABLA 2 han sido establecidos considerando cantidades en función al extracto seco (sin humedad).

TENER EN CUENTA...

La Tabla 2 muestra dos conceptos nuevos:

- ✓ Cacao en polvo reducido en grasa
- ✓ Cacao en polvo sumamente reducido en grasa.

Se habla de un cacao en polvo reducido en grasa cuando tiene igual o más de 10 % de manteca de cacao pero menos de 20 % de manteca de cacao ($\geq 10\%$ m/m pero $< 20\%$ m/m).

Se habla de un cacao sumamente reducido en grasa cuando tiene menos de 10 % de manteca de cacao ($< 10\%$ m/m). Si bien es poco común, se puede ofrecer a los clientes.

¿Cómo se logra obtener un cacao reducido en grasa?

Cuando produces polvo del cacao, el licor o pasta se introduce en prensas hidráulicas que eliminan un porcentaje predeterminado de manteca de cacao y deja una torta que puede contener del 6 % al 24 % de manteca de cacao. Este principio ocurre en diferentes procesos de presión hidráulica para la extracción de aceites en semillas oleaginosas donde los porcentajes de aceite (grasa extraída) se incrementan a medida aumenta la temperatura y disminuye a su vez el contenido de humedad; aparte de los efectos de la presión y temperatura, el porcentaje de manteca de cacao también se puede ver afectado por los sólidos contenidos de la masa²⁶. Esto se puede ver afectado desde etapas previas, desde el momento de la obtención del licor o pasta de cacao donde la temperatura y la intensidad de la molienda y el tipo de semilla de cacao empleada también afectan posteriormente la cantidad de manteca de cacao a extraer^[26].

Hay varios tipos de prensas hidráulicas en el mercado y la que generalmente se usa es la oleo hidráulica, las más grandes son de uso industrial y es para manejar grandes volúmenes de cacao. A nivel artesanal suelen ser muy pequeñas.



Figura 10 - Modelo de prensa hidráulica

5.4 Aditivos alimentarios

5.4.1 La Norma primero indica que no se puede agregar más ingredientes, excepto azúcares, edulcorantes, especias y sal, pero también me dice que puedo usar “aditivos alimentarios”, entonces ¿qué son los aditivos?

Los aditivos alimentarios^[22] son sustancias que cumplen varias funciones, algunos sirven para realzar el sabor de la mezcla de cacao en polvo y azúcares (chocolate), otros sirven para ayudar a que tengan mejor textura y otros para realzar su aroma o evitar la compactación.

La mayoría se añaden a los alimentos para mantener o mejorar la inocuidad, la frescura, el sabor, la textura o el aspecto. Existe una diversidad de aditivos de acuerdo a la industria, su uso sólo es permitido si responde a una necesidad o función tecnológica específica y no induce a error al consumidor^[22]. Estas sustancias se pueden obtener de plantas, animales o minerales o producirse sintéticamente^[22].

Según su función se dividen en tres grandes categorías: aromatizantes, preparaciones de enzimas y otros aditivos^[22].

4 Aditivos alimentarios

4.1 Es aceptable el uso de reguladores de la acidez, anti aglutinantes, incrementadores del volumen, emulsionantes, estabilizadores, edulcorantes y espesantes de acuerdo con 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 sus principales categorías de alimentos, en alimentos que correspondan a esta norma. Sólo ciertos aditivos alimentarios del Cuadro 3 (como se indica en el Cuadro 3) son aceptables para uso en alimentos de acuerdo con esta norma.

Los aditivos alimentarios permitidos para el cacao en polvo y cacao en polvo con mezclas de azúcares son parte de la NTP-CODEX STAN 105:2018 y puedes encontrarlos al inicio del Capítulo 4.

5.4.2 Restricción de uso de aditivos

No se puede usar cualquier aditivo alimentario, solo los que están contenidos en la Norma Técnica Peruana CODEX STAN 105:2018 sin olvidar considerar lo que establezca la autoridad nacional. No están permitidos los aromatizantes que imiten los aromas de chocolate o leche para evitar engañar al consumidor. Estos aromas, deben provenir del producto directamente.

El Codex Alimentarius también cuenta con una Norma que regula el uso de aromatizantes que también el procesador (transformador/ fabricante) debe cumplir, esta documento es la CXG 66-2008 Directrices para el uso de aromatizantes.

4.2 Los aromatizantes que se utilizan en los productos regulados por esta norma 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 de acuerdo con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

5.5 Higiene

TENER SIEMPRE PRESENTE...

