

Manual de  
**Trazabilidad y Calidad**  
**Para Cosecha y Post Cosecha**  
**Proceso para Certificación**  
**Cunakakaw**  
Versión 1.0



## *Junta Directiva 2016 - 2017*

**Presidente:** Juan Francisco Mollinedo

**Vicepresidente:** Aníbal Ayala

**Secretario:** Carlos García

**Tesorero:** María Elena de Schellenberg

**Vocales:** Jon Quiros  
Denis Escorcía  
Oscar Espinoza  
Marvin Melgar

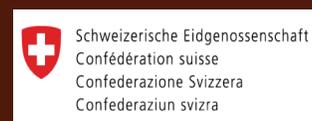
**Comité editor:** Comité de Calidad  
Juan Francisco Mollinedo  
Lucrecia Rodríguez  
Doris Quijivix

**Diseño y diagramación:** Cristha Quijivix

### **MANUAL DE TRAZABILIDAD Y CALIDAD PARA COSECHA Y POST COSECHA PROCESO PARA CERTIFICACIÓN CUNAKAKAW**

Versión 1.0 - Abril 2017

**Este documento fue elaborado gracias al apoyo financiero de:**



Se autoriza la reproducción de este documento, siempre que sea citada la fuente.

# Agradecemos el apoyo y colaboración de nuestros socios:



**Finca Chimelb**

**Finca Cuyancua**

**ESCACAO**



*Presentación*

*Carta de Presidente*

*Introducción*

*Bibliografía*

## Capítulo 1

### *Perfil de calidad, trazabilidad y origen*

- 1.1. Descripción del perfil de productor
- 1.2. Perfil del área de producción

## Capítulo 2

### *Calidad de lote de cacao en grano seco*

- 2.1. Proceso de cosecha
- 2.2. Características de un buen cacao en baba
- 2.3. Factores que influyen en la calidad del cacao
- 2.4. Post cosecha
  - 2.4.1. Proceso de post cosecha
  - 2.4.2. Condiciones mínimas de las instalaciones

## Capítulo 3

### *Control de calidad*

- 3.1. Muestreo de cacao seco en grano
  - 3.1.1. Base documental de las muestras
  - 3.1.2. Preparación de muestras
- 3.2. Laboratorios
  - 3.2.1. Análisis físico
    - 3.2.2.1. Prueba de corte
  - 3.2.2. Análisis químico
  - 3.2.3. Análisis sensorial
    - 3.2.3.1. Preparación de muestras de licor
  - 3.2.4. Paneles de catación
  - 3.2.5. Informe de resultados y certificación de lote



## Presentación

La Asociación Mesoamericana de Cacao y Chocolate Finos (AMACACAO) es una organización regional, fundada en el año 2014 por 14 empresas representativas de la cadena de cacao y chocolate, de los países: Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador y Nicaragua.

El propósito fundamental de AMACACAO es la promoción de las regiones de producción de la Mesoamérica Maya, sus cacaos finos, sus derivados y chocolates; promover en el mundo entero la alta calidad, la excelencia, las buenas prácticas, la historia y la excelente genética de la región.

Es propietaria y administradora del sello de calidad CUNAKakaw, que tiene como fin garantizar la calidad de los lotes de cacao provenientes de sus socios certificados, resultado del cumplimiento de requisitos de calidad mínimos durante su proceso y la trazabilidad del mismo.

## *Carta del Presidente*

En todos los viajes de la civilización humana, hay un común denominador: la visión hacia dónde ir. Cuando todos los que conformamos al inicio AMACACAO nos sentamos aquella mañana soleada de mayo de 2014, teníamos muy clara la visión: regresar al cacao Maya a su antiguo esplendor y prestigio, de tal forma que el mundo pudiera diferenciarnos de forma tangible.

No es, ni será una tarea fácil. Han habido obstáculos y aún hay mucho trabajo por hacer, principalmente el reto de hacer un cambio de cultura entre nosotros. Lo supimos al iniciar el camino y es el reto que todos los interesados de pertenecer a nuestra organización algún día tienen que tener muy claro, nuestra meta es la alta calidad y excelencia. Todos los socios en AMACACAO son veteranos en la industria o en el cultivo de cacao. Todos tienen líneas de comercialización, negocios de cacao y chocolate o es una de sus principales fuentes de ingresos. Nos interesa trabajar con visionarios, emprendedores e innovadores que le den prestigio a nuestra organización y a nuestro sello de calidad y origen: CUNAKakaw. Esta visión ha sido compartida y apoyada por el Centro de Promoción de Importaciones de Países en Desarrollo, encargado por el Ministerio de Asuntos Exteriores de los Países Bajos - CBI y VECOMA - COSUDE de Bélgica y Suiza. El apoyo y entusiasmo de ellos ha sido invaluable para poder desarrollar nuestra visión, y ahora, este trabajo.

