

# Manejo post cosecha del cacao





# Manejo post cosecha del cacao

El cacao que ha sido cosechado debe seguir un proceso post cosecha adecuado que permita mantener y mejorar sus características, es decir conservar y corregir su calidad. Con mejor calidad del cacao seco se pueden conseguir precios más altos.

Las principales operaciones post cosecha son:

1. Fermentación
2. Secado
3. Calificación
4. Almacenamiento
5. Transporte final

# FERMENTACIÓN DEL CACAO

## 1. ¿Qué ocurre en la fermentación del cacao?

En la fermentación del cacao hay cambios en los granos durante tres fases:

- 1.- Sin aire: el almidón y los azúcares se transforman en alcohol.
- 2.- Con aire: el alcohol se transforma en ácido acético.
- 3.- Oxidación: se termina el alcohol y no hay más fermentación acética. Se fijan el sabor y el aroma final para el chocolate.



## 2. Elementos básicos para una buena fermentación.

a- Cacao maduro.



b- Cacao en baba limpio.



c- Cajones de fermentación de madera, sin clavos.



### 3. Carga del cacao.

- Registrar el peso de cacao fresco que se carga en cada caja de fermentación. La cantidad óptima es al menos 200 kg en baba.
- Proceder al llenado de la caja. Luego cubrirla con hojas de plátano.
- Los días que el cacao permanecerá en la fermentación dependerán del clima y del tipo de cacao.



### 3. Volteos del cacao en caja.



- Realizar los volteos del cacao en base al aumento de temperatura. Cada volteo se debe realizar cuando la temperatura del cacao dentro de la caja llegue a 48 °C.
- Voltear por secciones: Realizar tres volteos en intervalos uniformes procurando la aireación de la masa de cacao y una mezcla uniforme.
- Registrar el peso de salida de cada caja del cacao fermentado.



## SECADO DE LOS GRANOS DE CACAO

El secado de cacao debe ser lento uniforme para lograr la evaporación de sustancias ácidas y alcanzar el 7 % de humedad con la que se logra la estabilidad del producto para su almacenamiento y transporte final.

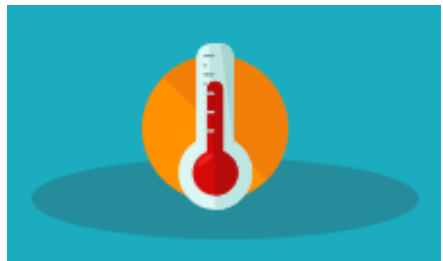
### 1. Secado solar en marquesina.

- Se debe pesar el cacao fermentado en baba antes de colocar en las plataformas de secado.
- Se recomienda extender la masa de cacao sobre las mesas de secado en capas de 10 a 15 cm de grosor.
- El secado debe ser un proceso lento y uniforme con movimiento constante del cacao.



### 2. Volteo y control de humedad.

- La masa de cacao debe ser volteada constantemente para obtener un secado uniforme.
- Realizar un control diario de la humedad mediante el uso de un higrómetro.
- La remoción de la masa de cacao debe realizarse únicamente con utensilios de madera.



### 3. Pesaje del cacao y calificación.

- Una vez que se ha alcanzado la humedad de 7% en los granos, se los retirará de las camas de secado.
- El cacao deberá ser pesado y calificado en base a una tabla de calidad.



### 4. Ensacado y bodegaje.

- Una vez pesado, el cacao debe ser empacado en sacos de yute o costales.
- Se recomienda usar sacos de 100 libras para facilitar su manipulación y almacenamiento.



## DEFECTOS EN LOS GRANOS DE CACAO

Para calificar al cacao se debe determinar el porcentaje de granos defectuosos. Para esto se toman 100 granos de cada saco y se los corta a lo largo. El número total de granos con defectos en esta muestra representa el porcentaje de defectuosos.

1. **Grano sin fermentar:** Son de color violeta y la superficie interior del grano no tiene surcos bien definidos.



2. **Granos sobre fermentados:** De color café oscuro o negro, textura quebradiza, olor agrio, sabor a jamón y ahumado. En algunos casos desarrollan hongos.



