FERMENTE BIEN SU CACAO
El Tambor Rotatorio una buena opción

POR: * Albio E. Espinosa S. - Aide Perea Villamil - César Villamizar Q. - Luz María Calle H.

INTRODUCCION

En Colombia, el Cacao es una actividad muy importante en la economía nacional, con una producción de 38 mil toneladas de grano al año, cuyo valor supera los ochenta mil millones de pesos.

De esta actividad se benefician más de 27.000 familias, en su mayoría minifundistas cuyas condiciones sociales y económicas ameritan un apoyo integral por parte de las instituciones, los gremios y las empresas de la industria del cacao.

Actualmente la tendencia del consumo y de la demanda en los países desarrollados va en aumento, esto favorece a la agroindustria colombiana permitiéndole ofrecer nuevas alternativas de mercado para materia prima y productos que acrediten excelente calidad.

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, el sistema de producción de cacao permite la creación de bosques productivos que combinados con otras especies, mantienen la biodiversidad y mejoran los ingresos de los productores.

En las perspectivas futuras de esta agroindustria, se destaca el tema de la calidad. Son muchos los factores que influyen en la calidad del grano, entre los cuales el manejo agronómico del cultivo y de postcosecha son determinantes. El beneficio del grano es fundamental y su adecuada fermentación es indispensable.

Con el objeto de contribuir a este aspecto, CORPOICA en el C.I. CIMPA, conjuntamente con la Universidad Industrial de Santander, han venido desarrollando un sistema de fermentación de cacao, con la cofinanciación de PRONATTA-Ministerio de Agricultura.

La descripción de este sistema que brinda facilidad de manejo y permite obtener un grano de mejor calidad, comparado con el obtenido mediante los sistemas tradicionales, es el tema central de la presente cartilla.

* Químico, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga
Químico Msc. Ph.D. Centro de Ciencia y Tecnología de Alimentos UIS, Bucaramanga
Ing. Agrónomo, Msc. CORPOICA, CIMPA, Barbosa, Santander
Economista del Hogar, CORPOICA, Transferencia de Tecnología, Bucaramanga

BENEFICIO DEL CACAO

Un correcto beneficio del cacao es indispensable para producir un grano de buena calidad.

Sus ventajas son las siguientes:

- ✓ Proporciona un grano mas "hinchado" reduciendo la cantidad de pasilla.
- ✓ Los granos bien fermentados se secan uniforme y rápidamente.
- ✓ Produce granos de buen sabor y aroma.

El beneficio del cacao se compone de cinco operaciones básicas:

- ✓ **Cosecha y desgrane:** consiste en recolectar y extraer los granos de las mazorcas sanas cuando han alcanzado su completa madurez.
- ✓ **Fermentación:** es la etapa donde ocurre la muerte del grano (embrión) y se generan los compuestos que le dan aroma y sabor.
- ✓ **Secado:** en esta etapa se reduce la humedad del grano por exposición directa al sol o artificialmente mediante el uso de silos.
- ✓ **Limpieza o despasillada:** consiste en retirar basuras, polvo, pasilla y otras impurezas.
- ✓ **Almacenamiento:** los sacos de cacao seco se deben arrumar sobre estibas y en un sitio fresco y bien ventilado.

Un chocolate de buena calidad solo se obtiene con un grano de cacao sano, bien fermentado, seco adecuadamente y limpio.

LA FERMENTACION

Fermentar o avinagrar el cacao consiste en depositar los granos frescos en recipientes de madera durante varios días, removiéndolos periódicamente. Esta operación propicia los mecanismos bioquímicos que originan su sabor y aroma, los cuales son determinantes en la calidad del producto.

Para fermentar el cacao existen diferentes implementos dentro de los cuales se destacan los siguientes:

- Cajón sencillo o doble
- Cajones en escalera
- Paseras
- Tambor rotatorio

El Tambor Rotatorio una buena opción

EL TAMBOR ROTATORIO MODIFICADO

Es un tambor tradicional al cual se le han realizado las siguientes modificaciones:

✓Sistema de remoción interna basado en un eje con paletas que gira sobre cuatro balineras .

✓Sistema de freno para facilitar el cargue y el descargue del cacao.