Para alcanzar nuestro objetivo hemos iniciado los primeros pasos, consultando a los expertos más importantes de la industria, diversos compradores, productores de todo tamaño y organizaciones relacionadas con la calidad de chocolate, cuál es la definición de calidad (aún muy discutida en varios círculos) y el interés de la demanda, la cual es grande y está aunada a una metodología científica y a la trazabilidad que garantiza el origen Maya de nuestros cacaos. Y es de donde decidimos partir para el desarrollo de una Normativa de Calidad y Trazabilidad y su Manual, para que pueda servir de referencia en calidad y excelencia. No es un trabajo terminado, más bien, un trabajo en constante mejora, por ello le hemos llamado la Versión 1.0. Sabemos que habrá contenido y actualizaciones por incluir, pero el primer paso más importante es el inicio.

En AMACACAO estamos seguros que los próximos años son prometedores y que nuestro trabajo es para hacer muy grande al cultivo de cacao Mesoamericano y su industria de productos procesados. Por esa razón, el nuestro es un trabajo de dedicación, orgullo y constante excelencia para llegar a todos los que hoy saben claramente donde nació el Chocolate, en nuestras tierras Mayas.

**Juan Francisco Molinedo**  
Presidente



Los granos de cacao tenían varios usos importantes. Eran triturados a mano para preparar bebidas nativas, las cuales no contenían azúcar. Preparadas con agua fría y mezcladas con maíz triturado, pimienta molida de Chile, se aromatizaban con flores tropicales o vainilla. Estas bebidas se consideraban un lujo y comúnmente se preparaban para los hogares de la nobleza. En cierta medida, debe haber estado disponible a otras clases sociales. El aporte español fue el azúcar y la leche.



También eran utilizados como un símbolo monetario que carecía de un valor fijo. Podían utilizarse para transacciones regionales e intercambios comerciales. Era una unidad monetaria que los comerciantes experimentados podían fácilmente estimar en cantidades.

En la actualidad puede considerarse como un recurso importante para desarrollar estrategias de sostenibilidad y conservación de biodiversidad. El mercado mundial del cacao se divide en cacao comercial a granel, representando aproximadamente 93.5% del mercado y en cacao de especialidad, fino y de aroma, que representa el 6.5% restante.

La calidad del cacao es determinada por la variedad, genética, suelo (terroir), microclima, manejo en la producción y tecnología en la post cosecha. El cacao de Mesoamérica cuenta con atributos organolépticos únicos que lo hacen diferente a la producción de otras regiones, Estos atributos pueden resaltar aún más y mejorar su calidad si se trabaja adecuadamente la producción y su post cosecha.

Este manual tiene como objetivo mostrar los aspectos a partir del momento de la cosecha hasta el momento de almacenamiento, que deben tomarse en cuenta para obtener granos de cacao de calidad. Los socios de AMACACAO que cumplan con los requisitos mínimos establecidos podrán aplicar al uso del sello CUNAKakaw como un respaldo de trazabilidad y calidad ante sus clientes y consumidores y de esta forma satisfacer el nicho de compradores de cacao de especialidad. Además de recabar información que permita actualizar la localización de la producción de cacao nativo de Mesoamérica.

*01*

**Perfil de  
calidad,**

**trazabilidad y  
origen**



# 01 Perfil de calidad, trazabilidad y origen

## *1.1. Perfil de productor*

Para aplicar a la certificación CUNAKakaw el productor debe ser miembro de AMACACAO según el artículo 6 inciso f de la Escritura de la Constitución de la Asociación Mesoamericana del Cacao y Chocolate Finos -AMACACAO y solicitar la certificación según se estipula en los capítulos 2 y 5 del Reglamento de Calidad, Trazabilidad y Origen, información que puede ser solicitada a AMACACAO a través de <http://www.cunakakaw.com>.

Los productores registrados podrán optar por la certificación de sus lotes. Para obtenerla deberán cumplir con los requisitos calidad establecidos durante su proceso de producción y calificar en su análisis sensorial según el protocolo de calidad de AMACACAO.

Al calificar para el sello CUNAKakaw se les entregará un certificado que puede utilizarse de soporte al momento de realizar la venta del lote.

## *1.2. Perfil del área de producción*

El área de producción deberá contar con las características que indica el capítulo 2 y 5 del Reglamento de Calidad, Trazabilidad y Origen de AMACACAO, información que puede ser solicitada a AMACACAO a través de <http://www.cunakakaw.com>. En todo caso, las fincas, las áreas de acopio, sus instalaciones para Post-cosecha y almacenamiento deberán llevar una serie de registros y seguimiento de protocolos, siendo sujetas a auditorías e inspecciones por parte de representantes de AMACACAO.

