EMPRENDEDOR EN PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL CACAO

SENA Emprende Rural

¿QUE ES EL CHOCOLATE?



Producto obtenido por la mezcla, en proporciones variables, de subproductos del cacao con o sin la adición de azúcar, y de otros productos alimenticios.

INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

Cacao en pasta, masa o licor de cacao: Producto obtenido del cacao sin cáscara ni germen, que se obtiene de vainas de cacao de calidad comerciable, que ha sido limpiado y liberado de la cáscara del modo técnicamente más completo posible, sin quitar ni añadir ninguno de sus elementos constituyentes, el cual es molido finamente y su contenido de agua residual es bajo. **Subproductos del cacao:** Productos obtenidos a partir del cacao, como licor de cacao; manteca de cacao y cocoa o cacao en polvo.





INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

Manteca de cacao: Grasa obtenida del cacao en grano, extraída durante el proceso de fabricación del chocolate y que se separa de la masa de cacao mediante presión. El punto de fusión de la manteca de cacao coincide con la temperatura corporal de los mamíferos. Posee, además, diversas aplicaciones en el terreno de la cosmética. **La manteca de cacao se compone de una mezcla de tres clases de triglicéridos, (saturados, mono-insaturados y poli-insaturados) y estos tienen distintos puntos de fusión, es por esto que antes de utilizar el chocolate debemos estabilizar los componentes de la misma. (Atemperado).**







INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

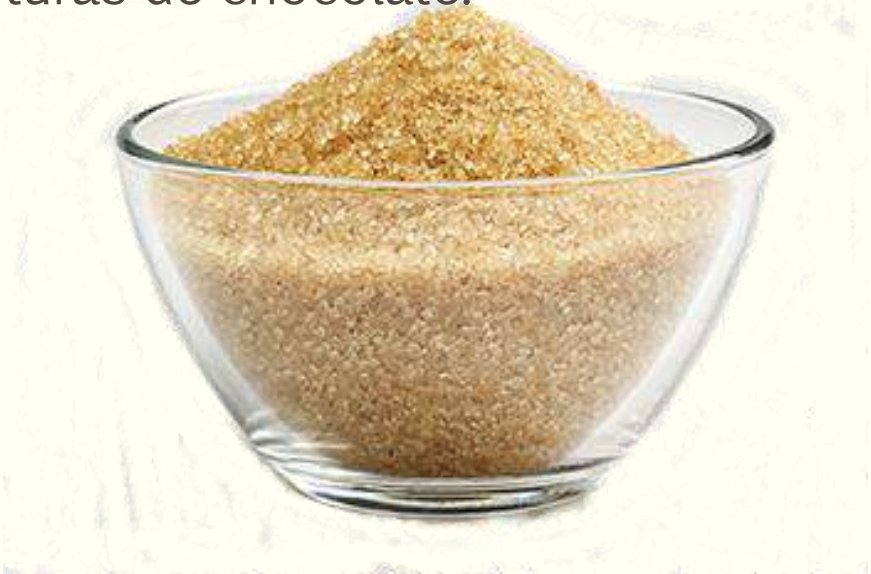
LECHE: La leche en polvo o leche deshidratada se obtiene mediante la deshidratación de leche pasteurizada. Este proceso se lleva a cabo en torres especiales de atomización, en donde el agua que contiene la leche es evaporada, obteniendo un polvo de color blanco que conserva las propiedades naturales y nutricionales que tiene la leche normalmente. Este producto es de gran importancia ya que, a diferencia de la leche fluida, no precisa ser conservada en frío y por lo tanto su vida útil es más prolongada. Presenta ventajas como ser de menor coste y de ser mucho más fácil de almacenar. A pesar de poseer las propiedades de la leche natural, nunca tiene el mismo sabor de la leche fresca. Se puede encontrar en cuatro clases básicas: entera, semi-descremada, descremada y deslactosada.





INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

AZÚCAR O SACAROSA: Se obtiene principalmente de la caña de azúcar o de la remolacha, Funde a los 160º C y calentada a 210º C se transforma en una masa de color pardo *caramelo*, utilizada en la elaboración de dulces y pasteles. Si aumentamos su temperatura en él tiene lugar el complejo sistema de reacciones de Maillard, que genera colores, olores y sabores generalmente apetecibles. El azúcar glas, azúcar en polvo, azúcar glasé, azúcar impalpable, azúcar pulverizada, azúcar flor o azúcar nevada es un tipo de azúcar que se caracteriza por estar pulverizado o molido a tamaño de polvo y este es el que se utiliza a la hora de hacer chocolate o coberturas de chocolate.





INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

LECITINA DE SOYA: Lecitina de soja es el nombre común que se emplea para un producto derivado de la extracción de aceite de soja. Es un líquido higroscópico marrón anaranjado de aroma y sabor característicos. La lecitina refinada es un producto líquido de alta viscosidad.

La lecitina en la elaboración de chocolate: la lecitina líquida es aplicada en el final del proceso de conchado para que no interfiera en la eliminación de la humedad. Su presencia **reduce considerablemente la viscosidad de la masa debido a la disminución de la tensión interfacial entre la manteca de cacao y las partículas de azúcar, evitando así la utilización de cantidad adicional de manteca de cacao.**





TIPOS DE CHOCOLATE

Chocolate- chocolate oscuro: Mínimo 35% cacao

Chocolate con Leche Mínimo de cacao 25 %

“Chocolate” blanco Mínimo 14% de manteca

Coberturas de chocolate y Los sucedáneos…





TIPOS DE CHOCOLATE



los chocolates para consumo directo o sus sucedáneos incluyendo los productos dietéticos, se clasifican en:

a) Amargo.
b) Semiamargo.
d) Con leche.
e) Con alto contenido de leche.
f) Con leche descremada.
g) Blanco.
i) Relleno.
j) Aromatizado.

NORMATIVIDAD

Según Resolución 1511 del 2011

El licor de cacao empleado para elaboración de chocolate y productos del chocolate de cumplir con las siguientes características:

- Cascara de cacao o germen: 5 % m/m (referido al extracto seco magro, o 4.5% como máximo)
- Manteca de cacao: 47% m/m.

Requisitos generales del chocolate de mesa con leche:

- Se debe adicionar un contenido mínimo del 4% de leche en polvo entera, semidescremada o descremada.
- El chocolate de mesa no debe contener metales pesados en cantidades mayores a las indicadas en la Tabla.

Límites máximos de metales pesados y contaminantes para el chocolate de mesa

Contaminante	Límite máximo
Plomo (Pb)	2 mg / kg
Aflatoxinas	20 mg / kg

NORMATIVIDAD

Artículo 8°. *Requisitos generales del chocolate y sucedáneos para consumo directo.*

- Chocolate es la mezcla homogénea obtenida a partir de pasta de cacao y/o cacao con azúcares, adicionada o no con manteca de cacao, leche, miel, granos molidos, extractos de malta y/o aditivos permitidos. **Debe contener como mínimo 35% de sólidos totales de cacao, 18% de manteca de cacao, 14% de sólidos de cacao desgrasados y como máximo 55% de azúcares. No debe contener colorantes.**

- El chocolate para consumo directo o sus sucedáneos rellenos deben tener **mínimo 25% de chocolate o del sucedáneo respectivo en el revestimiento.**

- En el chocolate para **consumo directo se permite hasta un 5% de grasa vegetal**, como sustituta del contenido de manteca de cacao usada en el producto y se debe declarar en el rótulo.

TIPOS DE CHOCOLATE

Sucedáneos de chocolate para consumo directo: Productos obtenidos por la sustitución de la manteca de cacao por otras grasas vegetales en proporciones variables con la adición de otros productos alimenticios, preparados bajo moldeados especiales.





TIPOS DE CHOCOLATE

Chocolate relleno: Producto para consumo directo cuyo centro está claramente definido, a través de su composición, con respecto del revestimiento externo. Esta denominación no se aplicará a productos cuyo interior esté constituido de dulces de harina, productos de repostería o bizcochos.





Coberturas: Son las obtenidas de chocolate, sucedáneos del chocolate, chocolate compuesto o chocolate aromatizado que se utilizan generalmente para recubrir otros productos o hacer productos de chocolates o productos de sucedáneos para consumo directo.