En todo el proceso de obtención del cacao en polvo se deben respetar las Buenas Prácticas de Manufactura para ayudar a garantizar la calidad e inocuidad del producto final.

En la NTP-CODEX STAN 105:2018 pone especial énfasis en la higiene. Para fabricar el cacao en polvo y mezclas secas de cacao en polvo y azúcares debemos guardar medidas de higiene adecuadas para preservar la calidad y la inocuidad de los productos derivados del cacao.

Cuando la NTP-CODEX STAN 105:2018 usa la palabra “adecuadas” quiere decir que el productor (transformador) es quien debe establecer, de acuerdo a su proceso y condiciones de fabricación, cuáles son las medidas de limpieza y desinfección necesarias para evitar contaminación de sus productos, estas medidas de higiene incluyen al lugar de fabricación, utensilios, equipos y toda aquellas actividad que deben ejecutar los trabajadores antes de estar en contacto con el producto o cada vez que ingresan al lugar de fabricación. Las medidas de higiene actualmente deben ser extremas pues también permitirán preservar la salud de los trabajadores en contextos sanitarios especiales como las epidemias y pandemias.

5 Higiene^c

Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma se preparen y manipulen de conformidad con las secciones apropiadas de los Principios generales de higiene de los alimentos (CXC 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.

^c Al momento de la elaboración de la presente NTP está vigente en el Perú la Resolución Ministerial N° 591-2008-MINSA Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano de cumplimiento obligatorio.

La NTP invita a leer varios documentos del Codex Alimentarius donde se indican las medidas de higiene recomendadas:

- 1 Principios generales de higiene de los alimentos (CXC 1-1969);
- 2 Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad (CXC 75-2015);

Además la norma indica que se deben revisar las directrices establecidas en:

- 3 Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos (CAC/GL 21-1997).

Todas las Normas del Codex Alimentarius se encuentra disponibles gratuitamente y pueden bajarse en español desde su página web: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list.standards/es/>^[9].

NO OLVIDAR...

Es obligatorio cumplir con la Reglamentación Peruana. En este caso, la Norma a cumplir es la Resolución Ministerial N° 591-2008-MINSA. Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. Esta Norma Sanitaria nos indica los límites en que ciertos microorganismos pueden estar presentes en determinado tipo de producto, para que no dañen al consumidor. Para saber que límites están establecidos para cada microorganismo se debe buscar a que categoría de la Norma Sanitaria pertenece el producto fabricado, para este producto sería la categoría IV.3 Mezclas en seco de uso instantáneo.

Los análisis microbiológicos para determinar el cumplimiento de esta NTP deben realizarse en un laboratorio acreditado. Estos análisis son requisito para el Registro Sanitario de los productos (alimentos procesados) y para muchos compradores.

Los productos deberían cumplir con los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos (CAC/GL 21-1997).

Nota: Al momento de la elaboración de la presente NTP está vigente en el Perú la Resolución Ministerial N° 591-2008-MINSA Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano de cumplimiento obligatorio.

5.6 Etiquetado

5.6.1 Nombre del producto

5.6.1.1 Cacaos en polvo y mezclas secas de cacao y azúcares

RECORDAR QUE...

De acuerdo a Ley, cuando se vende un producto, siempre debe ir acompañado de una etiqueta. Esta etiqueta debe contener información como:

1. Nombre del producto:

Puede ser: cacao en polvo, mezclas secas de cacao y azúcares o chocolate en polvo. Se debería declarar el nombre del producto de acuerdo a su naturaleza, según a la tabla del subcapítulo 3.1.2 de la NTP.

2. Contenido neto:

También llamado “Peso neto” es decir, el peso del producto solo, sin considerar el peso de ningún tipo de empaque o envase en el que esté contenido.

6 Etiquetado

Además de las disposiciones de la Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados (CODEX STAN 1-1985), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas

6.1 Nombre del producto

6.1.1 Cacaos en polvo y mezclas secas de cacao y azúcares

Las descripciones de los productos definidos en el subcapítulo 3.1.2 deben ser utilizadas como nombre del alimento en cada caso.

3. Lista de ingredientes:

Los ingredientes utilizados incluidos los aditivos con el código del Sistema de Numeración Internacional (SIN) que le corresponde.

4. Registro Sanitario:

Para poder comercializar el producto se debe obtener permiso de la autoridad Sanitaria en este caso es la DIGESA. Esta otorgará al productor, de aprobarse los requisitos un número de Registro Sanitario el cual debe colocarse en la etiqueta. Sin esta autorización no debería comercializarse el producto.

