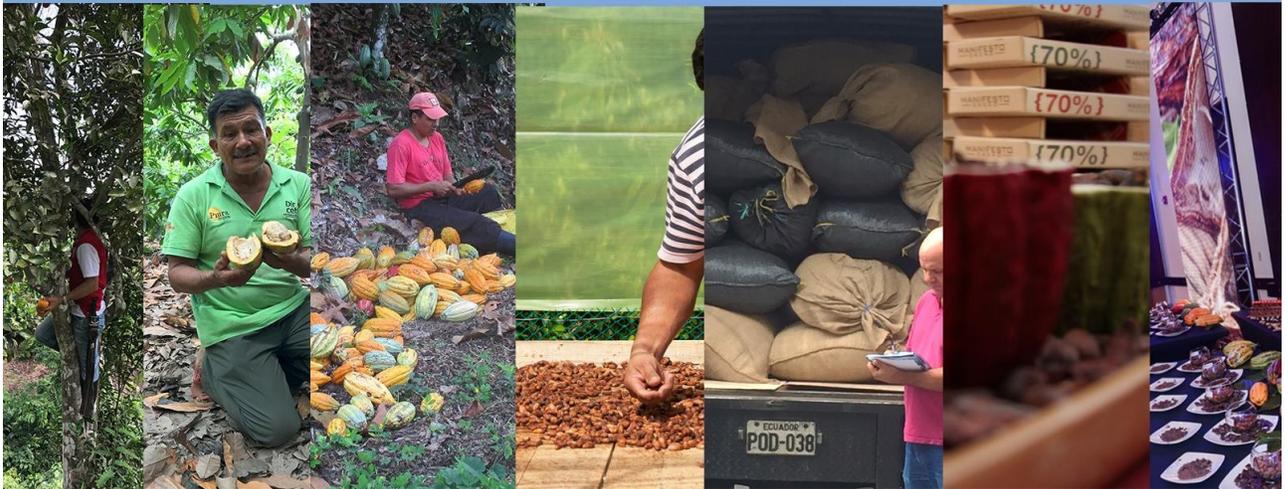


PROTOCOLOS PARA PROCESOS DE COSECHA Y POS-COSECHA



TRAZABILIDAD CACAO



TRAZABILIDAD CACAO ASIGNACION DE CODIGOS Y PUNTOS DE CONTROL

Contenido

I. TRAZABILIDAD	4
Dimensiones de la trazabilidad.....	4
Identificación	5
Captura	5
Marcación.....	5
Registros de Información.....	6
II. SOCIALIZACIÓN HERRAMIENTA PARA IMPLEMENTAR SISTEMA TRAZABILIDAD	7
Descripción.....	7
Introducción.....	7
Conclusión.....	8
III. ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS Y PUNTOS DE CONTROL EN LA ORGANIZACIÓN	8
A. ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS	9
1. Nivel de cadmio.....	9
2. Código punto compra y central de beneficio.....	9
3. Código proveedor	9
4. Calidad del grano de cacao en baba	9
5. Calidad del grano seco.....	10
6. Código de protocolo de fermentación	10
B. PUNTOS DE CONTROL DE TRAZABILIDAD.....	10
1. Finca	10
2. Compra Cacao Seco.....	11
2.1. Recibo cacao seco.....	11
2.2. Conformación de lotes	11
3. Compra Cacao En Baba.....	12
3.1. Recibo cacao en baba.....	12
3.2. Conformación de lotes	12
4. Central De Beneficio	13
4.1. Recepción cacao baba.....	13
4.2. Fermentación	13
4.3. Secado	14
4.4. Empaque	14

5. Central De Acopio	15
5.1. Recibo de cacao seco	15
5.2. Resecado	16
5.3. Clasificación	16
5.4. Empaque	16
6. Laboratorio	17
7. Comercialización.....	17
Bibliografía.....	18

TRAZABILIDAD ASIGNACION DE CODIGOS Y PUNTOS DE CONTROL

Proyecto: Fortalecimiento sinérgico de eslabones primarios de la cadena de valor de *cacaos especiales origen regiones de Colombia*, para la consolidación de procesos productivos, tecnológicos y comerciales, con el fin de crear un entorno de negocios que impulse la capacidad de exportación del sector.

I. TRAZABILIDAD

Cuando hablamos del concepto de Trazabilidad, nos referimos a la habilidad de identificar, seguir el rastro y ubicar, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento o una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos o con probabilidad de serlo, desde su origen hasta su destino final.