Tambor Rotatorio Modificado

Se recomienda para facilitar su operación un tambor con una capacidad máxima de 250 kilogramos. Con esta capacidad se puede manejar la producción de una hectárea de cacao.

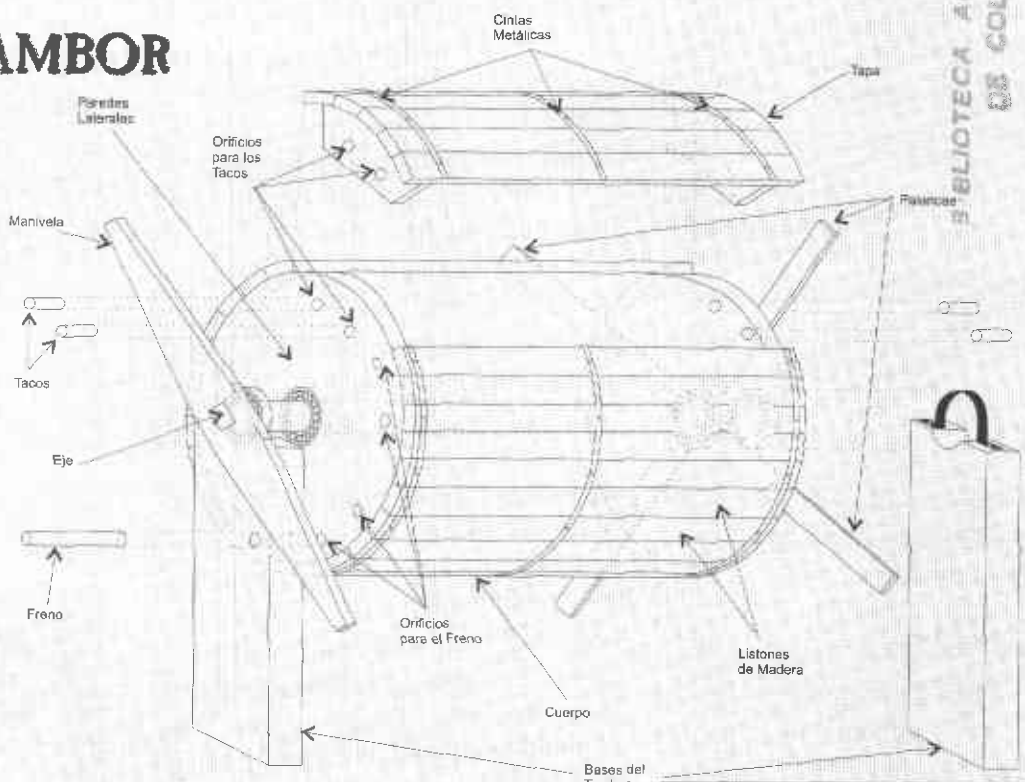
BIBLIOTECA AGROPECUARIA CORPOICA COLOMBIA

PARTES DEL TAMBOR

El tambor rotatorio modificado consta de las siguientes partes:

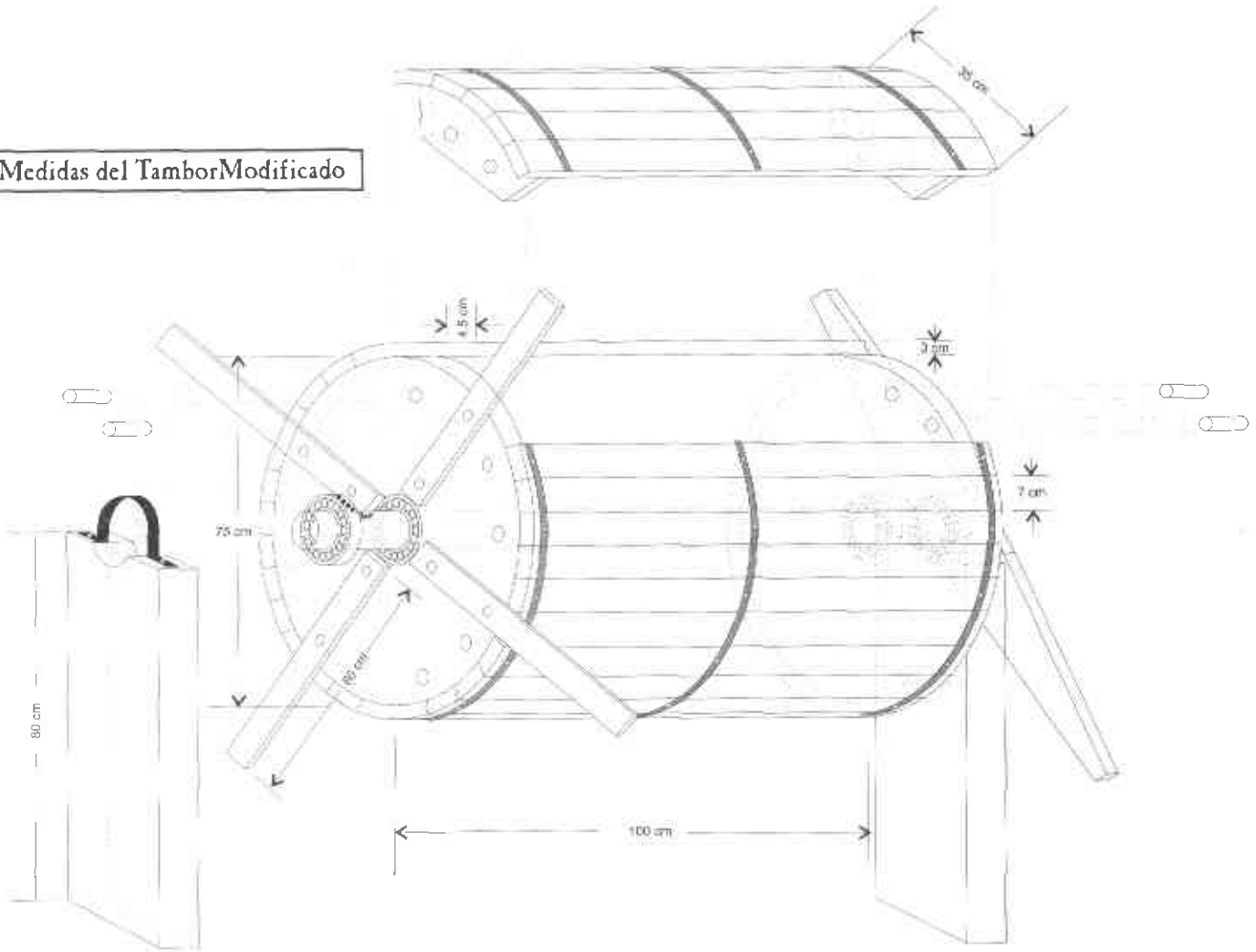
1. Cuerpo: es un cilindro de 1.0 m de largo por 75 cm de diámetro, provisto de una tapa y dos paredes laterales.