El sistema de medidas oficial para todo el cacao certificado por CUNAKakaw y sus productos derivados es el sistema métrico decimal. 1 kilogramo = 2.2046 libras.

*02*

# Calidad del lote de

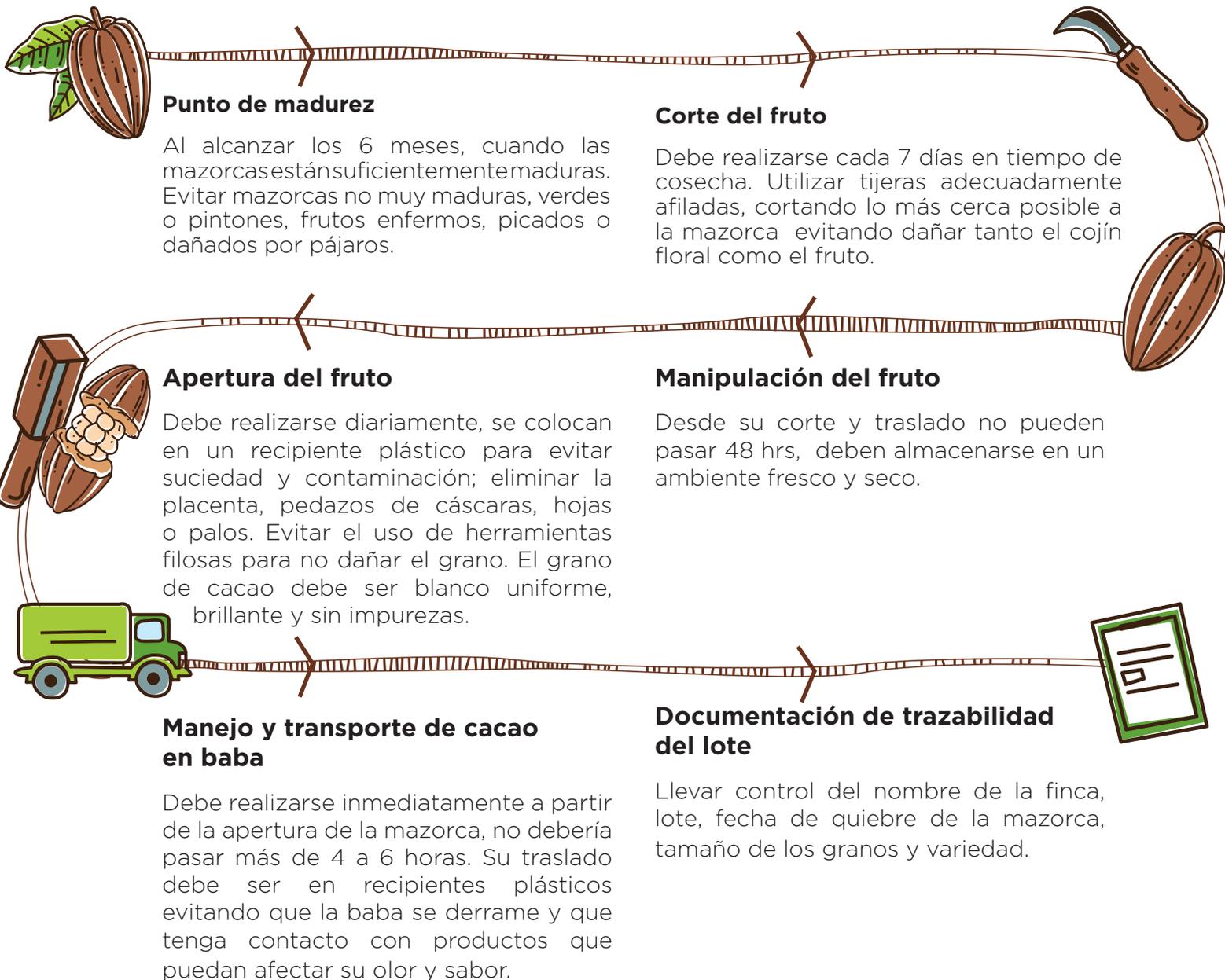
# cacao en grano seco



## 02 Calidad del lote de cacao en grano seco

### 2.1. Cosecha

El proceso de cosecha es el siguiente:

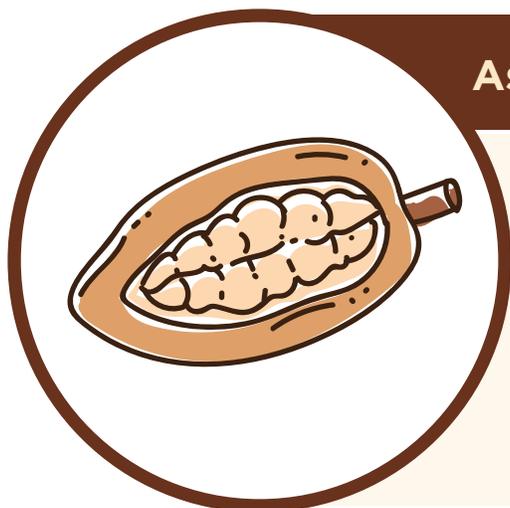


## 2.2. Características de un buen cacao en baba

Es importante tomar en cuenta que para obtener un buen cacao en baba, las mazorcas estén maduras, las herramientas de trabajo estén limpias y en buen estado, y evitar cortes o daños innecesarios antes de abrirlas. Si alguna mazorca se encuentra dañada, se debe abrir e iniciar el proceso de fermentación a más tardar un día después de ser cortadas del árbol.

Las características con las que debe contar el cacao en baba son las siguientes:

### Aspecto del Grano



El grano debe ser blanco, perlado, jugoso, brillante, con un aspecto gelatinoso, uniforme en toda su masa.

Sin olores desagradables o contaminaciones.

Embebidos dentro de un mucílago abundante, de sabor dulce e indicaciones de que no se le adicionó agua.

### Libre de:



Cuerpos extraños, como: pedazos de placenta (hilos blancos de las mazorcas), cáscaras, hojas, piedras o palos.

### *2.3. Factores que influyen en la calidad del cacao:*

#### **Mitigación de cadmio**

No dejar en el suelo material podado y pericarpios de la mazorca, evitar el riego con agua contaminada, aumentar el contenido de materia orgánica del suelo, aumentar el pH del suelo, usar fertilizantes y/o abonos fosfatos con niveles bajos de cadmio, cultivar variedades de cacao con niveles bajos de acumulación.

#### **Mitigación de plomo**

No cultivar en cerca de contaminación industrial y carreteras, evitar el uso de gasolina con plomo, evitar el riego con agua contaminada, no utilizar plaguicidas de arseniato de plomo.

#### **Mitigación de infestaciones o plagas de insectos**

Identificación rápida, no abrir las mazorcas con machete, no almacenar mazorcas dañadas más de un día antes de abrirlas, uso adecuado de plaguicidas.

## 2.4. Post cosecha

### 2.4.1. Proceso de post cosecha

#### Post cosecha

1

#### Proceso de fermentación

Puede durar de 3 a 8 días, el número de volteos dependerá de los niveles de Ph, temperatura del lote y grados Brix de azúcar para asegurar la uniformidad durante el proceso

2

#### Proceso de pre-secado y secado

Debe iniciarse inmediatamente después de la fermentación del lote. Puede ser bajo la luz natural directa del sol o de forma indirecta, o bien puede utilizarse un secado mecánico indirecto. Durante el proceso la humedad se reduce hasta un nivel de 6.5% a 7.5%

3

#### Almacenamiento y reposo del lote

En sacos limpios, en buenas condiciones, libres de olores, infestación de animales, debidamente identificados y evitar migración de pesticidas al producto.

4

#### Proceso de limpieza y clasificación del lote

La presencia de granos dañados, aglomerados, planos y materias extrañas no debe ser mayor del 2% y no más del 12% de los granos deben pesar menos del 33% o más del 33% del peso promedio del lote completo.

5

#### Empaque y transporte

Es importante cuidar que los granos no se humedezcan o contaminen por otros olores no deseables, comprobar la limpieza de los contenedores.

6

#### Trazabilidad

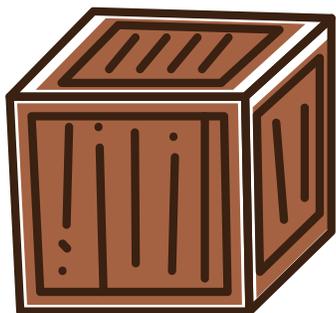
Documentar las fechas de todo el proceso de cosecha y post cosecha, reflejarlas en la documentación del lote y adjuntarlas a sus respectivas muestras.



## 2.4.2. Condiciones mínimas de las instalaciones

Las siguientes son las condiciones mínimas con las que deben contar las instalaciones de fermentación, secado y almacenamiento:

### Fermentación



Cajones de madera libres de sabores y olores extraños, de preferencia maderas blancas que no expulsen resinas, ubicados en lugares techados, al menos de 5 a 6 cajones; alejado de áreas avícolas, porcinas o bovinas, y contaminantes químicos. Que almacenen un lote de entre 60 y 250 Kg para alcanzar las temperaturas adecuadas durante la fermentación.

Contar con un mecanismo de recolección de lixiviados. Evitar materiales que produzcan óxido. Contar con equipo que mida el Ph y grados Brix de azúcar.

Documentar las fechas de cosecha y fermentación.

### Secado

Superficie limpia, no en contacto directo con el suelo.