TIPOS DE CHOCOLATE

La confitería del chocolate según la consistencias se clasifican en:

a) **Interiores crujientes: crocantes (**frutos secos caramelizados grajeado, roca suiza)





a) **Interiores pastosos o tiernos: praliné, gianduja, mazapán, nougat blando, pastas de fruta, etc.**

- **Praliné:** Palabra de origen Francés, mezcla de Avellanas o almendras o cualquier fruto seco y caramelo molidos en chocolate, dándole una textura suave que derrite en la boca. Su nombre también hace referencia a cualquier tipo de relleno.



- **Nougat:** Turrón elaborado a base de almendras tostadas o cualquier fruto seco, claras de huevo y miel, debe contener como mínimo un 50% de almendra.



TIPOS DE CHOCOLATE

La confitería del chocolate según la consistencias se clasifican en:

- **Gianduja:** Bombón de chocolate que contiene un 50 % de avellanas o cualquier fruto seco.

- **Mazapán:** Es una mezcla de almendras molidas y azúcar, puede ser en partes en proporción dos partes de almendra y 1 de azúcar. El mazapán generalmente puede contener un 35% de azúcar.

- **Ganache:** Es un relleno blando elaborado a base de crema de leche y chocolate. La crema de leche aporta una textura mas blanda, para su elaboración se pueden utilizar frutas, especias, té, flores, licores.



TIPOS DE CHOCOLATE

La confitería del chocolate según la consistencias se clasifican en:

- **Trufa**: La base de la trufa es la Ganache, su nombre proviene, porque su forma es similar a la de un hongo subterráneo que crecía debajo de las raíces de arboles de Sauces, lo cual lo hacia muy aromático. Bombón de chocolate que contiene un 50 % de avellanas o cualquier fruto seco. Para su elaboración se pueden utilizar frutas, especias, té, flores, licores.

c)Interiores cremosos: a partir de nata, la mantequilla, el fondant, crema de leche



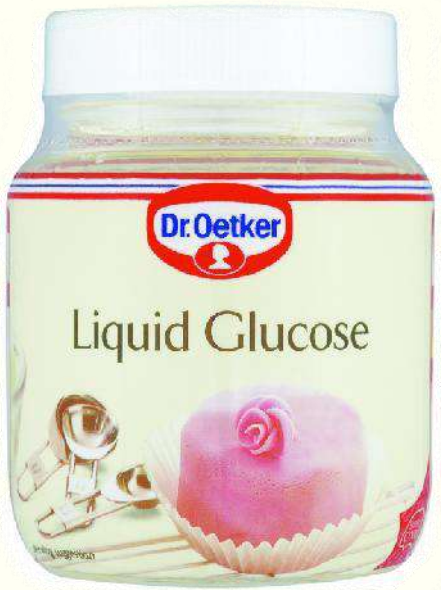




INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

GLUCOSA: La Glucosa es un ingrediente ampliamente utilizado en la industria de alimentos principalmente por sus características como edulcorante calórico. El uso de la Glucosa en la industria de alimentos es amplio por las características favorables que le confiere a los productos. En rellenos y cremas la Glucosa proporciona una textura uniforme y evita que se resequen los productos.





INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

GRASA BUTIRICA: La grasa butírica es el componente graso de la leche, elaborada con 100% crema de leche , es altamente usada por industrias de panificación, confitería y heladera, es quien adiciona el sabor agradable a leche en los productos que no pueden contenerla.



CREMA DE LECHE: La nata o crema de leche es esencialmente leche con un mayor contenido en grasa, en repostería es un ingrediente muy común sobre todo para rellenar pasteles y para dar cremosidad a rellenos para chocolatería.



INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

PASTAS DE FRUTAS: Pasta saborizante para rellenos principalmente a base de fondant. Se prepara en proporción 60-40 respecto al azúcar. Llevándola a 70°Brix. Manteniéndola en refrigeración su vida útil puede ser de 2 a 3 meses.

FONDANT: O panela blanca es una base para relleno a base de azúcar, glucosa y agua.







INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

Productos para rellenos:

Frutos secos como:

- Avellanas Coco
- Nuez Ciruela
- Uva
- Almendra
- Mani
- Macadamia
- Pistachos

Frutas como:

- Higos Mango
- Kiwi Araza
- Piña
- Naranja
- Guineo
- Guayaba
- Maracuyá



INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

Licores como:

Amaretto: Elaborado a base almendras, junto con pepas o semillas de albaricoque empapadas en brandy(sabor dulce y color madera).

Licor de Nuez: Ideales para pralinés elaborados a base de nuez como almendras avellanas.

Cremas: Licores dulces, crema de whisky.

Contreau: Elaborado a base de brandy en una infusión de cascara de naranja, endulzado y elaborado con diferentes plantas.



INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE

Especias como:

- Jengibre
- Nuez Moscada
- Canela
- Té
- Té Verde
- Té de Jazmín
- Flores
- Lavanda
- Pétalos de Rosa
- Flores de Limón



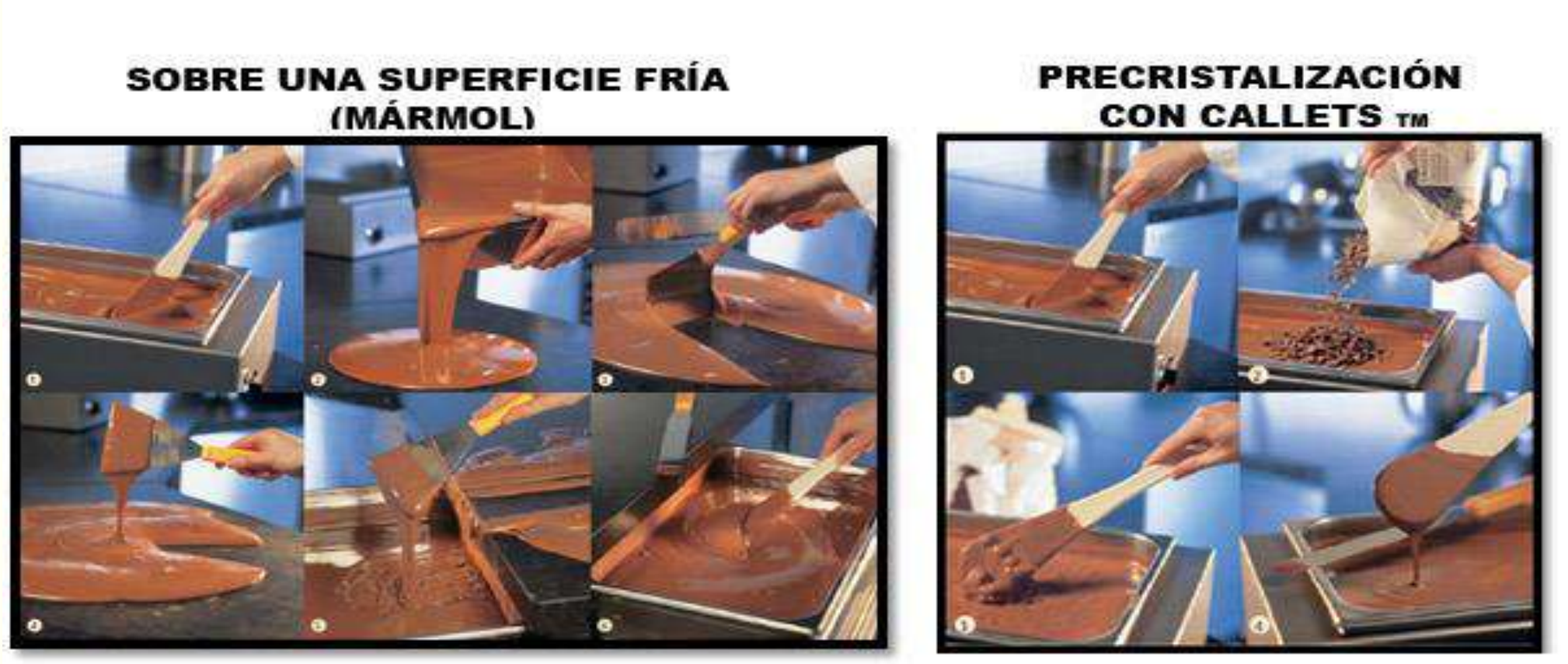
EL TEMPERADO DE LAS MASAS DE CHOCOLATE

El temperado o templado del chocolate consiste en preparar el chocolate para el moldeo o bañado mediante un tratamiento de temperaturas que eliminan las formas inestables de materia grasa manteca de cacao y solo deja la forma más estable con el objetivo de producir una cristalización y contracción en el chocolate, otorgándole dureza y brillo. Esto se logra al someter la masa completamente fluida a un enfriamiento lento, que permite la formación de pequeños cristales para cuajar el chocolate.



EL TEMPERADO DE LAS MASAS DE CHOCOLATE

- Técnicas de atemperado y Video atemperado



EL TEMPERADO DE LAS MASAS DE CHOCOLATE

- Procesos de fundido del chocolate y cuidados









PROCESO DE TEMPLADO/ATEMPERADO DEL CHOCOLATE

TEMPERATURAS DE ATEMPERADO		
TIPO DE CHOCOLATE	TEMPERATURA DEL CHOCOLATE FUNDIDO	TEMPERATURA CHOCOLATE LISTO PARA MOLDEAR