En este piloto vamos a definir la unidad trazable que es el saco de 50 kg para el cacao seco y el lote para el cacao en baba que se marca desde el cajón, las variables que vamos a medir están en: finca, núcleo, transportador, calidad, nivel de cadmio, proveedor y los puntos críticos de control son la finca, punto de compra o central de beneficio, acopio, balance de masas final, y el laboratorio de análisis de cadmio y perfil sensorial.

Para la implementación de un sistema de trazabilidad para la agroindustria del cacao, se deben contemplar los siguientes aspectos:

Dimensiones de la trazabilidad.

La trazabilidad tiene tres dimensiones: (i) la trazabilidad interna o trazabilidad de procesos, que se refiere a la trazabilidad dentro de una empresa, instalación o predio, y su alcance abarca los flujos del producto y sus procesos de transformación; (ii) la trazabilidad ascendente o “hacia atrás”, que se refiere a la trazabilidad hacia el origen de los productos y componentes desde cualquier punto de la cadena de suministro; y, (iii) la trazabilidad descendente o “hacia adelante”, que se refiere a la trazabilidad de los lotes de producto que salen de la empresa, instalación o predio.

Es así como cada eslabón de la cadena debe implementar programas de trazabilidad que debe contener como mínimo los siguientes elementos:

- Descripción de cómo se identifican las materias primas en la recepción (proveedor, datos de entrada, cantidad, entre otros).
- Descripción de la identificación del producto dentro del establecimiento.

- Descripción de la identificación del producto final en la comercialización.
- Vías de comunicación empresa/proveedor/cliente.
- Protocolo de actuación en caso de incidencia alimentaria, cuyo objetivo será recuperar lo más rápido posible el producto peligroso o fuera de norma o con probabilidad de serlo.

Se espera que, en cualquier eslabón de la cadena, el responsable sea capaz de identificar con suficiente detalle y rastrear el origen de los productos, materias primas o materiales que recibe de sus proveedores y conocer los procesos por los cuales ha pasado, así como identificar y seguir los productos en las etapas siguientes de la cadena, hasta su distribución final, conocer los destinos, clientes, usos y la ubicación final de los productos.

Identificación

Se debe identificar mediante un código único, y empleando sistemas de codificación y herramientas de identificación física, los productos y sus componentes a lo largo de la cadena. Esto abarca a:

- Cualquier alimento para consumo humano.
- Cualquier cultivo, saco, lote o contenedor destinado a la producción de alimentos para el consumo humano.
- Cualquier sustancia destinada a ser incorporada, o con probabilidad de un producto comercial.

Captura

Igualmente se debe capturar información en el proceso de poner en práctica métodos y procedimientos que identifiquen a los establecimientos en donde la producción, transformación y comercialización del cacao y sus derivados tiene lugar. Esta identificación debe extenderse a agentes terceros, quienes no tiene la propiedad o responsabilidad directa sobre el cacao o sus derivados, pero son proveedores de servicios, como transportadores de carga, agentes de aduana o laboratorios de pruebas y ensayos, entre otros.

Marcación

Otro aspecto clave en la identificación de los productos tiene que ver con los requisitos de etiquetado físico de las unidades logísticas (saco, lote, contenedor, etc.) identificadas en cada eslabón de la cadena, de manera que contengan la información adecuada para facilitar la trazabilidad. En este punto se debe reconocer que para el caso de la producción primaria del cacao, existen pocas herramientas eficientes y confiables para la identificación de dichas unidades logísticas.

Registros de Información

Un sistema de trazabilidad debe llevar el registro de todos los procesos, transformaciones y movimientos en las diferentes etapas de la cadena de producción y comercialización, sin discontinuidad.

También es importante definir puntos críticos dentro del sistema de trazabilidad, en los cuales exista un riesgo significativo de perder la trazabilidad o ser sujeto de engaño o malas prácticas, y reforzarlos mediante la aplicación de registros y pruebas de calidad y diagnóstico, que pueden ser de carácter obligatorio, con el fin de mantener la veracidad de la información que fluye en el sistema.