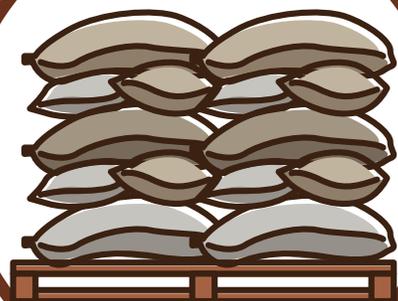
Camas de madera, PVC o de malla galvanizada de acero libres de sabores y olores, sin clavos o materiales de metal que puedan oxidarse.

Evitar que los granos de cacao tengan contacto con la lluvia y humedad.

Documentar las fechas de secado y final de secado.



### Almacenamiento



Tarimas libres de sabores y olores, deben colocarse a un mínimo de 50 cm de las paredes.

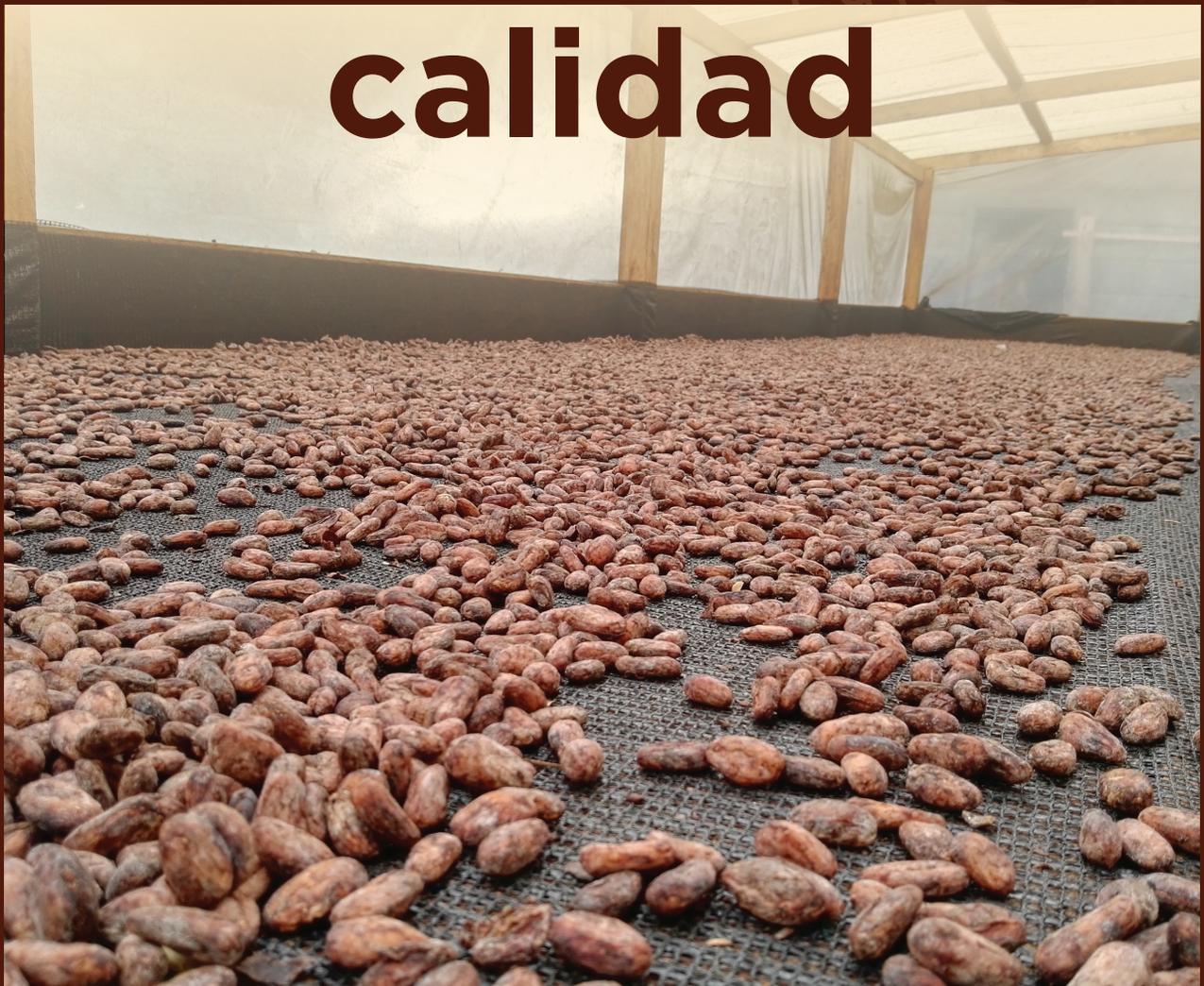
Área techada, lejos de excrementos de animales, ventilada, libre de roedores y fungicidas; sus paredes libres de humedad o mohos.