RECUERDA INDICAR TAMBIÉN:

5. Fecha de vencimiento (fecha de caducidad)

Esto se declara de acuerdo a la vida útil estimada para el producto. Puede declararse con fechas directamente (día/mes/año) o colocarse frases como: “Un mes después de la fecha de fabricación indicada en el envase/ etiqueta”.



Figura 11 - Ejemplo de fecha de vencimiento e identificación del lote

NOTA: La vida útil² de un alimento es el periodo de tiempo que se mantiene en buenas condiciones desde que se elabora hasta que empieza a deteriorarse, siempre que se mantengan las condiciones de conservación de la etiqueta.

6. Instrucciones para el uso:

Si se tiene alguna indicación especial para consumir o como usar el cacao en polvo y mezclas de azúcares, estas deben colocarse en la etiqueta.

7. Condiciones de conservación o condiciones de almacenamiento:

Se debe indicar las temperaturas en las que se debe conservar el producto, y cómo guardarlo una vez que se ha abierto el envase. Si se debe consumir o utilizar todo el contenido una vez abierto el envase, esto también debe ser indicado.

8. Nombre y dirección:

Estos son los datos del fabricante que puede ser del productor o una empresa. La dirección a consignar es la dirección declarada en la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria - SUNAT. Si el centro de fabricación está en una dirección diferente a las de las oficinas, deben consignarse las dos direcciones una como dirección de fabricación y otra como dirección legal o fiscal.

9. Identificación del lote:

Cada fabricante o productor tienen que tener identificadas sus producciones para poder realizar una adecuada trazabilidad al producto. Puede ser la misma fecha de fabricación u otro código que el productor o fabricante tenga asignado. En todo caso, el código a colocar en la etiqueta, debe permitir al fabricante o productor identificar qué día se fabricó, qué ingredientes se utilizaron, cuánto se produjo ese día y a quién se vendió ese lote, como datos principales.

5.6.1.2 Chocolate en polvo

De solicitarlo la regulación nacional, la ley del país de destino en caso de exportación o los clientes, también la etiqueta debe incluir una declaración del contenido mínimo o máximo que tiene el producto de cacao en polvo.

Otros contenidos de la etiqueta

Si se incluye una etiqueta nutricional (contenido nutricional del producto), debería estar respaldada por resultados de análisis.



Figura 12 - Ejemplo de contenido del cacao en polvo

6 Etiquetado^d

6.1.2 Chocolate en polvo

El nombre del producto que satisfaga lo dispuesto en el subcapítulo 3.1.3 de la norma será: “Chocolate en polvo” (“Chocolat en poudre”).

Las palabras “contenido mínimo de cacao en polvo (o cacao en polvo rebajado en grasa o cacao en polvo sumamente rebajado en grasa) x %” deben ser declaradas de acuerdo con lo dispuesto en el subcapítulo 5.1.1 de la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados, cuando así lo exija la legislación nacional^e.

^d *NOTA NACIONAL: Al momento de la elaboración de la presente NTP está vigente en el Perú el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas DS N° 007-98-S.A. que en su Art. 117 norma sobre rotulado.*

^e *NOTA NACIONAL: Se recomienda revisar también la NTP 209.038.*

5.6.1.3 Edulcorantes

Cuando se agrega azúcar o edulcorantes se debe indicar en la etiqueta que ha sido endulzado (con azúcar) o edulcorado. De ninguna manera si se ha utilizado parcial o totalmente edulcorantes se puede utilizar la palabra azucarado.

RECORDAR QUE...

No se podrá llamar al producto de ninguna forma “Chocolate” si su contenido de cacao en polvo o cacao en polvo rebajado en grasa es menor a 25 % . Esto es muy importante porque el hacerlo puede llevar a problemas legales o la pérdida de importantes posibilidades de venta.



Figura 13 - Ejemplo de cara frontal de una etiqueta

6.1.3 Edulcorantes

Cuando los edulcorantes descritos en el subcapítulo 4.7 se hayan empleado para sustituir azúcares, total o parcialmente, el adjetivo “azucarado” o equivalente no deberá aparecer en el nombre del alimento: de conformidad al idioma del país importador, se utilizará el adjetivo “edulcorado”.

Cuando se hayan agregado edulcorantes al producto, deberán figurar muy cerca del nombre del alimento expresiones “edulcorado artificialmente” o “con edulcorantes añadidos” o “con azúcares y edulcorantes añadidos”.