Los registros de información contendrán como mínimo lo siguiente:

- Registros de origen y entrada de materias primas y otros materiales o registros de salida y expedición de los productos finales, según sea el caso.
- Deberá indicarse el nombre o razón social, la dirección y el teléfono de los importadores, proveedores, envasadores o reempacadores o de a quién se entregan los productos, según sea el caso.
- Número de saco, lote o contenedor, indicando su peso, cantidad y fecha de producción o recepción, según sea el caso.
- Medio de transporte de los insumos y productos.
- Procesos a que se han sometido los insumos recibidos, incluyendo el nombre de los productos intermedios y de los productos finales.
- Materias primas utilizadas durante el procesamiento, incluyendo número de lote o fecha de producción de las mismas.
- Fecha de procesamiento.

Dentro de los esquemas de administración del sistema de trazabilidad se debe determinar el tiempo de conservación de los registros.

Para el caso de la producción primaria de cacao, el país presenta deficiencias notables en materia de registros confiables y oportunos, situación que ponen en peligro la trazabilidad de toda la cadena: es muy difícil, por no decir casi imposible, debido al gran número de proveedores, dispersión de los predios productivos y dificultades de acceso, verificar de forma continua los procesos de producción agrícola, cosecha, postcosecha y transporte.

Por otra parte, los centros de acopio no tienen la infraestructura ni los procedimientos adecuados que eviten que malas prácticas que rompan la trazabilidad de los productos.

En general, se puede afirmar que el control de flujos de producto en los primeros eslabones de la cadena es insuficiente y hay poca confiabilidad en el registro de información (si es que

la hay) en estas etapas.

Otra debilidad manifiesta es la falta de procesamiento, evaluación y consolidación de la información de los registros. El sector primario no acostumbra a digitalizar la información y trabajan solamente con registros manuales que se quedan en campo. Esto dificulta el control de flujos en tiempo real y la toma de decisiones en caso de emergencias.

Es por lo tanto importante concebir desde el inicio la implementación de una plataforma informática que permita gestionar los datos que conforman el sistema de trazabilidad para transformarlos en información que sea útil, veraz y oportuna para la toma de decisiones comerciales, de protección al consumidor, de eficiencia en la cadena de valor y que protejan la salud de las personas.

Actualmente en Colombia, las autoridades sanitarias y de inocuidad (ICA e INVIMA) tiene reglamentadas las Buenas Prácticas Agrícolas (dirigidas al sector primario y de carácter voluntario) y las Buenas Prácticas de Manufactura (dirigidas a la industria de alimentos y de carácter obligatorio) que contienen las bases de lo que puede ser la implementación de un sistema de identificación y trazabilidad en la cadena agroindustrial del cacao y sus derivados.

No obstante, desde ya se identifican debilidades técnicas, físicas, geográficas y culturales para la implementación de un sistema de trazabilidad.

Un sistema confiable requiere de recursos para implementar herramientas de identificación de productos, cambios en procesos e incluso en infraestructura de producción, transporte, acopio y transformación, desarrollo de plataformas de información y capacitación de los diferentes responsables, entre otros. Igualmente requiere de la voluntad y compromiso de todos los implicados en la cadena de valor. (1)

II. SOCIALIZACIÓN HERRAMIENTA PARA IMPLEMENTAR SISTEMA TRAZABILIDAD

Descripción

Esta herramienta le permite a su organización de productores, tomar la información necesaria en los distintos puntos de control desde la finca de productores hasta la entrega a sus clientes de su cacao en grano, para cumplir con los requisitos básicos de un sistema de trazabilidad que le permita el aseguramiento de calidad de su producto, en especial con lo relacionado con el cadmio, metal pesado que se ha convertido en una restricción comercial.

Introducción

Los puntos de control de trazabilidad son los siguientes:

1. Finca
2. Punto de compra de cacao seco
3. Punto de compra de cacao en baba
4. Central de beneficio
5. Centro de acopio general
6. Laboratorio
7. Comercialización

Cuando usted entre a la encuesta tendrá que escoger en cual punto de control se encuentra y posteriormente se despliega una serie de preguntas relacionadas con el producto y la cantidad sobre la cual hace el seguimiento.

Esta aplicación puede funcionar sin estar conectado a internet, de manera que puede ir tomando los datos y con una frecuencia de tiempo acordada con su organización, buscar un sitio con acceso a internet para conectarse y de manera automática los datos serán enviados a su organización.

Posteriormente los datos de trazabilidad se complementan con el sistema de monitoreo de calidad (calidad física, sensorial y química), de manera que siempre se tendrá la información que caracteriza a un lote comercializado, información fundamental para realizar una buena gestión comercial.

