



# Cacao

(*Theobroma cacao* L.)



*Compañía Nacional de Chocolates*

**Bancolombia**





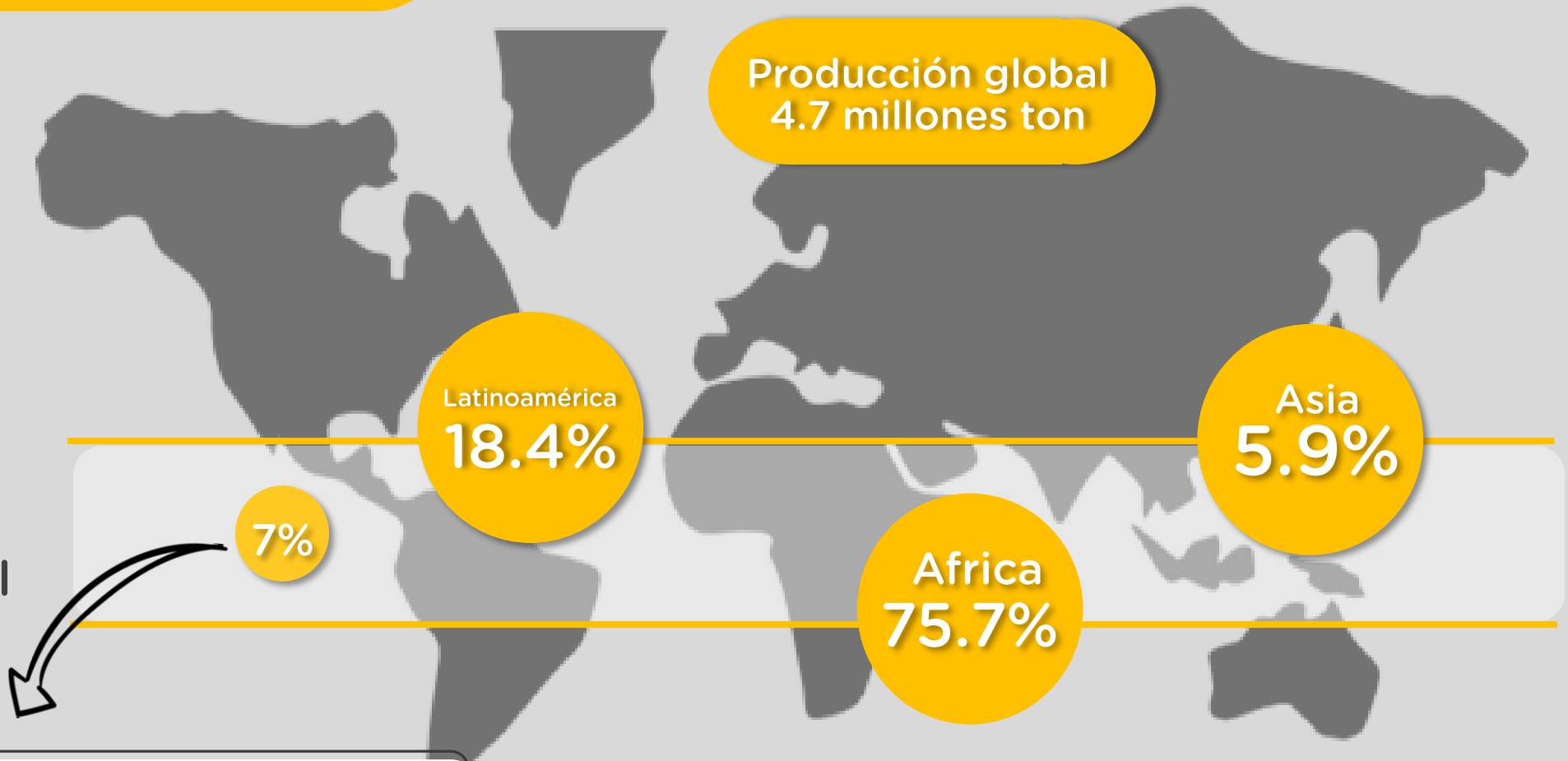
# Producción mundial



	2017/2018		Estimado 2018/2019		Estimado 2019/2020	
<b>África</b>	<b>3,494</b>	<b>75.20%</b>	<b>3,644</b>	<b>76.20%</b>	<b>3,556</b>	<b>75.70%</b>
Camerún	250		280		280	
Costa de marfil	1,964		2,154		2,100	
Ghana	905		812		800	
Nigeria	205		270		250	
Otros	125		128		126	
<b>Américas</b>	<b>835</b>	<b>18.0%</b>	<b>841</b>	<b>17.6%</b>	<b>864</b>	<b>18.4%</b>
Brasil	204		176		201	
Ecuador	287		322		328	
Otros	344		343		335	
<b>Asia y Oceanía</b>	<b>319</b>	<b>6.9%</b>	<b>299</b>	<b>6.2%</b>	<b>277</b>	<b>5.9%</b>
Indonesia	240		220		200	
Papúa Nueva guinea	36		336		35	
Otros	43		43		42	
<b>Total</b>	<b>4,648</b>	<b>100%</b>	<b>4,784</b>	<b>100%</b>	<b>4,697</b>	<b>100%</b>



# Producción mundial



Procedencia de cacao especiales  
Colombia, Ecuador, Perú se  
declaran como: finos y de aroma.