Sacos limpios, que no hayan sido utilizados para productos químicos o concentrados para animales. El lote debe reposar de 8 a 12 semanas antes de realizarse el muestreo del mismo.

Documentar las de fechas de almacenamiento.

03

# Control de calidad



## 03 Control de calidad

### 3.1. Muestreo de cacao seco en grano

El siguiente cuadro muestra en resumen los requisitos que los fabricantes buscan en el cacao en grano:

<b>Calidad</b>	Buenos atributos de sabor, intensidad de sabor a cacao o chocolate y notas aromáticas secundarias y ausencia de sabores indeseados	Libre de sabores indeseables: humo, moho, acidez excesiva, amargor y astringencia excesivas
Cultivado, cosechado, fermentado, secado y almacenado adecuadamente	Libres de hidrocarburos de aceites minerales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), micotoxinas (incluida OTA), y residuos de plaguicidas	La presencia de granos dañados, aglomerados, planos y materias extrañas no debe ser mayor del 2%
El 12% de los granos deben pesar menos del 33% o más del 33% del peso promedio del lote completo	Bien fermentados y secados, con contenido de humedad mínimo de 6.5% y hasta un máximo de 7.5%	Calidad en el grado de fermentación, y porción mínima de granos defectuosos dentro de envíos y cada lote
Libre de insectos vivos	Libre de materias extrañas	Documentar las fechas de cosecha, fermentación, secado y almacenamiento

### 3.1.1. Base documental de las muestras

La muestra debe ser representativa del 100% de los sacos del lote. Para obtener una muestra primaria de un saco es necesario tomar 3 submuestras, cada una de 100 gramos.



Una en la parte superior

En el medio

Y en la parte inferior del saco.

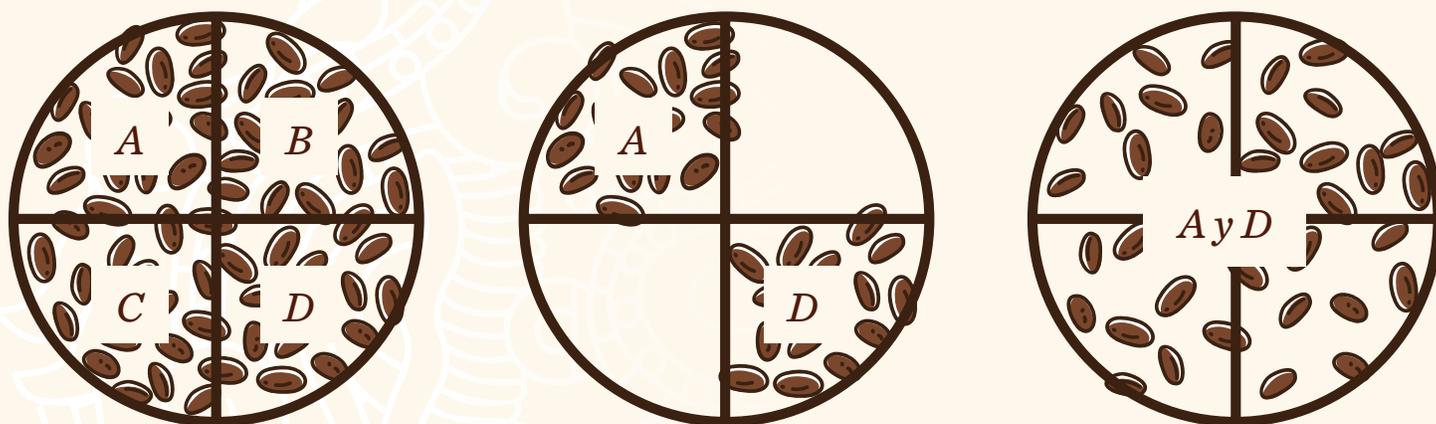
Reunir al final un aproximado de 300 gramos de muestra por saco. Es importante que el lote repose de 8 a 12 semanas en sacos limpios que permitan la respiración del cacao antes de realizar el muestreo de este.

Esta muestra puede almacenarse en una bolsa o un saco limpio. Según sea el tamaño del lote, así variarán las muestras primarias:

Tamaño del lote (sacos)	Mínimo de muestras primarias
2-8	2
9-15	3
16-25	5
26-50	8
51-90	13

Se dice que son muestras compuestas cuando las muestras primarias de un lote son mezcladas. Por ejemplo, para obtener una muestra representativa en lotes superiores a 30 sacos, debe tomarse una muestra cada 3 sacos, luego se mezclan y se dividen en 3 partes. Una para el comprador, otra para el laboratorio, y una tercera se guarda como referencia (muestra testigo); como mínimo cada parte debe contar con un kilo.