Conclusión

Esta herramienta se ha desarrollado bajo la iniciativa de la Estrategia Nacional de Cacao en Colombia, gracias a la financiación del Programa Colombia Productiva del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la Cooperación Económica Suiza-SECO y la ejecución de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico – SWISSCONTACT. (1)

III. ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS Y PUNTOS DE CONTROL EN LA ORGANIZACIÓN

En esta fase del proceso y teniendo en cuenta que no hay información inicial codificada para alimentar la herramienta o aplicativo tecnológico, se hace necesario como primer paso, identificar unos actores a los cuales se les asignara unos códigos y a partir de allí iniciar el ejercicio práctico en las organizaciones.

Cabe resaltar que esto es una guía la cual puede estar sujeta a cambios o modificaciones de acuerdo a la necesidad o realidad de cada organización; los actores, códigos y puntos de control son los siguientes:

A. ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS

Durante todo el proceso en los diferentes puntos de control, se propone a las organizaciones los siguientes ejemplos de código de manera experimental:

1. Nivel de cadmio

Tab 1: Nivel de cadmio

NIVEL CADMIO	COLOR	Mg/Kg
Bajo	Amarillo	>0.800
Alto	Rojo	<0.800

2. Código punto compra y central de beneficio

Tab 2: Código punto compra y central de beneficio

ORGANIZACIÓN	CÓDIGO PUNTO COMPRA	CÓDIGO CENTRAL DE BENEFICIO
Afapul	01	1

3. Código proveedor

Tab 3: Código proveedor

PROVEEDOR	CÓDIGO
Productor	1
Transportador	2
Familiar	3
Vecino	4
Otros	5

4. Calidad del grano de cacao en baba

Tab 4: Calidad del grano cacao en baba

CALIDAD	GRANO EN BABA
1	Granos sanos y homogéneos con contenido similar de azúcar (mezcla clones)
2	Granos con mayor contenido grados Briz o azúcar - CCN 51
3	Granos sanos de material híbrido, regionales.
4	Granos con daños mecánicos, insectos, enfermedades y sustancias extrañas.

5. Calidad del grano seco

Tab 5: Calidad del grano seco

CALIDAD	GRANO SECO
1	Súper o Premium
2	Corriente
3	Pasilla
4	Otros

6. Código de protocolo de fermentación

Tab 6: Código protocolo

CÓDIGO PROTOCOLO	ESPECIFICACIONES
1	Granos sanos y homogéneos con contenido similar de azúcar (mezcla clones)
2	Granos con mayor contenido grados Briz o azúcar - CCN 51
3	Granos sanos de material híbrido, regionales.
4	Granos con daños mecánicos, insectos, enfermedades y sustancias extrañas.

B. PUNTOS DE CONTROL DE TRAZABILIDAD

1. Finca

Este código numérico lo asigna la organización de productores y consta de 6 cifras, las 2 primeras es el código de núcleo (Corregimiento), las 4 siguientes es el consecutivo finca, adicionalmente un código color para cada núcleo. Las fincas asignadas a cada núcleo, deben llevar un número consecutivo para su control.

Tab 7: Código de finca (núcleos y productores) – Organización Afapul (2)

CÓDIGO NUCLEO	NUCLEO CORREGIMIENTO	CÓDIGO PRODUCTOR	NOMBRE PRODUCTOR	CÓDIGO FINCA
01	La Rica	0001	José Francisco Oviedo Flores	010001
01	La Rica	0002	Ángela María Flores Ortega	010002
01	La Rica	0003	Jorge Manuel Burgos Muñoz	010003
01	La Rica	0004	Francisco Javier Mazo Ardila	010004
01	La Rica	0005	Jesús Antonio Mazo Ardila	010005
01	La Rica	0006	José Domingo Cuadrado Herrera	010006
01	La Rica	0007	Damaris Del Carmen Montiel	010007
01	La Rica	0008	José Miguel Herrera Quintero	010008
01	La Rica	0009	Trinidad Isabel Mazo Rico	010009