Las leyes nacionales sólo permiten el uso de nombres que sean distintos de los indicados en los subcapítulos 6.1.1 y 6.1.2 en los países donde tales nombres sean tradicionales, el consumidor entienda perfectamente de que se trata y no induzcan a error o a engaño en lo que respecta a otras categorías del producto, cuyo contenido total de cacao en polvo o cacao en polvo rebajado en grasa sea inferior al 25 % no llevará el término “chocolate” en su designación.

5.6.2 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor

La NTP realiza una mención especial cuando se trata de etiquetar productos que se venden al por mayor (en grandes volúmenes, “no venta al por menor”).

En principio, la información a colocar es la misma ya mencionada anteriormente, sin embargo, una venta al por mayor generalmente va acompañada por otro tipo de documentación (guías de remisión o de embarque, factura comercial, lista de empaque (*Packing List*), certificados sanitarios y otros certificados como certificado de origen, instrucción de embarque, reserva de espacio, documento de transporte u otros). Es en esta documentación donde podemos colocar información más detallada sobre el fabricante y el lote (u otros datos legales como detalles de identificación del lote).

6.2 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor

La información exigida en el subcapítulo 6.1 de esta Norma Técnica Peruana y en el capítulo 4 de la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados figurará en los envases o en los documentos que lo acompañen, salvo que el nombre del alimento, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante, del envasador, del distribuidor y/o del importador deban aparecer en el envase.

No obstante, la identificación del lote, el nombre, la dirección del fabricante, del envasador, del distribuidor y/o del importador podrán ser sustituidos por una señal de identificación, siempre que tal señal sea claramente identificable por los documentos que lo acompañen.

IMPORTANTE:

El Estado peruano le da un especial cuidado a la información que debe tener el consumidor respecto a los productos comercializados en el mercado, por esta razón, existen varios documentos normativos que la regulan. Contamos con una Ley de etiquetado de los alimentos (Decreto Legislativo N° 1304), una Norma Metrológica Peruana para el etiquetado de los alimentos preenvasados (NMP 001:2019) y una Norma Técnica Peruana (NTP 209.038:2019) para el etiquetado de los alimentos donde se indica que información debe contener una etiqueta. También el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas D.S. N° 007-98-S.A. (Art. 117) tiene una mención especial sobre el rotulado (etiquetado).



Figura 14 - Ejemplo de contenido de una etiqueta

5.7 Métodos de análisis y muestreo

Para llevar a un laboratorio a analizar un producto lo más adecuado a realizar previamente es un “muestreo”.

El muestreo es una técnica usada en estadística para seleccionar u obtener una muestra. En estos casos se recomienda que la muestra sea siempre representativa del lote (es decir, la muestra debe ser obtenida de modo tal que al ser analizada muestre las características de todo el lote de producción).

Para la toma de la muestra se debe contar con equipos adecuados (por ejemplo: lanza muestreadora, pala de muestreo, espátula de acero inoxidable) y otros materiales (bolsas plásticas, tijeras, etiquetas, plumones, entre otros). El personal debe contar con las medidas de protección adecuadas para la toma de muestra y tipo de producto a muestrear (guantes, mascarillas, gorros para el cabello) para evitar la contaminación de la muestra y evitar posibles daños a su salud.

7 Métodos de análisis y muestreo

7.1 Determinación de la manteca de cacao

Por elaborar.

NOTA NACIONAL: Para identificar la presencia de los ácidos grasos más característicos del cacao (palmítico C16:0, esteárico C18:0 y oleico C18:1 W9), se puede realizar mediante la AOAC 969.33 Ácidos grasos en aceites y grasas.

7.2 Determinación del cacao en polvo, cacao en polvo reducido en grasa y cacao en polvo sumamente reducido en grasa

Por elaborar.

7.3 Determinación de la humedad

De conformidad con los métodos AOAC 977.04 o IOCCC 26 (1988) Método de Karl Fisher.