Fuente: ICCO 2019/2020



# Molienda mundial

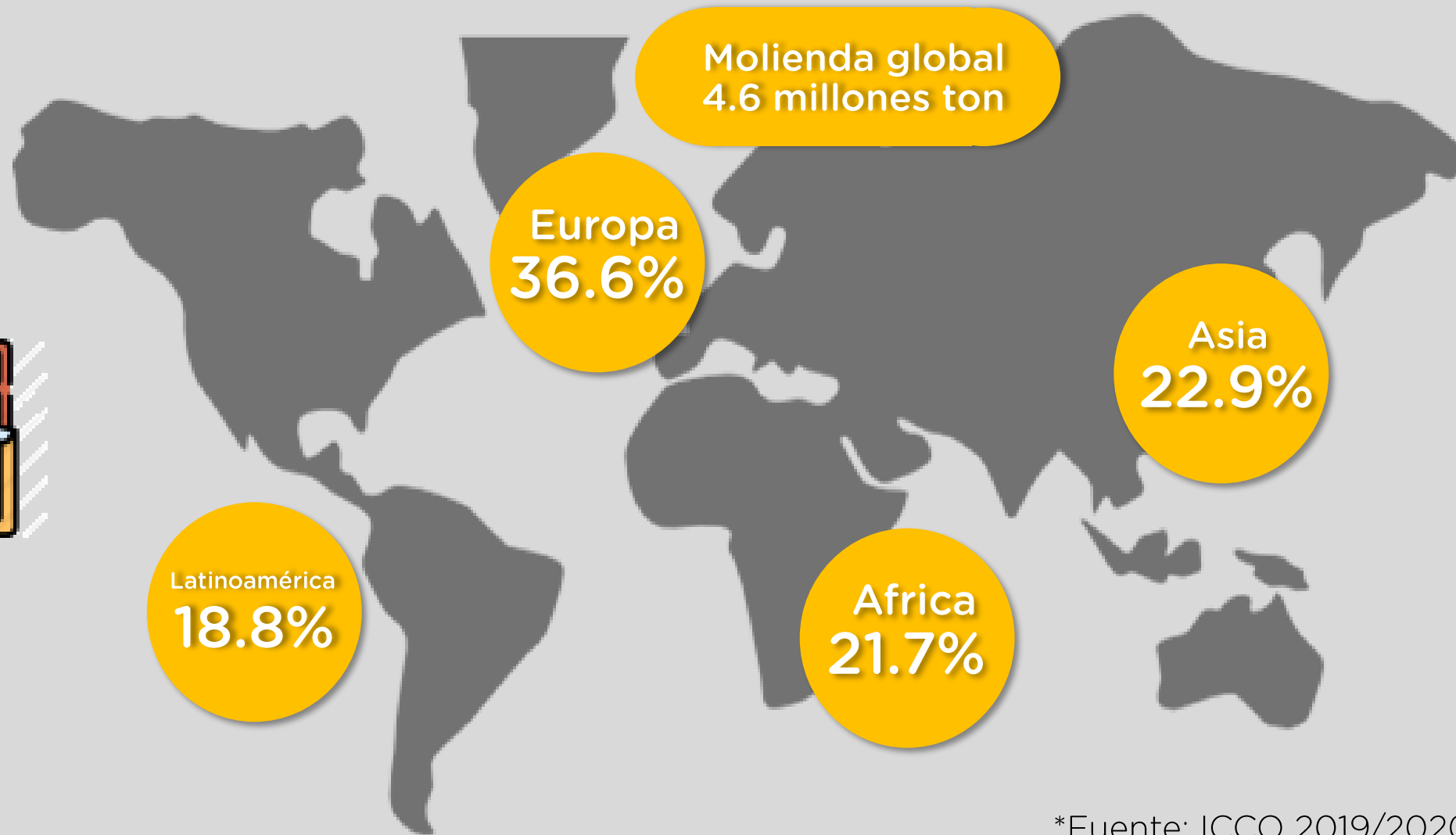


	2017/2018		Estimado 2018/2019		Estimado 2019/2020	
<b>Europa</b>	<b>1,703</b>	<b>37.1%</b>	<b>1,718</b>	<b>35.9%</b>	<b>1,647</b>	<b>35.6%</b>
Alemania	448		445		430	
Holanda	585		600		600	
Otros	670		673		617	
<b>África</b>	<b>959</b>	<b>20.9%</b>	<b>1,017</b>	<b>21.3%</b>	<b>1,006</b>	<b>21.7%</b>
Costa de Marfil	559		605		610	
Ghana	310		320		300	
Otros	90		92		96	
<b>Américas</b>	<b>875</b>	<b>19.1%</b>	<b>903</b>	<b>18.9%</b>	<b>872</b>	<b>18.8%</b>
Brasil	230		235		221	
Estados Unidos	385		400		380	
Otros	260		268		271	
<b>Asia y Oceanía</b>	<b>1,048</b>	<b>22.9%</b>	<b>1,146</b>	<b>24.0%</b>	<b>1,105</b>	<b>23.9%</b>
Indonesia	483		487		480	
Malaysia	236		327		318	
Otros	329		332		307	
<b>Total</b>	<b>4,585</b>	<b>100%</b>	<b>4,784</b>	<b>100%</b>	<b>4,631</b>	<b>100%</b>
<b>Molienda en origen</b>	<b>2,027</b>		<b>2,193</b>		<b>2,145</b>	

Fuente: ICCO, Cocoa Year 2019/2020



# Molienda mundial



\*Fuente: ICCO 2019/2020

# Mercado



El cacao viene con unas dinámicas muy importantes en el país después de haber sido declarado como el Cultivo post conflicto. Por otra parte el cacao colombiano en el mundo tiene cada vez mas acogida por sus características organolépticas especiales y su gran calidad.

Este es el sitio de archivo,  
para información actualizada por favor visite [www.portalparalapaz.gov.co](http://www.portalparalapaz.gov.co)

El futuro es de todos  
Consejería Presidencial para la Estabilización y la Consolidación

Inicio | Consejería | El Consejero | Direcciones | Sala de prensa | Fondo Colombia en Paz

POSCONFLICTO > Sala de prensa > Noticias > 2018 > Sustitución de cultivos: llegó la hora del cacao

Sala de prensa  
18/04/2018 11:00

### Sustitución de cultivos: llegó la hora del cacao



El cacao, un producto alimenticio de origen americano, consumido hace 3 mil años por las tribus mayas y olmecas, emerge hoy como alternativa para la sustitución de cultivos ilícitos en Colombia en un proceso que permitirá a miles de

## Cacao colombiano, entre los más finos del mundo

De la mano de cultivadores como Patricia Forero y Thibaut Legast, gana premios internacionales.

