

PROTOCOLOS PARA PROCESOS DE COSECHA Y POS-COSECHA



EMPAQUE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE GRANO DE CACAO



Objetivo General:	Objetivos específicos:
<p> Diseñar e implementar Protocolo para el adecuado empaque, etiquetado, almacenamiento y transporte del grano y sistema de trazabilidad en fincas y centrales de beneficio para cacaos especiales.</p>	<ul style="list-style-type: none">  Definir concepto, características y clasificación de los cacao especiales.  Fortalecer los conocimientos relacionados con el tema de trazabilidad.  Utilizar los empaques apropiados para el adecuado empaque del grano de cacao.  Implementar etiquetado de sacos para su fácil identificación y control de trazabilidad.  Resaltar la importancia que tiene el correcto almacenamiento del grano de cacao en lugares destinados para este fin.  Utilizar los medios de transporte adecuados para movilizar el grano de cacao hasta los sitios de comercialización.

Tabla de contenido

EMPAQUE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE GRANO DE CACAO	3
1. Empaque	3
2. Almacenamiento	3
3. Criterios de empaqueo y almacenamiento del grano de cacao	3
4. Transporte y comercialización	4
5. Informe del laboratorio de calidad (Evaluación Física, sensorial y cadmio)	5
6. Clasificación del grano de cacao – Norma técnica 1252.....	6
Resumen y lista de chequeo.....	10
Bibliografía.....	11

EMPAQUE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE GRANO DE CACAO

1. Empaque

Después de haber realizado la clasificación del grano de cacao y, con el objeto de mantener la calidad de los lotes de cacao seco, este debe ser correctamente empacado en bolsa plástica, en sacos de fique de 50 kg y rotulados o etiquetados para su identificación.



Empacado del grano seco en costales de fique (1)

2. Almacenamiento

Almacenar (sobre estibas) en un lugar seco y ventilado, en condiciones de humedad relativa del 65 al 70 %, donde no se contamine con sustancias y olores extraños como combustibles, insumos agropecuarios, humo, y otros elementos que afecten la calidad del cacao, para su posterior transporte y comercialización.

3. Criterios de empacado y almacenamiento del grano de cacao

- El grano debe ser empacado en bolsa plástica y costal de fibra natural (fique) limpios de 50 kg para garantizar la calidad del grano y adecuado manejo.
- Codificación (Stiker) de los bultos o lote según corresponda, sea que provenga de las fincas o de la central de beneficio para ser transportados al centro de acopio o destino final.
- Almacenar en un lugar seguro, ventilado, fresco y seco.
- Evitar almacenar en lugares demasiado húmedos, con presencia de animales (Roedores, insectos, etc).
- No almacenar con sustancias extrañas tales como insumos agropecuarios, combustibles, o presencia de humo o vapores de otros procesos.
- Almacenar sobre estibas de madera o plásticas y separar los arrumes de las paredes.
- Almacenar por periodos cortos no mayores a 15 días para su comercialización.
- Transportar en vehículos adecuados para evitar el pisoteo y contaminación por sustancias extrañas hasta el sitio final de su comercialización.
- Registrar información en los formatos asignados para esta labor, para su revisión y análisis.

	
<p>Empacado del grano en bolsa plástica y saco de fique para garantizar la calidad del producto. (2) (3)</p>	<p>Etiquetado y almacenamiento del grano seco de cacao sobre estibas. (2) (3)</p>

Tab 1: *Empaque de cacao (2) (3)*

CODIGO LOTE	KG CACAO	NUMERO EMAPQUES (50 KG)	KG CACAO INCOMPLETOS	NUEVO LOTE MEZCLA EMPAQUE (4)
01320001	780	15.6	30	01420001
02320002	770	15.4	20	02420002

4. Transporte y comercialización

Finalmente los lotes de cacao que han sido empacados y debidamente codificados, son cargados en vehículos o contenedores, estos deben estar en buenas condiciones, evitando el pisoteo de animales o personas, y no mezclar con sustancias extrañas para evitar la contaminación del grano de cacao y afectar la calidad del producto que será transportado para su comercialización.