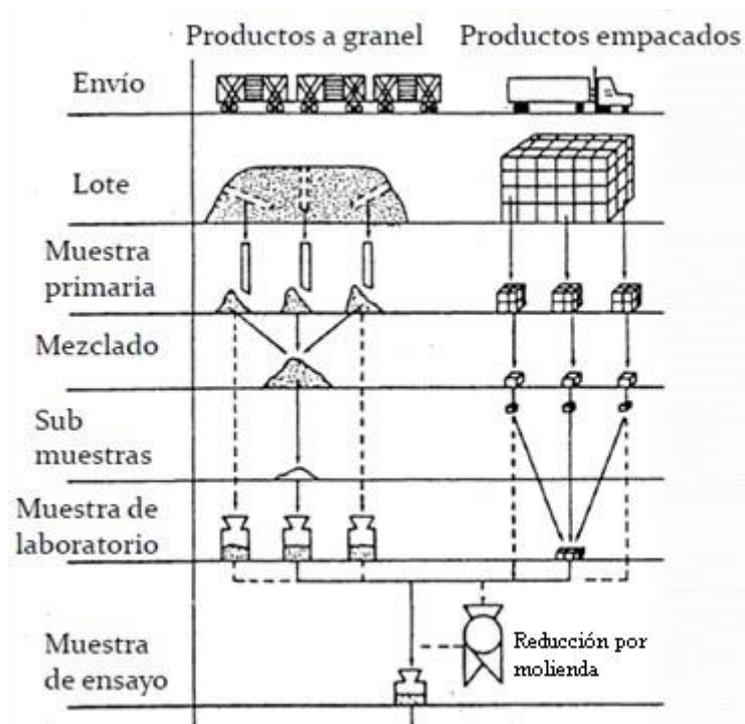


Figura 15 - Ejemplo gráfico de obtención de muestra para productos a granel y empacados

5.7.1 Determinación de la manteca de cacao

La NTP-CODEX STAN 105:2018 indica que para determinación de manteca de cacao está “por elaborar”. Debido a esta razón, esta NTP nos recomienda en la Nota Nacional que para “identificar la presencia de los ácidos grasos más característicos del cacao (palmítico C16:0, esteárico C18:0 y oleico C18:1 W9), podemos utilizar el método AOAC 969.33 Ácidos grasos en aceites y grasas”. Es un método que la mayoría de laboratorios acreditados viene utilizando para la determinación de ácidos grasos en general y se utiliza de preferencia para su determinación en producto como el cacao o similares al cacao.

5.7.2 Determinación del cacao en polvo, cacao en polvo reducido en grasa y cacao en polvo sumamente reducido en grasa

Hasta el momento de elaboración de esta Guía de Implementación Peruana no existen métodos de análisis (o ensayo) desarrollados específicamente para la determinación del contenido de cacao en polvo, cacao en polvo reducido en grasa, cacao en polvo sumamente reducido en grasa, la NTP-CODEX STAN 105:2018 indica que es una norma por elaborar.

5.7.3 Determinación de la humedad

Al llevar a analizar el producto al laboratorio a determinar el nivel de humedad, este no puede utilizar cualquier método de análisis. En la NTP-CODEX STAN 105:2018, se indica que el método apropiado para determinar la humedad en los “cacaos en polvo o en el cacao en polvo o mezcla de cacao y azúcares” es el método AOAC 977.04 o IOCCC 26 (1988). Método de Karl Fisher²¹. Se cuenta también con la NTP 208.020 CACAO Y CHOCOLATE. Humedad en productos de cacao. Método Karl Fischer (equivalente a la AOAC 977.04) cacao.

Nota: La determinación de metales pesados como el cadmio y el plomo en el cacao y productos del cacao es recomendable. El cadmio y el plomo son dos metales pesados que puede absorber la planta del cacao y acumularla en sus frutos y tejidos^[8], se debería considerar que muchos mercados exigen este análisis y tienen determinado en su legislación los límites máximos permisibles de su contenido (Reglamento (UE) N° 488/2014 que modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006 en cuanto a los niveles máximos de cadmio en chocolate y derivados del cacao^[24]). El contenido máximo permitido de cadmio para la Unión Europea se puede encontrar en la Tabla 3).

Tabla 3: Niveles máximos permisibles de cadmio en la UE en cacao y productos de chocolate^[24]

PRODUCTO	Nivel Máximo Permissible (mg/kg)
Cacao en polvo vendido al consumidor final o como ingrediente en cacao en polvo edulcorado vendido al consumidor final (chocolate para beber)	0,60

Asimismo, a nivel internacional, en la 15ava Sesión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos se acordó adelantar para su adopción en el Trámite 5/8 en la Comisión del Códex Alimentarius un Nivel Máximo (NM) de 2,0 mg/kg para el cacao en polvo (100 % de sólidos totales de cacao sobre una base de materia seca), se espera que sea ratificado este acuerdo en noviembre de 2022.

ANEXO A (INFORMATIVO)

Tipos de azúcares^[15]

Azúcar integral: Se obtiene a partir de la caña de azúcar y tiene gran poder endulzante. Por no haber sido refinado, conserva su contenido mineral y de vitaminas. Es de color oscuro, de apariencia húmeda, y tiene un aroma fuerte a vainilla y regaliz.