Se construye con listones de madera de 7 cm de



Partes del TamborModificado

Medidas del TamborModificado

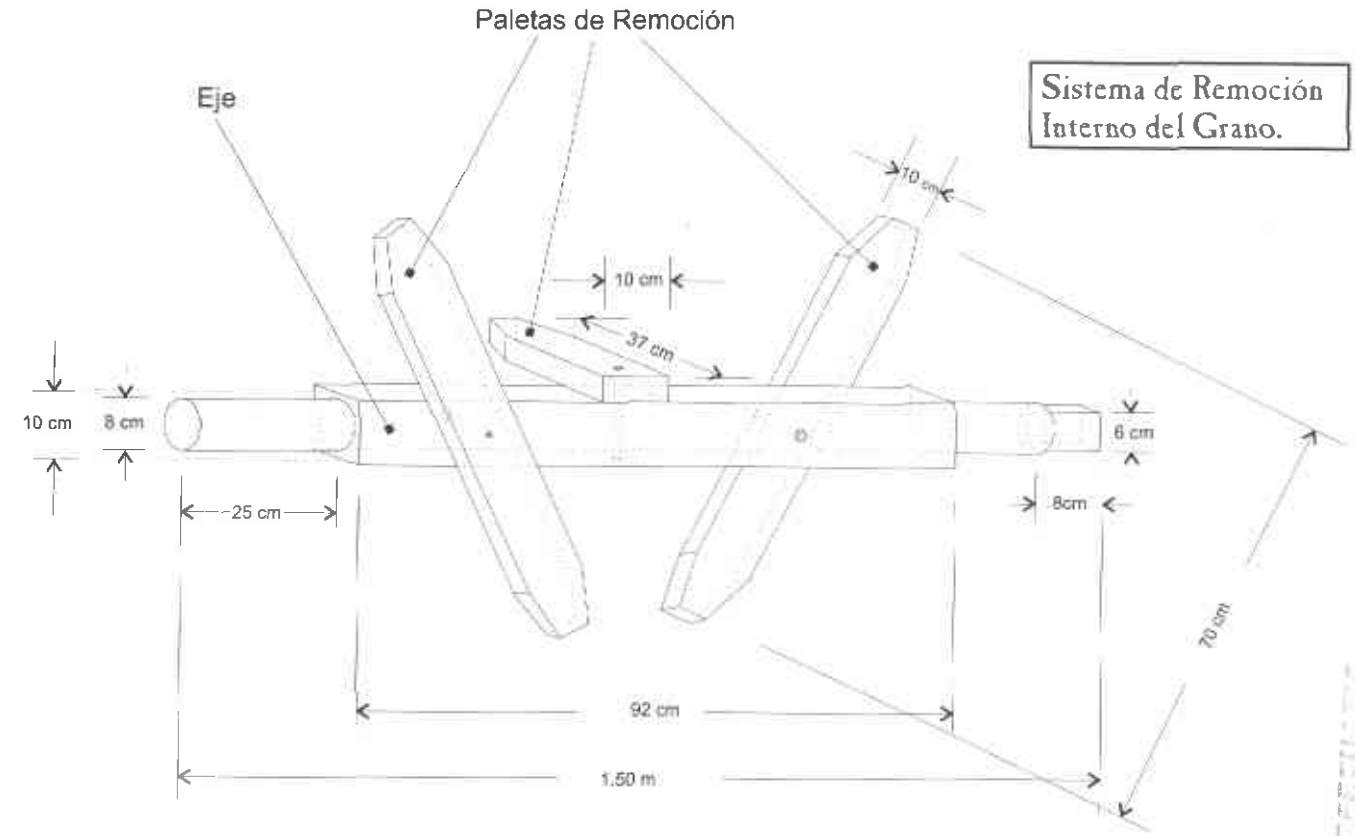


ancho por 3 cm de espesor. El cuerpo del tambor debe reforzarse con unas cintas metálicas para evitar su deformación. La tapa debe tener un tamaño de 35 cm de ancho como mínimo, esta se asegura con tacos de madera. Las paredes laterales sirven de soporte a los listones que conforman el cuerpo del tambor, tienen 75 cm de diámetro y 4,5 cm de espesor.

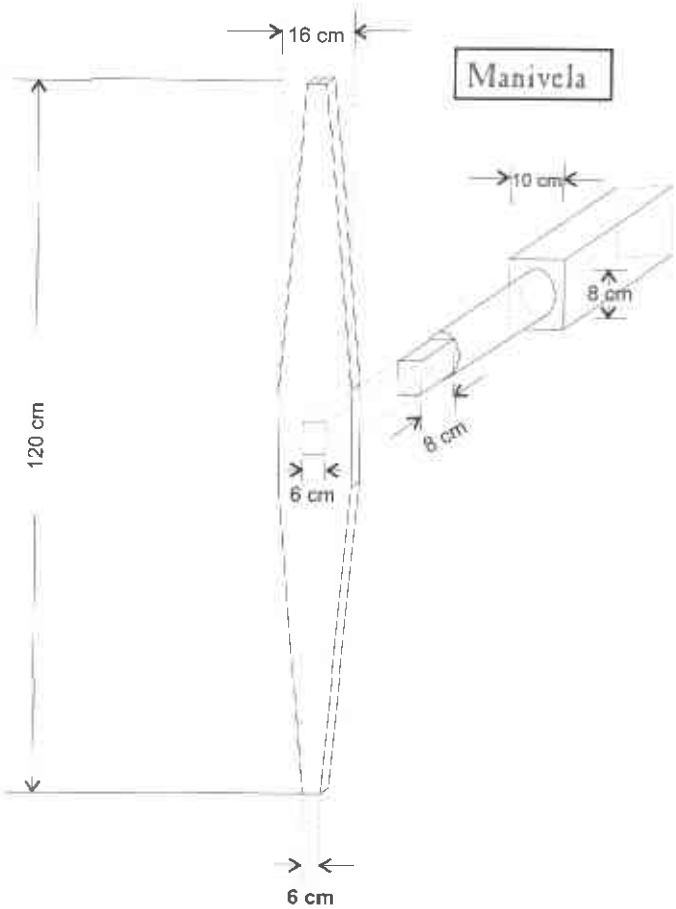
Ellas en su centro tienen un orificio, donde se encaja la balinera que permite la rotación del eje. Es necesario reforzar las paredes laterales para que puedan soportar la presión causada por la remoción de la masa.