Chocolate Amargo	45°C	30°C
Chocolate con leche	45°C	29°C
Chocolate blanco	45°C	28°C

MOLDEO DEL CHOCOLATE

Parámetros a controlar: proceso de moldeo empieza con el templado del chocolate. Un factor importante es la óptima regulación y adaptación en cada fase (de los moldes, de la tolva de colada y del túnel de enfriamiento) a la temperatura de templado. Generalmente se recomienda que la temperatura en la zona de la dosificadora se ubique en el rango de 28-30 grados para evitar el destemplado, en cambio, en la zona de desmoldado y empaque el rango recomendado es de 18-20 grados. La humedad relativa del aire tiene que ser de 50 a 65%.



PROCESOS DE ENFRIAMIENTO DEL CHOCOLATE

Enfriado del chocolate

La temperatura idónea para enfriar chocolate que se vaya a usar en un molde esta entre 10 y 12°C. Para coberturas, mejor enfriar el chocolate entre 15 y 18°C.

Es conveniente evitar variaciones de temperatura de más de 10°C. También hay que tener en cuenta que mientras se trabaja con moldes, debe haber buenas corrientes de aire frío, pues en el proceso de solidificación, el chocolate libera gran cantidad de calor.

En cuanto a las coberturas, es preferible que se enfríen sin ventilación. Cuando se tenga los moldes preparados para el enfriamiento, se ubicaran en un entorno más frío que el lugar de trabajo (refrigeración). De esta forma se producirá la solidificación del chocolate.

PROCESOS DE ENFRIAMIENTO DEL CHOCOLATE

Para el trabajo con alimentos dentro de áreas de producción vamos a trabajar con varios tipos de temperaturas. Para esto debemos tener claro cuáles son los rangos de temperatura que existen.

TEMPERATURA DE TRABAJO Y HUMEDAD RELATIVA			
Área de trabajo	Entre 12 y 18°C	HUMEDAD RELATIVA	Entre 45-65%
Almacenamiento	Entre 14 y 17°C	HUMEDAD RELATIVA	Entre 45-64%
Frío para moldeo	Entre 12 y 16°C	HUMEDAD RELATIVA	Entre 45-65%