Otra forma de realizar el muestreo es utilizando el método del cuarteo. Esta se utiliza para lotes superiores a 30 sacos. Consiste en colocar sobre plástico en el suelo la muestra compuesta y dividirla en cuatro partes. Se eliminan dos opuestas y se mezclan los otros dos. Se vuelve a dividir la muestra en cuatro y a eliminar dos opuestas, hasta obtener la cantidad de muestra compuesta que se requiera (1,000 - 1,500 g).



La mejor manera de almacenar las muestras es dentro de bolsas plásticas con zipper tipo Zip Lock selladas con cinta adhesiva de grado alimenticio, identificadas y guardadas dentro de otra bolsa plástica con zipper tipo Zip lock. También pueden guardarse en recipientes plásticos (libres de olores y sabores) o de vidrio, ideal para las muestras de laboratorio y de referencia.

Cada muestra debe contar con su base documental, que indique cómo fue tomada, su humedad relativa, fecha de corte, fecha de recolección, fecha de fermentación, fecha de final de secado y otros datos significativos como: fecha de toma de muestra, el número o código del lote, cantidad de sacos del mismo, procedencia y el peso de la muestra. Es importante tomar una fotografía a cada muestra, y contar con la firma de dos testigos para validar la documentación de la misma.

### ***3.1.2. Preparación de muestras***

Dentro de la documentación de la muestra, es importante que cuente con los datos de finca, lote, quien transportó, hora de ingreso a bodega (si aplica), documentación de proceso de producción, registros de control de calidad del grano fresco, del grano durante el proceso de fermentación, del grano seco.

Según el análisis a realizar será la cantidad de granos que se requieran.

## ***3.2. Laboratorios***

Para la codificación de las muestras debe utilizarse de tres a cuatro dígitos aleatorios, no consecutivos y no puede empezarse con 0 o 1.

### ***3.2.1 Análisis físico***

Dentro de las características físicas importantes a evaluar se encuentran:

- Uniformidad, en cuanto a la proporción de granos defectuosos, tamaño y al grado de fermentación. Se debe asegurar la calidad uniforme en distintos sacos de un lote, como en distintos lotes de una finca. No se recomienda mezclar cacao de buena calidad con cacao de mala calidad. El 12% de los granos deben pesar menos del 33% o más del 33% del peso promedio del lote completo.
- Rendimiento de material comestible, en cuanto al tamaño del grano, contenido de cáscara y contenido en grasa, libre de materia extraña.

El contenido de humedad en el grano debe de ser de aproximadamente entre 6.5% y 7.5%. Si es menor a 6.5% implicará que la cáscara sea débil y que los granos puedan quebrarse con facilidad. Si es mayor a 7.5% existirá una pérdida de material comestible y el riesgo de crecimiento de hongos y bacterias.

En cuanto a las materias extrañas pueden encontrarse: materias extrañas sin valor comercial que pueden dañar la maquinaria del fabricante, como piedras, ramas, etc.; y residuos de cacao sin valor comercial, como la placenta, el pericarpio de la mazorca, granos aplanados. Estas pueden afectar el valor del lote e influir de manera perjudicial en el sabor.

Los granos dañados por insectos pueden disminuir la salubridad del cacao. Los granos y aglomerados pueden conllevar una pérdida para los fabricantes.

### 3.2.1.1 Prueba de corte

Esta consiste en una inspección visual y olfativa de la calidad de la muestra y recuento de los granos defectuosos. Es recomendable realizar la prueba hasta 30 días después de finalizar el proceso de secado, para evitar la oxidación del grano.



Para esta prueba se requieren 300 granos (3 muestras de 100 gramos) a los cuales se les realiza un corte longitudinal por el centro. Inmediatamente del corte debe buscarse aromas desagradables e identificar los aromas interesantes que puedan tener los granos, luego bajo la luz diurna o iluminación artificial equivalente, se inspeccionan y cuentan los defectos: moho, olores ajenos, granos dañados por insectos, granos pizarrosos y granos germinados; se hace un reporte de la variación de colores.

La cantidad encontrada de cada defecto será expuesta como porcentaje de los 300 granos examinados. Esta prueba se realiza inmediatamente después del corte de los granos con una guillotina o con una navaja. Es recomendable tomar fotografías de alta resolución de cada prueba de corte y documentarlas.

### 3.2.2. Análisis químico

Es indispensable que los granos de cacao no contengan residuos que puedan provocar daño en el consumidor. Existen varias organizaciones que establecen normas para ratificar la seguridad alimentaria, entre estas se encuentran: la Comisión del Codex Alimentarius y la Organización Internacional de la Normalización.

Los principales motivos de preocupación son: alérgenos, dioxinas y PBCs, bacterias, materias extraña, metales pesados, infestaciones, hidrocarburos de aceites minerales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), microtoxinas (incluida la ocratoxina a (OTA)), y residuos de plaguicidas.