	
<p>Cargue de sacos etiquetados para ser transportados (2) (3)</p>	<p>Transporte del grano de cacao para ser comercializado (2) (3)</p>

Tab 2: Transporte y Comercialización (2) (3)

CLIENTE	CODIGO LOTE	NUMERO DE SACOS (50 KG)
CASA LUKER	01320001	16
NACIONAL DE CHOCOLATES	02320002	15

5. Informe del laboratorio de calidad (Evaluación Física, sensorial y cadmio)

Cuando ya esté completamente listo el lote de cacao seco que provienen de las fincas o la central de beneficio, las muestras de cacao seco se remiten al laboratorio de calidad para realizar la evaluación física, sensorial y de cadmio.

Este resultado nos permite determinar con exactitud variables relacionadas con la calidad de los granos beneficiados, determinar el perfil sensorial de la muestra y determinar el nivel de cadmio del lote.

En el caso que los resultados físicos, sensoriales o de cadmio no cumplan con las expectativas del cliente, se debe continuar ajustando los procesos hasta llegar al punto ideal según el mercado.

Los niveles de cadmio debe ser menores de 3 mg/kg, en caso que el resultado este por encima de este valor, se puede realizar la mezcla con un nuevo lote hasta lograr los valores deseados para su comercialización, igualmente realizar el análisis físico y sensorial de esta nueva muestra.

Los resultados de estas evaluaciones se anexan como soporte para garantizar la trazabilidad del producto comercializado. (3)

Tab 3: Análisis laboratorio (2) (3)

CODIGO LOTE	FECHA MUESTRA ANALISIS FISICO	FECHA MUESTRA ANALISIS SENSORIAL	FECHA MUESTRA ANALISIS CADMIO	RESULTADOS CADMIO Mg/Kg
01320001	06/06/2020	10/06/2020	10/06/2020	0.25
02320002	07/06/2020	10/06/2020	10/06/2020	0.18

6. Clasificación del grano de cacao – Norma técnica 1252

Objetivo

Esta norma tiene por objeto establecer la clasificación y los requisitos que debe cumplir el cacao en grano, destinado a la industrialización para consumo humano.

Requisitos generales

- ✓ El cacao en grano debe estar adecuadamente fermentado, seco, exento de olores extraños, libre de infestación por insectos, libres de granos múltiples y almendras partidas.
- ✓ El cacao en grano debe tener un tamaño uniforme, solo un 12% de los granos puede desviarse un 33% del peso promedio.

Requisitos específicos

Parámetros técnicos referidos en la Norma Técnica Colombia 1252 (Icontec) para calidad del grano de cacao.

Tab 4: Requisitos específicos para compra de grano cacao - NTC 1252

NORMA TECNICA COLOMBIANA 1252 - CALIDAD DEL GRANO CACAO			
REQUISITO	PREMIUM	CORRIENTE	PASILLA
Contenido Humedad en % (m/m), maximo	7	7	7
Contenido de Impurezas en % (m/m), maximo	0	0.3	0.5
Grano con moho interno en %, maximo	2	2	3
Granos dañados por insectos y/o germinado %, maximo	1	2	2
Contenido de pasilla en %, maximo	1	2	N.A
Contenido de almendra en % (m/m), maximo	N.A	N.A	40-60
Masa (peso) de gramos de 100 granos	>120	105-119	40
Granos bien fermentados en %	>75	>65	>60
Granos insuficientemente fermentados en %	<25	<35	<40
Granos pizarrosos	<1	<3	<3

Tab 5: Resultados de la evaluación física (2) (3)