3. **Granos germinados:** Tienen desarrollada la radícula lo que provoca una mala fermentación y la entrada de hongos al quebrarse la raíz.



4. **Granos con moho:** Con vellos o filamentos de hongos en el interior de los granos, que provocan su descomposición. Forman colonias de color azul, verde o blanco.





5. **Granos pizarrosos:** Los granos de cacao se presentan de forma compacta y no tienen ranuras en su interior. Su color característico es gris oscuro y violeta.



6. **Granos con manchas blancas:** Tienen una coloración blanquecina opaca. Se deben al cacao de mazorca verde o pintona. Se los puede confundir fácilmente con granos afectados por moho.



7. **Granos con insectos:** En el interior del grano tienen larvas de insectos o los restos que se observan cuando las larvas y los gorgojos perforan al grano.



+ **Granos bien fermentados:** se conoce como granos sin defectos a los que tienen los surcos internos bien definidos y además son de color café claro o café oscuro.



## ALMACENAMIENTO DE CACAO EN GRANO

### 1. Uso de sacos de yute o costales.

- **Humedad:** el cacao debe haber sido secado hasta 7% de humedad, para evitar daños.
- **Sacos:** sacos de yute o costales con una bolsa plástica interior para evitar contaminación con insectos y micro organismos.



### 2. Paletización de sacos en bodega.

- **Pallets:** colocar los sacos de cacao sobre pallets de madera o plástico de tamaño estándar (1.20 x 80 cm). No exceder la altura de almacenamiento de la bodega (6 sacos).



- **Separación:** los pallets deben estar a 50 cm de la pared y separados entre ellos formando pasillos de 1 metro de ancho.

### 3. Iluminación, ventilación y seguridad.

- **Iluminación y ventilación:** Adecuadas.
- **Seguridad:** Bodega rotulada y demarcada. Con un área de acceso segura para evitar el ingreso de personas no autorizadas.



### 4. Normas para el área de almacenamiento.

- Almacén exclusivo para cacao.
- No permitir la entrada de animales domésticos.
- Proteger del ingreso de roedores o aves.
- Máximo tres meses de almacenamiento.
- Separación de lotes y rotulación de sacos.
- Mantener la humedad relativa en máximo 70%.



# TRANSPORTE DEL CACAO

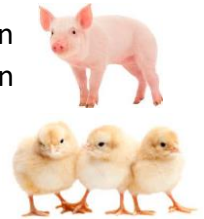
## 1. Limpieza y protección.

- Realizar la limpieza previa del vehículo con productos no contaminantes antes de trasladar el cacao .
- Utilizar aislante, como plástico o pallets en la superficie del vehículo para evitar el contacto directo con la superficie de los sacos de cacao.



## 2. Evitar contacto con animales.

- No transportar los sacos de cacao junto con animales ya que puede contaminarse con microorganismos patógenos y absorber malos olores.



## 3. Evitar contaminación cruzada.

- No transportar los sacos de cacao con otros productos alimenticios, como por ejemplo frutas o verduras, que puedan transferir olores o residuos no deseados. Si se lo debe hacer, protegerlos y separarlos con otros sacos o plásticos.



#### 4. Fertilizantes o productos tóxicos.

- Los sacos de cacao bajo ningún motivo deberán ser transportados junto a productos químicos, fertilizantes, combustibles o materiales que puedan contaminar el producto.



Fuente de las fotografías: PRODEL



## Bibliografía

Gaibor, J., & Ríos, F. (2012). *Técnicas de Injertación en Cacaotales*. PRODEL- USAID.

López, F., & Paredes, D. (2015). *Manual de Buenas Prácticas en el Cultivo del Cacao*. Natura Plus - Rainforest Alliance.

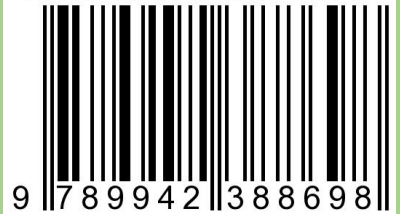




 **summa 360**

**PRODEL**  
ECUADOR

ISBN: 978-9942-38-869-8



9 789942 388698