Azúcar moreno: Se obtiene a partir de la caña de azúcar y a diferencia del azúcar integral si es refinado (un 95 % de sacarosa contra el 99 % del azúcar blanco). Es de color oscuro, de apariencia húmeda y de agradable aroma (ron y vainilla). Contiene 5 % de sales minerales y materias orgánicas (goma y cera).

Azúcar blanco: Se obtiene a partir de la caña de azúcar y también a partir de la remolacha azucarera. Es 100 % refinado y no contiene minerales, ni vitaminas. Es blanca y de apariencia seca.

Azúcar blando: Azúcar húmedo purificado, de grano fino, de color blanco, con un contenido de sucrosa más contenido de azúcar invertido de no menos de 97,0 % m/m .

Azúcar glas (azúcar en polvo, azúcar glacé) ^[8]: Es el azúcar blando molido hasta obtener un polvo muy fino con o sin adicionarle algún agente aglutinante⁵.

Azúcar mascabado: Se obtiene a partir del refinado del sirope de remolacha. Dependiendo del grado de cocción puede ser rubio o moreno.

Azúcar rubio: Se obtiene a partir de la caña de azúcar parcialmente refinado, contiene aún un poco de melaza.

Rapadura: Es el jugo de caña seco, es un azúcar integral con gran poder endulzante.

ANEXO B (INFORMATIVO)

Clasificación de los edulcorantes^{[5], [14]}

Edulcorante calórico: proporcionan calorías (4 kcal/g); es la sacarosa, fructosa, glucosa, lactosa, maltosa y alcoholes de azúcar (sorbitol, isomaltitol, maltitol, lactitol, xilitol).

Edulcorante no calórico (ENC): aportan menos de 1 kcal/g, es el acesulfame K, sucralosa, sacarina, ciclamato, neotame, aspartame, taumatina.

Edulcorantes naturales: son los disacáridos, monosacáridos y la estevia. (glicosidos de esteviol, esteviosidos y rebaudiosos).

Edulcorantes artificiales o sintéticos: son los alcoholes de azúcar o polioles, acesulfame K, sucralosa, sacarina, ciclamato, neotame, aspartame y advantame.

ANEXO C (INFORMATIVO)

Lista de verificación de cumplimiento de la NTP-CODEX STAN 105:2018

Con el objetivo de garantizar los procesos y la obtención del alimento seguro concordante con el objetivo de la NTP-CODEX STAN 105:2018 es preciso poder hacer uso de una herramienta de levantamiento de información por cada operación de los procesos; en ese sentido, el presente lista de verificación es un instrumento de soporte técnico de procesos y evidencia el cumplimiento de los requisitos de la NTP durante todas las operaciones unitarias de la producción. Las asociaciones o empresas podrán definir medidas correctivas para poder alinearse a la normatividad técnica y mejorar sus procesos garantizando así la entrega final de cacao en polvo (cacaos) y las mezclas secas de cacao y azúcares en condiciones seguras o inocuas. Asimismo, es preciso señalar que la presente lista de verificación tiene actividades las cuales se califican si “Si cumplen” o “No cumplen” o “No aplica”. Al finalizar el levantamiento del mismo podrán evidenciar cuáles son los puntos débiles y fuertes, de la aplicación de la NTP, a efectos de tomar decisiones para la mejora o correcciones.

Tabla C.1 - Lista de verificación para la aplicación de la guía de implementación de la NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES

Datos: Nombre de la asociación o empresa:

Dirección del establecimiento:.....

Fecha de auditoría o inspección:

Hora de inicio:

Hora final:.....

Capítulo de la NTP	Subcapítulo de la NTP	Actividades	CUMPLIMIENTO		
			Cumple (Sí)	No cumple (No)	No aplica (N/A)
1. Ámbito aplicación		¿El producto elaborado se destina a consumo humano directo?			
2. Descripción	2.1. Productos de cacao	¿El producto elaborado proviene de la molienda de la torta de cacao?			
3. Composición esencial y factores de calidad	3.1 Composición esencial	3.1.1 Contenido de humedad ¿El contenido de humedad es menor o igual a 7 % m/m?			
		3.1.2 Cacao en polvo y mezclas secas de cacao y azúcares			
		3.1.3 Chocolate en polvo ¿El chocolate en polvo o mezcla del cacao en polvo con azúcares y/o edulcorantes que se ha elaborado contiene mínimo 32 % de cacao en polvo en el caso de base húmeda o 29 % m/m con referencia al extracto seco (base seca)?			
	3.2 Ingredientes facultativos	¿Contiene especias?			
		¿Contiene sal (cloruro de sodio)?			
		¿El producto tiene otros ingredientes?			
4. Aditivos alimentarios	4.1 Uso de aditivos alimentarios	¿Usa aditivos alimentarios?			
		En caso de ser sí la respuesta 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)?			
	4.2 Uso de aromatizantes	¿Utiliza aromatizantes?			
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 Manufactura (BPM)?					
5 Higiene		¿Aplica las Buenas Prácticas de Manufactura?			
		¿Qué Norma Codex utiliza u otra específica?			