 EVALUACION DE CALIDAD DE CACAO SECO EN GRANO (V.4.2016)					
FECHA DE EVALUACIÓN:	02/06/2020	MUNICIPIO:	SANTA ROSA SUR		
ASOCIACION:	APROCASUR-ASOCALIMA	CORREGIMIENTO/VEREDA	NUCLEO SAN ISIDRO		
NOMBRE PRODUCTOR:	L-01120001	EVALUADOR:	EDGAR H. ALFONSO YEISON OJEDA		
1. Descripción General					
Muestra	Criterio	Valor de Referencia	Concepto		
Muestra de 1.000 gr.	Aroma de la muestra:	Típica a Cacao= T Atípica= A	T		
	Apariencia externa de la muestra:	Homogénea= H No Homogénea= NH	H		
2. Residuos y material extraño					
Muestra	Criterio	Valor de Referencia	Concepto		
Separación manual en la muestra restante, medición en peso y % expresado sobre la muestra de 1.000 gr.	Contenido residuos (Cacao) (%)	Cascaras, granos, placentas, hojas u otras partes del cacao.	0.03		
	Granos aplanados o partidos (pasilla)	Granos planos que no permiten su corte longitudinal.	0.05		
	Contenido materias extrañas (%)	Piedras, madera, hojas, granos de suelo y materiales no propios del cacao	0		
	Restos de Insectos (%)	Partes de insectos enteros, vivos o muertos.	0		
	Granos Pegados (%)	Dos o más granos que se encuentran fuertemente pegados.	0.04		
3. Humedad e índice de grano					
		1	2	3	Promedio
3 submuestras, peso según el equipo de medición	Contenido de humedad % (m/m)	8.3	8.1	8.5	8.3
3 submuestras, cada una de 100 granos	Índice de grano (peso en gramos de 100 granos)	116	118	120	118.00
4. Evaluación sobre corte de granos enteros					
Prueba de corte de 100 granos expresado en %	Granos sin fermentar, violetas (%)	1	36		
	Granos sobre fermentados (%)	0	0		
	Granos dañados por insectos (%)	0	0		
	Granos germinados (%)	0	2		
	Granos mohosos (%)	2	2		
	Granos pizarrosos (%)	0	18		
	Granos con manchas blancas (%)	42	100		
	Completamente fermentados (%)	Suma (debe ser 100%)			
	Parcialmente fermentados (%)				
% de fermentación total (suma de los promedios de completa y parcialmente fermentados):		60			
% de granos no deseados (100% - % fermentación total)		40			
Observaciones					
1. PESO MUESTRA 1.000 GR - MEZCLA CACAO CLONADO					
2. TIEMPO RECOMENDADO DE TOSTION 20 A 25 MINUTOS					
3. MUESTRA CON GRANOS VIOLETAS, PLANOS, PEGADOS, MOHO Y PIZARROSOS.					
4. SE RECOMIENDA MEJORAR LOS PROCESOS DE COSECHA Y POSCOSECHA (FERMENTACION Y SECADO)					
 EDGAR HERNAN ALFONSO MORALES TECNICO CALIDAD CACAO					

Tab 6: Resultados de la evaluación sensorial. (2) (3)