2- Sistema de remoción interno del grano: Consta de un eje sobre el cual se distribuyen las paletas de remoción. La parte central del eje es cuadrada y las puntas donde encajan las balineras son torneadas.

Las paletas de remoción son las que mueven la masa, por lo cual deben quedar ubicadas en diferentes planos del eje, de esta forma se disminuye la fuerza a aplicar para remover el grano.



Sistema de Remoción Interno del Grano.



Manivela

3- Palancas: Son cuatro y se encuentran ubicadas en uno de los lados del tambor sobre la pared lateral.

Tienen 60 cm de longitud y sirven de apoyo para darle vueltas al tambor, por este motivo deben ser resistentes.

4- Manivela: Se utiliza para darle vueltas al eje y se ubica en uno de sus extremos. Debe tener como mínimo 1.20 m de longitud y debe resistir la fuerza aplicada por el operario.

Es recomendable que el acople entre el eje y la manivela sea cuadrado, de esta forma se asegura el movimiento del eje.

BIBLIOTECA CENTRAL DE COLOMBIA

5- Freno: Es un pasador de hierro que permite que el tambor esté quieto y pueda ser cargado y descargado por el operario.

6- Bases del tambor: Son pilares o columnas de madera o cemento con suficiente capacidad para soportar más de 300 Kg. Del piso al eje del tambor se recomienda una altura de 80 cm.

En el extremo superior de cada soporte o base se encajan las balineras que facilitan la maniobra para la remoción de la masa de cacao, durante la fermentación.

INSTALACION DEL TAMBOR

El tambor debe ubicarse en un sitio cubierto, con adecuada ventilación, protegido de las corrientes directas de aire. El eje debe quedar nivelado, conformando un ángulo de 90 grados con las bases. Se recomienda el piso de cemento, con canales que recojan o drenen los jugos que escurren durante la fermentación.

El Tambor Rotatorio una buena opción

VENTAJAS OPERATIVAS DEL TAMBOR

- **Fácil manejo:**
  El sistema de freno permite que pueda ser cargado y descargado por una sola persona.

- **Fácil remoción de la masa:**
  El sistema combinado de giro del tambor y el mezclado de la masa con paletas, disminuye el esfuerzo del operario y el tiempo necesario para remover la masa.

- **Mejor calidad del grano:**
  Con este sistema, hay un incremento hasta del 14% de grano bien fermentado, comparado con el cajón. El grano presenta mayor volumen, mejor color, olor y textura.

- **Mayor rendimiento:**
  El grano fermentado en este tambor supera en peso hasta un 6% al alcanzado cuando se utiliza el Cajón.

La calidad del grano
está determinada por
un adecuado beneficio.
Este proceso incluye el
manejo desde la cosecha,
pasando por la fermentación,
hasta el almacenamiento.

RECOMENDACIONES PARA UNA BUENA FERMENTACION

- ✓ Recoger oportunamente las mazorcas maduras y sanas.
- ✓ Descartar las mazorcas dañadas, podridas o afectadas por enfermedades. Evitar la mezcla de granos podridos o mohosos con granos sanos.
- ✓ Abstenerse de revolver en el mismo fermentador granos frescos con granos que ya tienen uno o dos días de fermentación.
- ✓ Remover el cacao en los fermentadores cada 24 horas, para airear la masa y lograr uniformidad en la fermentación.
- ✓ El tiempo para la fermentación oscila entre cinco a seis días. No deje el cacao en los fermentadores más tiempo de lo requerido.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

El Tambor Rotatorio una buena opción