Capítulo de la NTP	Subcapítulo de la NTP	Actividades	CUMPLIMIENTO		
			Cumple (Sí)	No cumple (No)	No aplica (N/A)
		¿Los productos cumplen la norma de criterios microbiológicos (R.M. 591-2008. MINSA)?			
6 Etiquetado	6.1 Nombre del producto	6.1.1 Cacaos en polvo y mezclas secas de cacao y azúcares ¿Utiliza Ud. En la etiqueta de su producto los nombres Cacao en polvo y mezclas secas de cacao y azúcares de acuerdo a la Tabla 2 de esta Guía o su equivalente en la NTP-CODEX 105:2018?			
		5.6.2 Chocolate en polvo ¿Utiliza el nombre de “Chocolate en polvo” (“ <i>Chocolat en poudre</i> ”) en la etiqueta?			
		En el caso que la respuesta anterior fuese afirmativa: ¿Por qué razón lo hace? -			
		¿Declara Ud. en la etiqueta el contenido mínimo de cacao en polvo (o cacao en polvo rebajado en grasa o cacao en polvo sumamente rebajado en grasa)?			
		5.6.3 Edulcorantes ¿Utiliza Ud. Edulcorantes en su producto?			
		En el caso que la pregunta anterior fuese afirmativa: ¿Qué edulcorantes usa? -			
				¿Utiliza Ud. los edulcorantes para reemplazar parcial o totalmente azúcar o mezclas de azúcares en su producto?	
		¿Utiliza Ud. el adjetivo “azucarado” o equivalente en la etiqueta de su producto?			
		¿Utiliza Ud. el adjetivo “edulcorado” “edulcorado artificialmente” o “con edulcorantes añadidos” o “con azúcares y edulcorantes añadidos” en la etiqueta de su producto?			

Capítulo de la NTP	Subcapítulo de la NTP	Actividades	CUMPLIMIENTO		
			Cumple (Sí)	No cumple (No)	No aplica (N/A)
	6.2 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor	¿Utiliza Ud. el nombre “chocolate” cuando contenido total de cacao en polvo o cacao en polvo rebajado en grasa es inferior al 25 %?			
		¿Coloca Ud. toda la información del producto en la etiqueta?			
		¿Lo que no coloca en la etiqueta Ud. lo coloca en otros documentos que acompañen el embarque?			
7 Métodos de análisis y muestreo	7.1 Determinación de la manteca de cacao	¿Realiza Ud. la determinación de la manteca de cacao en su producto?			
		Determinación de ácidos grasos ¿Utilizan el método AOAC 969.33 Ácidos grasos en aceites y grasas para identificar la presencia de los ácidos grasos más característicos del cacao (palmítico C16:0, esteárico C18:0 y oleico C18:1 W9)?			
	7.3 Determinación de la humedad	Cuando lleva su muestra al laboratorio para determinar el contenido de humedad: ¿Utilizan el método AOAC 977.04 o IOCCC 26 (1988) Método de Karl Fisher para determinar la humedad en su producto o la NTP 208.020 CACAO Y CHOCOLATE. Humedad en productos de cacao. Método Karl Fischer (equivalente a la AOAC 977.04)?			

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Burgess. C. 2000. Valid Analytical Methods & Procedures. Royal Society of Chemistry; 1st edition (June 28, 2001)
- [2] 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>
- [3] CXS 105-1981 Adoptada en 1981. Revisión: 2001. Enmienda: 2010, 2013, 2016 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES, 1ª Edición
- [4] FAO, 1999. ¿Qué es el Codex Alimentarius?.
<http://www.fao.org/noticias/1999/codex-s.htm>
- [5] FAO y OMS, 2022. GFSA Online. Actualizado hasta la 42ª Reunión de la Comisión del Codex Alimentarius (2019). Clases Funcionales de Aditivos Alimentarios.
<https://www.fao.org/gfsaonline/reference/techfuncs.html?lang=es&print=true>
- [6] FAO/WHO, 2005. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. Normas Sanitarias de los Alimentos. Manual de Procedimiento. Decimoquinta edición. <http://www.fao.org/3/a-a0247s.pdf>
- [7] FAO/WHO, 2014. COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. Normas Sanitarias de los Alimentos, CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA ESPECIAS Y HIERBAS AROMÁTICAS DESECADAS CAC/RCP 42-1995 Adoptado en 1995. Revisado en 2014
- [8] FAO/WHO, 2019. COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. Normas Sanitarias de los Alimentos. NORMA SANITARIA PARA LOS AZÚCARES CXS 212-1999 Adoptada en 1999. Enmendada en 2001 y 2019
- [9] FAO/WHO, 2020. CODEX ALIMENTARIUS. Normas Internacionales de los Alimentos. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>
- [10] GP 001:2016. Principios y reglas para la estructura y redacción de las Normas Técnicas Peruanas. 2ª Edición