 RESULTADOS EVALUACION SENSORIAL DE CACAO LABORATORIO APROCASUR - SANTA ROSA DEL SUR																									
EVALUACIÓN N°			L-01120001																						
ORIGEN DE LA MUESTRA	CENTRO ACOPIO APROCASUR	ORGANIZACIÓN	APROCASUR - ASOCALIMA																						
IDENTIFICACION	L-01120001	MUNICIPIO/DEPARTAMENTO	SANTA ROSA DEL SUR - BOL																						
VARIEDAD	CLONADO	CORREGIMIENTO/VEREDA	NUCLEO SAN ISIDRO																						
FECHA DE EVALUACIÓN	05-jun-20	LÍDER DE PANEL	EDGAR ALFONSO																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SABORES BÁSICOS</th> <th>Máximo Puntaje</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AROMA</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>ACIDEZ</td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>AMARGOR</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>ASTRINGENCIA</td> <td>10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>AUSENCIA DE DEFECTOS</td> <td>20</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>				SABORES BÁSICOS	Máximo Puntaje	PUNTAJE	AROMA	10	4	ACIDEZ	10	2	AMARGOR	10	5	ASTRINGENCIA	10	3	AUSENCIA DE DEFECTOS	20	5				
SABORES BÁSICOS	Máximo Puntaje	PUNTAJE																							
AROMA	10	4																							
ACIDEZ	10	2																							
AMARGOR	10	5																							
ASTRINGENCIA	10	3																							
AUSENCIA DE DEFECTOS	20	5																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SABORES ESPECÍFICOS</th> <th>INTENSIDAD Y CALIDAD (La sumatoria máximo 20 puntos)</th> <th>Máximo puntaje</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COCOA/CACAO</td> <td>1</td> <td rowspan="8">x 2</td> <td rowspan="8">5</td> </tr> <tr> <td>DULCE</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>NUEZ</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>FRUTAS SECAS</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>FRUTAS FRESCAS</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>FLORAL</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>ESPECIES</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>OTROS</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				SABORES ESPECÍFICOS	INTENSIDAD Y CALIDAD (La sumatoria máximo 20 puntos)	Máximo puntaje	PUNTAJE	COCOA/CACAO	1	x 2	5	DULCE	0.5	NUEZ	0	FRUTAS SECAS	0	FRUTAS FRESCAS	0	FLORAL	0.5	ESPECIES	0.5	OTROS	0
SABORES ESPECÍFICOS	INTENSIDAD Y CALIDAD (La sumatoria máximo 20 puntos)	Máximo puntaje	PUNTAJE																						
COCOA/CACAO	1	x 2	5																						
DULCE	0.5																								
NUEZ	0																								
FRUTAS SECAS	0																								
FRUTAS FRESCAS	0																								
FLORAL	0.5																								
ESPECIES	0.5																								
OTROS	0																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>POSGUSTO Y CATADOR</th> <th>Máximo</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>POSGUSTO</td> <td>10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>PUNTOS DEL CATADOR</td> <td>10</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>				POSGUSTO Y CATADOR	Máximo	PUNTAJE	POSGUSTO	10	3	PUNTOS DEL CATADOR	10	3													
POSGUSTO Y CATADOR	Máximo	PUNTAJE																							
POSGUSTO	10	3																							
PUNTOS DEL CATADOR	10	3																							
DESCRIPCIÓN GENERAL	PUNTAJE TOTAL	30	Máximo 100																						
<p>NOTAS SUAVES A CACAO, PICANTE FUERTE DESAGRADABLE, SABOR A MOHO, TIERRA, ACIDEZ MARCADA Y ASTRINGENCIA MEDIA</p> <p>CLASIFICADA: C</p>																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">PERFIL SENSORIAL</p>  </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><i>Edgar Hernan Alfonso</i> EDGAR HERNAN ALFONSO MORALES TECNICO DE CALIDAD CACAO</p> </div> </div>																									
<p>Método adaptado de: GUÍA DE CATEGORÍA PARA ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO. Proyecto de Cooperativas USAID- Equal Exchange- TCHO, Versión 2018 Sistema de evaluación de calidad de cacao, Laboratorio de Calidad de Cacao y Café, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Ecuador</p>																									

Tab 7: Resultados de la evaluación física, sensorial y cadmio. (2) (3)



INFORME DE RESULTADOS
ÁREA DE ANÁLISIS DE MATERIAL VEGETAL

N° Informe	17286-V1-2020	N° Laboratorio	AMV-08612-2020	
Información del Cliente				
Remitente	FUNDACION SUIZA DE COOPERACION SWISSCONTAC	Responsable	FUNDACION SUIZA DE COOPERACION SWISSCONTAC	
Propietario	FUNDACION SUIZA DE COOPERACION SWISSCONTAC	Email contacto	miguelange.hernandez@swisscontac.org	
Fecha Ingreso	18-06-2020	Fecha Emisión	07-07-2020	
Información de la Muestra Enviada por el Cliente				
Cultivo/Variiedad	CACAO - ICS95,CC051,IMC67	Lote / Bloque	L-01120003	
Municipio/Departamento/Finca	SANTA ROSA - BOLIVAR	SAN ISIDRO	Contrato N° N.A.	
Información adicional	12 AÑOS	Condiciones recepción	CONFORME	
ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO				
Variable	Expresión/Sigla	Resultados	Unidades	Extractante/Técnica/Referencia
Cadmio	Cd	0.196	mg/kg	EAM HNO3: H2O2 Milestone / ICP OES / EPA 8010D
Observaciones a los resultados:		Convenciones:		
NINGUNO		N.R. No registra / N.A. No Aplica / Sln. Solución / N.S. No Suministrada / N.D.No Detectado / MVH Mineralización Vía Húmeda / M.I. Muestra Insuficiente EAA Espectroscopia de Absorción Atómica / EAA Espectroscopia de Emisión Atómica		