Dentro de los metales pesados es importante resaltar el cadmio, que al acumularse en los tejidos humanos puede dañar los riñones y los huesos. Este proviene de países productores en América Latina y el Caribe, y puede asociarse a niveles elevados de cadmio en el suelo, variedad cultivada y fertilizantes contaminados.

Otro es el plomo, este al acumularse puede causar insuficiencia renal y daños cerebrales. Puede asociarse al pH y contenido de materia orgánica en el suelo, incendios forestales, operaciones de minería y fundición, extracción de petróleo, quema de combustibles fósiles, y contaminación emitida por gases de escape de los vehículos.

Las infestaciones por insectos y otras plagas, como: la palomilla del cacao, la palomilla bandeada, el escarabajo de la fruta seca, el escarabajo de grano extranjero, el escarabajo del grano rojo óxido, el escarabajo del tabaco y el gorgojo del café. Es importante prestar atención al proceso de almacenamiento y transporte.

### ***3.2.3. Análisis sensorial***

La calidad del lote se comprobará mediante la evaluación de una muestra representativa, siguiendo el protocolo de calidad de AMACACAO, en un laboratorio certificado por AMACACAO.

#### ***3.2.3.1. Preparación de muestras de licor***

Es importante almacenar adecuadamente las muestras según referencia arriba citada antes de transformarlas a licor, esto permite tener una muestra representativa del lote y que los granos expresen su óptimo potencial aromático.

Dentro de las opciones para el tueste de los granos sobresalen: los hornos de bandeja, los tostadores de café a pequeña escala, hornos de cámara, hornos de convección con ventilación y los de alto rendimiento. Es importante tomar en cuenta algunos factores que permitirán mejorar el tueste: uniformidad térmica, el tiempo de recuperación de la temperatura desde la apertura de la puerta hasta alcanzar la fijada inicialmente, movimiento de la masa de aire.



**Variedades Trinitarias**  
120°C durante 25 minutos



**Variedades Forastero**  
130°C durante 25 minutos



**Variedades Acriolladas y Criollos Antiguos**  
110°C a 115°C durante 25 minutos

Para maximizar el potencial aromático del tueste de cada tipo de grano, se recomiendan las siguientes condiciones para un tueste uniforme:

Para moler los granos y transformarlos en licor se recomiendan los molinos de laboratorio con piedras de granito, con capacidad entre 200g y 2.5kg de granos descortezados.

Para que las muestras sean válidas para AMACACAO deberán ser realizadas en laboratorios certificados AMACACAO, cada país miembro de AMACACAO cuenta con al menos un laboratorio certificado.

### ***3.2.4 Paneles de catación***

El panel de catación estará conformado por catadores certificados por AMACACAO, uno de los cuales será designado como Juez Líder durante el proceso. Se regirán por un protocolo de catación aprobado por AMACACAO

### ***3.2.5 Informe de resultados y certificación de lote***

Una vez las muestras del lote cumplan con los requisitos establecidos en el Reglamento de Calidad, Trazabilidad y Origen de AMACACAO, se les hará entrega al productor de su certificado y permiso de uso del sello CUNAKakaw para apoyar al proceso de venta de su lote.

## **Bibliografía**

**CAOBISCO/ECA/FCC (2015). Cacao en Grano: Requisitos de Calidad de la Industria.** (End, M.J. and Dand, R.,Editors).

**Darin A. Sukha (Ph.D.), (2016). Cocoa Research Centre. The University of the West Indies, St. Augustine. The Concept of Quality Along the Cocoa Supply Chain.** [www.cocoacentre.com](http://www.cocoacentre.com), [www.cacaocentre.com](http://www.cacaocentre.com)

**Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. Manejo Post Cosecha y Catación de Cacao (2011).** Puerto Rico.

**John F. Bergmann (1969). The Distribution of Cacao Cultivation in Pre-Columbian America.** Annals of the Association of American Geographers, Vol. 59, No. 1 (Mar., 1969), pp. 85-96

**Jorge H. Echeverri Rodríguez (2011).Tecnología Moderna en la Producción de Cacao.** Módulo 8: El Beneficiado del cacao y la calidad. Costa Rica.

**Paquete Tecnológico, Compañía Nacional de Chocolates S.A.S. (2012). El Cultivo de Cacao.** Colombia.

**Wildlife Coservation Society (2015). Manual de Control de Calidad en Laboratorio y Centro de Acopio.** Bolivia.



Manual de  
**Trazabilidad y Calidad Para Cosecha y Post Cosecha**  
**Proceso para Certificación Cunakakaw**  
Versión 1.0



f / @cunakakaw  
t / @CUNAkakaw  
[www.cunakakaw.com](http://www.cunakakaw.com)