01	La Rica	0010	Napoleón Zurita Mazo	010010
01	La Rica	0011	Gabriel Balmaceda Merlano	010011
01	La Rica	0012	Pedro Juan Flores Salcedo	010012
01	La Rica	0013	Luis Manuel Pérez Mejía	010013
01	La Rica	0014	Mariano Antonio Tejada Ortiz	010014
01	La Rica	0015	Pedro Pablo Sibaja Velázquez	010015
01	La Rica	0016	Gil Antonio Ayala Lidueña	010016
01	La Rica	0017	Ángela Del Socorro Guevara Romero	010017
01	La Rica	0018	Fabio Manuel Arrieta Martínez	010018
01	La Rica	0019	José Eugenio Villadiego Herrera	010019
01	La Rica	0020	Agapito José Benítez Soto	010020

2. Compra Cacao Seco

El cacao seco de las fincas que llega al punto de compra que sean del mismo núcleo, la misma calidad y comprados durante el mismo periodo de ciclo de compra (generalmente es 1 semana), conforman un lote de compra que se identifica mediante un número de 8 cifras. Las 2 primeras es el número de núcleo, la siguiente cifra es el número 1 para cacao seco, el siguiente es la calidad (de 1 a 4) y las 4 siguientes son el consecutivo de lote de cacao seco. En el punto de compra todos los sacos del mismo lote deben estar juntos para facilitar su identificación y evitar su mezcla con otras calidades.

2.1. Recibo cacao seco

Ingrese código de PROVEEDOR que entrega el cacao seco. (Este código lo asigna la organización. Puede ser el productor, un familiar, vecino o transportista, que se inscribieron como proveedores en la organización).

Tab 8: Recibo cacao seco

CODIGO CACAO SECO Y PUNTO COMPRA (1)	CODIGO FINCA	CODIGO PROVEEDOR	CALIDAD (1-4)	KG CACAO
101	010001	1	2	115
102	020005	1	2	337

2.2. Conformación de lotes

El cacao seco de las fincas que llega al punto de compra que sean del mismo núcleo y la misma calidad durante el mismo periodo de ciclo de compra (generalmente es 1 semana), conforman un lote de compra que se identifica mediante un número de 8 cifras. Las 2 primeras es el número de núcleo, el siguiente dígito es el número 2 para cacao en baba, el siguiente dígito es la calidad (de 1 a 4) y las 4 siguientes son el consecutivo de lote de cacao . En el punto de compra todos los sacos del mismo lote deben estar juntos para facilitar su identificación y evitar su mezcla con otras calidades

Tab 9: Conformación lotes cacao seco

CODIGO NUCLEO	CACAO SECO (1)	CALIDAD (1-4)	CONSECUTIVO LOTE	CODIGO NUEVO LOTE	KG CACAO
01	1	2	0001	01120001	792.5
02	1	2	0002	02120002	779

3. Compra Cacao En Baba

3.1. Recibo cacao en baba

Recibo Ingrese código de PROVEEDOR que le está entregando el cacao (este código lo asigna la organización. Puede ser el productor, un familiar, vecino o transportista, que se inscribieron como proveedores en la organización).

Tab 10: Recibo cacao en baba

CODIGO PUNTO COMPRA	CODIGO FINCA	CODIGO PROVEDOR	CALIDAD (1-4)	KG CACAO
01	010001	1	1	345
02	020027	1	1	1011

3.2. Conformación de lotes

El cacao en baba de las fincas que llega al punto de compra que sean del mismo núcleo y la misma calidad durante el mismo periodo de ciclo de compra (generalmente es 1 semana), conforman un lote de compra que se identifica mediante un número de 8 cifras. Las 2 primeras es el número de núcleo, el siguiente dígito es el número 2 para cacao en baba, el siguiente dígito es la calidad (de 1 a 4) y las 4 siguientes son el consecutivo de lote de cacao. En el punto de compra todos los sacos del mismo lote deben estar juntos para facilitar su identificación y evitar su mezcla con otras calidades.

Tab 11: Conformación lotes cacao baba

CODIGO NUCLEO	CACAO BABA (2)	CALIDAD (1-4)	CONSECUTIVO LOTE	CODIGO NUEVO LOTE	KG CACAO
01	2	1	0001	01210001	2377.5
02	2	1	0002	02210002	2337

4. Central De Beneficio

4.1. Recepción cacao baba

En la central de beneficio se reciben de los puntos de compra de cacao, los lotes de cacao en baba que son homogéneos (mismo núcleo, misma calidad, mismo periodo de compra). Se debe realizar una evaluación de la calidad para comprobar que sea la señalada por el punto de compra y acorde con la codificación (recordar el número de lote tiene una cifra que señala que calidad es). Como el punto de compra ya registró cuales fincas aportaron el cacao para este lote, no es necesario hacerlo de nuevo. De esta manera la unidad de seguimiento en la trazabilidad de aquí en adelante será el LOTE y su numeración será igual hasta que llegue a la central de acopio.