---- Fin del Reporte de Resultados Analíticos ----

Autorizado por:



Teresa Cocco
Subgerencia Técnica - Química - PQ 2155

Revisado por:



Paola Díaz
Coordinador de Area-Química-PQ 3257

---- Fin del Informe ----

Notas:

- El presente informe registra fielmente los resultados de las variables solicitadas por el cliente y corresponden exclusivamente a la muestra enviada y analizada en las fechas indicadas.
- El informe solo tiene validez si está firmado por el personal autorizado por AGRILAB LABORATORIOS S.A.S.
- El presente informe no puede ser reproducido parcial o totalmente, salvo autorización expresa por parte del laboratorio AGRILAB S.A.S.
- La fecha de ejecución de los ensayos, corresponde al periodo comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de emisión del presente informe de resultados.
- AGRILAB LABORATORIOS S.A.S. no presta los servicios de muestreo en campo, por lo tanto la idoneidad y representatividad de la muestra analizada y por ende de sus resultados, es responsabilidad del remitente de la misma.
- En el caso de análisis subcontratados, AGRILAB LABORATORIOS S.A.S. es responsable frente al cliente del trabajo realizado por el subcontratista, siempre y cuando este haya sido aprobado y controlado por el laboratorio y aceptado por el cliente.
- La verificación de resultados mediante ensayos de laboratorio, se realizará máximo 15 días hábiles luego de emitido el presente informe de resultados, siempre y cuando las condiciones de estabilidad del análisis en la muestra permitan su reproducibilidad.
- En Agrilab estamos interesados en la satisfacción de nuestros clientes. Para conocer sus Peticiones, Quejas, Reclamos o Sugerencias (PQRS) sobre los resultados emitidos y/o los servicios prestados, hemos dispuesto el siguiente correo electrónico: servicioalcliente@agrilib.com.co, por favor comuníquese con nosotros a través de este medio y con gusto le brindaremos una respuesta clara y oportuna a su solicitud.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA AL SERVICIO DEL SECTOR AGRÍCOLA E INDUSTRIAL
Calle 79B N° 70-16 Bogotá, D.C. PBX: 745 4697 - 223 1999
Para quejas, Reclamos y Sugerencias comuníquese al E-mail: servicioalcliente@agrilib.com.co
www.agrilib.com.co

Página 1 de 1 Informe N° 17286-V1-2020

Resumen y lista de chequeo

- 🍫 Empaque el grano seco de cacao en bolsas plásticas y sacos de fique limpios, con un peso máximo de 50 kg.
- 🍫 Etiquetar y codificar cada uno de los sacos de acuerdo al tipo de lotes o clasificación realizada.
- 🍫 Almacenar sobre estibas en un lugar fresco, seco, seguro, limpio y libre de animales.
- 🍫 No almacenar con sustancias o productos contaminantes.
- 🍫 Transportar en vehículos idóneos y evitar el pisoteo de animales o personas y mezclas con sustancias contaminantes.
- 🍫 Realizar prueba de laboratorio de calidad al grano de cacao – Evaluación física, sensorial y cadmio.
- 🍫 Llevar registros de las actividades y posterior análisis y seguimiento de la información.
- 🍫 Haga un buen uso del recurso económico adquirido por la venta de su producto, invierta en su unidad productiva y en el mejoramiento de la calidad de vida de su familia. (3)

Bibliografía

1. **S.A.S, Compañía Nacional de Chocolates. COSECHA, BENEFICIO Y CALIDAD DEL GRANO DE CACAO.** [En línea]
2. **Swisscontact, Colombia Productiva -.** *Implementacion sistema trazabilidad cacao.*
3. **Ojeda, Yeison.** *Implementacion sistema trazabilidad cacao.*