PROCESOS DE ENFRIAMIENTO DEL CHOCOLATE



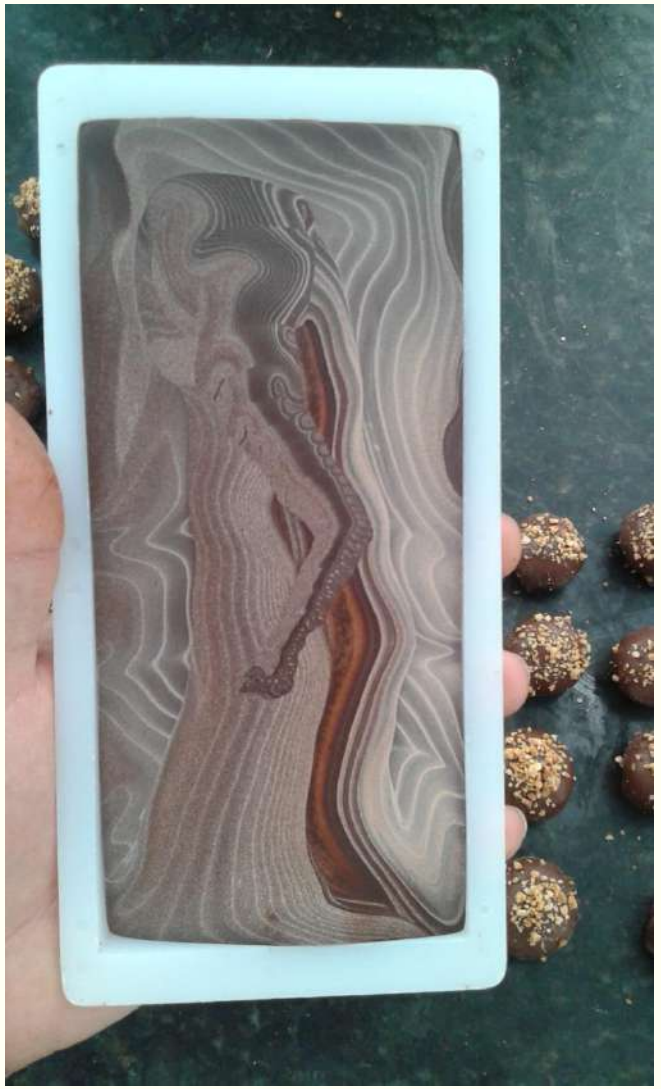






DEFECTOS EN EL CHOCOLATE

- Los principales defectos de chocolate son:
- Durante la jornada de trabajo el chocolate se espesa.
- El chocolate ya sea bombón, figura o tableta no sale del molde.
- Producto sin brillo.
- Blanqueamiento del chocolate.
- Grietas en el producto final.
- Manchas, polvo y huellas dactilares en el



DEFECTOS EN EL CHOCOLATE

FATBLOOM: Este fenómeno ocurre cuando aparece sobre la superficie del chocolate una fina capa de cristales de grasa; así el aspecto queda desagradable y el brillo se pierde.

SUGARBLOOM: esto ocurre por la condensación del agua en la superficie, la humedad disuelve el azúcar que hay en el chocolate y cuando el agua se evapora el azúcar queda en la superficie en forma de cristales gruesos e irregulares.







ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS
FACTORES A TENER EN CUENTA

Tiempo de almacenamiento: Cuanto menos tiempo se almacene el producto, mejor calidad. Se debe controlar la humedad del producto si se desea que este se conserve en optimas condiciones.

CADUCIDAD HABITUAL DEL CHOCOLATE	
Chocolate blanco	12 meses
Chocolate con leche	18 meses
Chocolate negro	24 meses













HERRAMIENTAS PARA LA ELABORACION DEL CHOCOLATE



Moldes de policarbonato



Moldes de silicona



Espátula plana



Espátula espada



Embudo dosificador



Batidor de barillas



Kit de tenedores



Rayador

HERRAMIENTAS PARA LA ELABORACION DEL CHOCOLATE



Tazas medidoras



Mangas y boquillas



Microondas



Mesón de mármol



Termómetro con sonda



Recipientes plásticos



Batidora



Escabiladero con bandejas

HERRAMIENTAS PARA LA ELABORACION DEL CHOCOLATE



Derretidor de chocolate



Serigrafía



Tabla de teflón



Balanza



Tapete de silicona



Guante de malla

INGREDIENTES BÁSICOS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAO EN CHOCOLATE



- **Colores liposolubles**
- **Colorantes metalizados en polvo**



Recetas de pinturas:

Pintura de chocolate: 50 % de chocolate + 50 % de manteca de cacao

Pintura de manteca de cacao coloreada: 100 % manteca de cacao + 3 % colorante liposoluble

Los colorantes metalizados: pueden ser aplicados directamente en el molde con un pincel, de la misma manera se pueden aplicar sobre el bombón ya terminado.