Tab 12: Recepción cacao central beneficio

CODIGO CENTRAL BENEFICIO	CODIGO LOTE	CALIDAD (1-4)	KG CACAO
01	01210001	1	2377.5

4.2. Fermentación

Cada lote de compra de cacao en baba se le asigna el protocolo de beneficio acordado según los pedidos de la organización (presecado/ escurrido, fermentación, secado). Luego se llenan los cajones con el cacao asegurando que no se mezclen distintos lotes en un mismo cajón. Para lotes que tienen calidad con cadmio alto y/o no están certificados debe haber unos cajones separados para su fermentación. En cada cajón debe estar la información señalando el número de lote con que ingreso el respectivo cacao en baba.

Durante este proceso se deben llevar registros diarios adicionales de los siguientes aspectos:

- Masa inicial kg a fermentar
- Medir la temperatura y humedad relativa ambiental del sitio de secado
- Medir temperatura de la masa de cacao
- Realizar los volteos de la masa
- Inspeccionar la superficie y el interior del grano para monitorear la fermentación la presencia de hongos, bacterias y bacilos.
- Cumplir el protocolo de beneficio empleado en el proceso
- Masa final kg fermentados.
- % de mermas de la masa fermentada.
- Otros

Tab 13: Fermentación cacao baba

CODIGO CENTRAL BENEFICIO	CODIGO LOTE	CODIGO PROTOCOLO (1-4)	CODIGO CAJON	KG CACAO
01	01210001	3	1	2377.5

4.3. Secado

Una vez se cosecha el cacao de un mismo lote de los cajones se pesa y se conforma una nueva unidad que es el LOTE de cacao fermentado, y mantiene su mismo número de lote (la diferencia en peso entre lote de compra y lote de fermentación permite medir el rendimiento en fermentación). Cada lote de cacao fermentado se debe colocar en las superficies de secado asegurando que no se mezcle con otro lote y con la señalización donde se encuentra visible su número de lote. Cuando ya tenga la humedad requerida por el protocolo utilizado, se recoge y empaca marcando los sacos con el mismo número de lote, en este caso la unidad de seguimiento es el lote de cacao seco (la diferencia en peso entre el lote de secado y lote de fermentación permite medir la eficiencia del proceso, así tenga la misma codificación de lote).

Durante este proceso se deben llevar registros diarios de los siguientes aspectos:

- Medir la temperatura y humedad relativa ambiental del sitio de secado
- Secar los lotes por separado y medir la humedad del cacao durante el proceso
- Inspeccionar la superficie y el interior del grano para evitar la presencia de hongos
- Cumplir el protocolo de beneficio empleado en el proceso

Tab 14: Secado cacao y rendimiento

CÓDIGO LOTE CACAO FERMENTADO	KG CACAO BABA INGRESO	KG CACAO BABA A SECAR	KG CACAO BABA SECO
01220001	450	225	150
02210002	360	180	120

4.4. Empaque

Recolectado el cacao del lote que estaba siendo secado, pesado y al cual le midió la humedad, se procede al empaque y marcación de los sacos. El lote de cacao seco listo para llevar a la central de acopio lleva el mismo número de lote que el cacao en baba del cual procede. La diferencia de peso entre el lote de cacao fermentado y el seco permite calcular la eficiencia en el proceso de secado.

Tab 15: Empaque cacao

CÓDIGO LOTE CACAO FERMENTADO	KG CACAO BABA INGRESO	KG CACAO BABA SECO	% EFICIENCIA
01220001	450	150	33
02210002	360	120	33

5. Central De Acopio

A la central de acopio llega el cacao seco de los puntos de compra y de las centrales de beneficio. Todo el cacao llega con su respectivo número de lote.

En la central de acopio el cacao es recepcionado, pesado, se le mide la humedad, se hace una evaluación en el recibo para confirmar la calidad acorde con el lote, se toma una muestra para ser enviada al laboratorio de calidad física y sensorial y otra muestra para enviar a laboratorio para la medición de cadmio.

Si la humedad de entrada del cacao es superior a la recomendada según mercado y cliente, se procede a su resecado (natural o mecánico). Luego se procede a su clasificación (manual o mecánica), donde salen otras calidades por tamaño de grano y se generan posiblemente otros residuos no comerciales.