- [11] ECA – Europa Cocoa Association (2022). El proceso de producción – desde granos de cacao hasta productos semielaborados <https://www.eurococoa.com/es/historia-del-cacao-el-cacao-como-materia-prima/cocoa-story-el-proceso-de-produccion-desde-granos-de-cacao-hasta-productos-semielaborados/>
- [12] Indcresa, 2020. Proceso del cacao. <https://indcresa.com/proceso-del-cacao/>
- [13] Instituto Nacional de Calidad – INACAL, 2016. Preguntas frecuentes. <https://www.inacal.gob.pe/principal/categoria/preguntas-frecuentes-inacal>
- [14] Kaiser LL, Lindsay Allen L. Position of the academy of nutrition and dietetics. Use of nutritive and nonnutritive sweeteners. J Acad Nutr Diet. 2012; 112: 739-758
- [15] La Buena Vida. Marzo 1, 2019. Guía para conocer los distintos tipos de azúcar. <https://labuenavidamagazine.com/guia-para-conocer-los-distintos-tipos-de-azucar/>
- [16] Liendo, Riggel J., (2005). Procesamiento del cacao para la fabricación de chocolate y sus subproductos. INIA Divulga 6 septiembre - diciembre 2005. http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/03/El_Chocolate.pdf
- [17] Mayo Clinic: Edulcorantes artificiales y otros sustitutos del azúcar. <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/artificial-sweeteners/art-20046936>
- [18] Meter A., Atkinson R.J. y Laliberte B. 2019. Cadmio en el cacao de América Latina y el Caribe – Análisis de la investigación y soluciones potenciales para la mitigación. Bioversity International, Roma, octubre 2019
- [19] NTP-CODEX STAN 105:2018 NORMA PARA EL CACAO EN POLVO (CACAO) Y LAS MEZCLAS SECAS DE CACAO Y AZÚCARES
- [20] NTP-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario, 6ª Edición
- [21] Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 536:2013 CACAO (PRODUCTOS DERIVADOS). DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. MÉTODO KARL FISCHER. Primera revisión
- [22] Organización Mundial de la Salud. 31 de enero del 2018. Aditivos alimentarios. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>
- [23] Real Academia de Ingeniería, 2020. DEI. Diccionario Español de Ingeniería. <http://diccionario.raing.es/es/lema/extracto-seco>

- [24] Reglamento (UE) No 488/2014 que modifica el Reglamento (CE) No 1881/2006 en cuanto a los niveles máximos de cadmio en chocolate y derivados del cacao
- [25] UNIR - Universidad Internacional de La Rioja, 2022. El Ciclo de Deming: una estrategia de mejora continua de la calidad de las empresas. UNIR Revista. Ingeniería y Tecnología. 23/06/2021
- [26] Venter, M. J., (2006), Gas Assisted Mechanical Expression of Cocoa Nibs, Thesis DISSERTATION to obtain the doctor's degree. University of Twente, The Netherland. URL: <https://research.utwente.nl/en/publications/gas-assisted-mechanical-expression-of-cocoa-nibs>.

Imágenes

- [27] FIGURA 1, Recuperado de https://es.123rf.com/photo_19095682_cacao-bebida-ingredientes-granos-de-cacao-y-polvo-canela-vainilla-cubos-de-az%C3%BAcar.html
- [28] FIGURA 2, Recuperado de <https://www.tunegocionlineconcalidad.com/ciclo-phva/>
- [29] FIGURA 6, Recuperado de <https://indcresa.com/proceso-del-cacao/>
- [30] FIGURA 10, Recuperado de UNALM, 2020
- [31] FIGURA 11, Ejemplo de fecha de vencimiento e identificación del lote. Recuperado de <https://twitter.com/indecopioficial/status/936687680850624512>
- [32] FIGURA 15, Burgess. 2001. Valid Analytical Methods