También se pueden disolver en licor mínimo 70 % de alcohol y ser aplicados con pincel o aerógrafo.

DEGUSTACIÓN Y EVALUACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS

Degustar chocolate consiste en experimentar, analizar y apreciar sus características organolépticas.

El lugar donde se vaya a realizar la degustación no debe haber:

- Olores extraños
- la temperatura no debe superar los 20°C

La persona que vaya a degustar el chocolate debe:

- No haber fumado recientemente ni tener sabores en su boca que puedan falsear su gusto.
- No usar perfumes intensos
- No usar jabones perfumados



ATRIBUTOS A EVALUAR



APARIENCIA

- Color
- Tamaño
- Brillo
- Textura Superficial
- No se presente separación de la grasa “Bloom” o florecimiento de la grasa
- Hendiduras
- Burbujas de aire
- Migas cuando se rompe el producto



TEXTURA

- Fusión de Chocolate en boca, se usan términos como “snap” o sonido de fracturabilidad.
- Cremosidad
- Velocidad de Derretimiento
- Suavidad
- Arenosidad
- Ductibilidad o maneabilidad
- El chocolate no debe sentirse pegajoso



ATRIBUTOS A EVALUAR

OLOR

- Este esta influenciado por el ingrediente graso del chocolate. El contenido de la grasa y el tipo de grasa son responsables de la liberación del aroma y de la intensidad de percepción. Hay dos tipos de analalisis:

- **Olfacción Directa**: se acerca a la nariz el chocolate y se inspira profundamente.

- **Olfacción Indirecta:** Después de masticación y fusión del chocolate en la boca, se expira por la boca el aire.



Con estos análisis se percibe:

- La Intensidad
- La persistencia
- La riqueza de los perfumes
- Los aromas primarios (propios del cacao y los secundarios, típicos de cacaos aromáticos, ingredientes añadidos y los derivados de la elaboración).

ATRIBUTOS A EVALUAR

SABOR

Se rompe el chocolate con los dientes, se aplasta suavemente entre la lengua y el paladar; de este modo alcanza rápidamente la temperatura corporal, y en este punto empieza a fundirse. Posteriormente y con la ayuda de la lengua, se distribuye el chocolate por toda la boca con el fin de aumentar el área de contacto de las papilas gustativas.

Con este método se puede percibir:

- Las notas gustativas (el dulzor, acidez, y el amargor del chocolate) sensaciones gustativas y gusto-olfativas primarias, es decir, típicas del cacao y las secundarias debidas a la elaboración del producto: ingredientes y tipología de cacao.



NORMATIVIDAD: NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL PARA CUNDO SE TRABAJA CON CACAO Y CHOCOLATE

- NTC 792: CHOCOLATE Y SUS SUCEDANEOS PARA CONSUMO DIRECTO
- NTC 486: MASA O PASTA O LICOR DE CACAO Y TORTA DE CACAO PARA LA FABRICACION DE PRODUCTOSDE CACAO Y CHOCALATE
- CODEX STAN 86-1981, Rev. 1-2001: NORMA PARA LA MANTECA DE CACAO
- NTC 574: MANTECA DE CACAO
- (CODEX STAN 87-1981): NORMA PARA EL CHOCOLATE Y LOS PRODUCTOS DEL CHOCOLATE
- CONVENIN 1479:1998 2da Revisión NORMA VENEZOLANA CACAO EN POLVO
- NTC 3619: CHOCOLATE DE MESA INSTANTANEO
- NTC 1252: NORMA TECNICA COLOMBIANA PARA CACAO EN GRANO

.

NORMATIVIDAD: NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL PARA CUNDO SE TRABAJA CON CACAO Y CHOCOLATE

- RESOLUCIÓN 1511 DE 2011 El cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que debe cumplir el chocolate y productos de chocolate para consumo humano.
- COVENIN 1480 de 1998 para licor de cacao
- COVENIN 1339 de 1995 para toma de muestras de grano de cacao
- COVENIN 442 de 1995 Prueba de corte para granos de cacao
- COVENIN 374 de 1995 determinación de humedad en los granos de cacao
- DECRETO 3075 DE 1997: regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por la producción de alimentos



GRACIAS