Finalmente el cacao ya listo se empaqueta y se marca manteniendo el mismo número de lote con el que entró. Si en la central de acopio hacen mezclas de lotes (por temas sensoriales y para bajar el cadmio), se conforma un nuevo LOTE COMERCIAL con un nuevo número el cual se debe registrar

5.1. Recibo de cacao seco

Ingrese el número del LOTE de cacao seco que está recibiendo. (Los sacos vienen marcados con este número que tiene 8 cifras, las 2 primeras es el consecutivo de núcleo, la siguiente cifra es un 1 para cacao seco, la siguiente cifra es el de la calidad, y las 4 cifras siguientes el consecutivo de lote).

Tab 16: Recepción cacao

CODIGO LOTE	KG CACAO	% HUMEDAD	CODIGO MUESTRA CALIDAD FISICA	CODIGO MUESTRA SENSORIAL	CODIGO MUESTRA CADMIO
01220001	792.5	7	01220001	01220001	01220001
02220002	779	7.5	02220002	02220002	02220002

5.2. Resecado

Realizar la prueba de calidad en el momento de recibo para confirmar la calidad reportada en el número de lote. Recuerde que debe tomar una muestra para la evaluación de la calidad física y sensorial, otra muestra para monitorear el contenido de cadmio. Las muestras se marcan con el mismo número de lote. Medir la humedad del grano y registrar en los formatos existentes para ello y si supera la humedad óptima para esta calidad, anotar en los membretes de cada saco o ubicar los sacos en un lugar específico que permita saber que deben ser ressecados. Los sacos de un mismo lote se deben almacenar en una misma ubicación, delimitando con las zonas de almacenamiento señalizadas para las calidades con cadmio o que no están certificadas, evitando confusiones y contaminación cruzada

5.3. Clasificación

El cacao de un LOTE ressecado pasa a la clasificación física bien sea por medio manual o mecánico. En este proceso generalmente se separan impurezas y los granos que no cumplen la calidad estipulada. El cacao que pasa la clasificación física se pesa y es empacado manteniendo la numeración de LOTE con la cual viene anteriormente. El cacao que no obtuvo la calidad en la clasificación física, empieza a generar un LOTE con un nuevo número consecutivo asociado solo al centro de acopio.

Tab 17: Resecado y clasificación

CODIGO LOTE	KG CACAO	NUEVA CALIDAD (1-4)	KG CACAO CLASIFICADOS	CALIDAD CACAO CLASIFICADO (3)	CODIGO NUEVO LOTE	KG CACAO NUEVA CALIDAD (PASILLA)
01220001	792.5	2	780	3	01320001	12.5
02220002	779	2	770	3	02320002	9

5.4. Empaque

Empaque Luego de ser clasificado el cacao, debe ser empacado y marcado para mantener la identidad del lote, en los empaques requeridos por el mercado o cliente. El almacenamiento temporal de cada LOTE mientras es despachado, debe asegurar su fácil ubicación en la bodega y separado de otros lotes que puedan ocasionar contaminación cruzada.

Tab 18: Empaque cacao

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

6. Laboratorio

Las muestras de cada lote tomadas en el centro de acopio, se evaluarán de varias formas. La evaluación física y sensorial realizada en el laboratorio propio o por medio de un servicio, permitirá comparar la calidad de un lote contra la ficha técnica de la calidad deseada. La organización o empresa puede desarrollar varias calidades según sus características físicas, sensoriales, contenido de cadmio, certificaciones, que se suman a otros atributos que no se miden en el laboratorio, como son de tipo ambiental, étnicos, sociales, origen, entre otros. Finalmente la información de calidad de cada lote se debe entregar a la persona encargada de la oferta comercial para que tome las decisiones sobre que lotes para que clientes se deben asignar. Igualmente, esta persona puede determinar que lotes se pueden mezclar entre sí, para obtener un nuevo producto con una nueva calidad que se debe verificar de nuevo.

(1) (2)

Tab 19: Análisis laboratorio

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

7. Comercialización

Tab 20: Comercialización

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

Bibliografía

1. **Swisscontact, Colombia Productiva -** *Implementacion sistema trazabilidad cacao.*
2. **Afapul, Asociación fondo agropecuario de puerto libertador -** *Centrales beneficio cacao.*
3. **Ojeda, Yeison.** *Implementacion sistema trazabilidad cacao.*