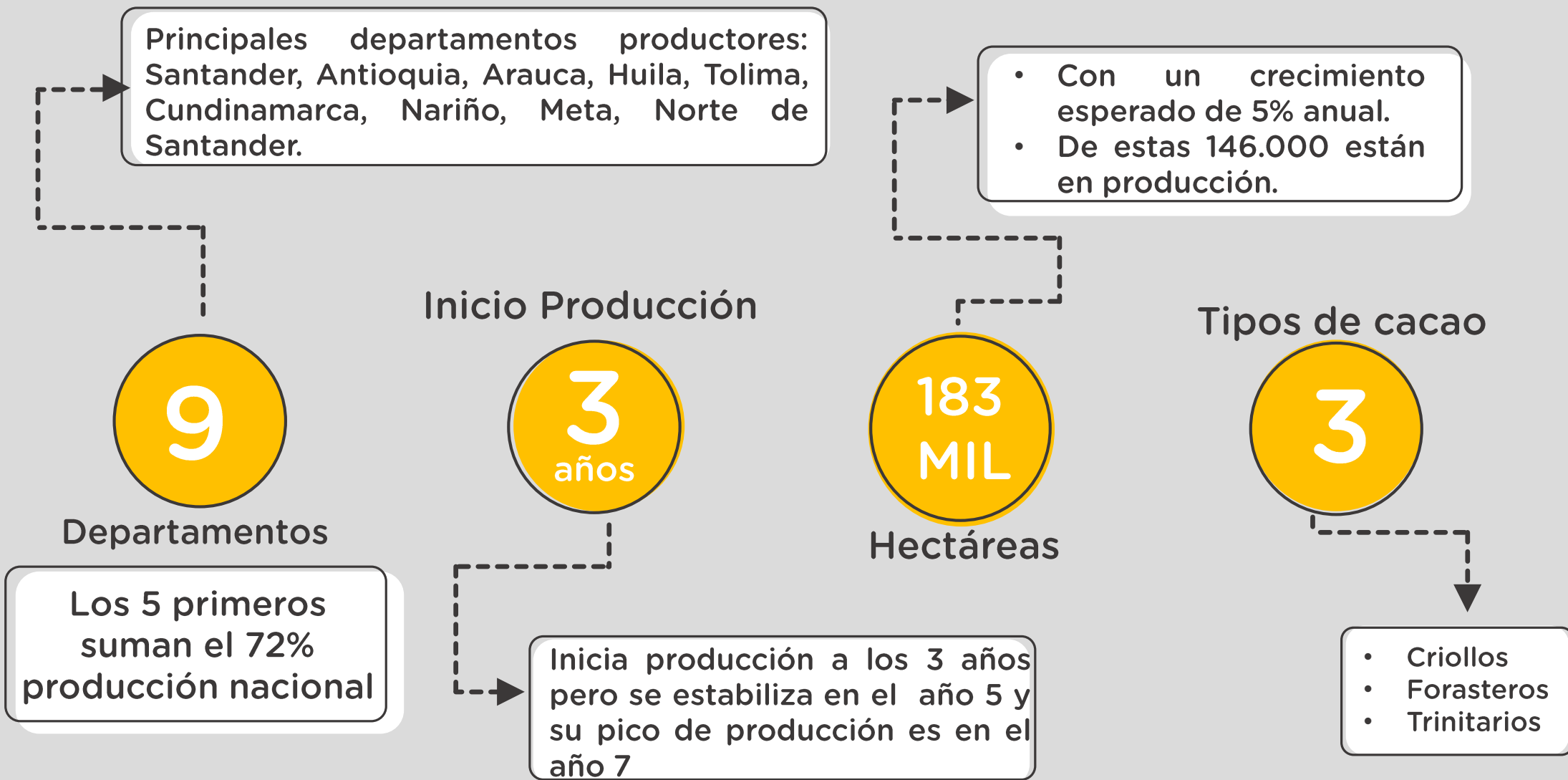
- Compartir
- 14 Comentar
- Guardar
- Reportar
- Portada



Thibaut Legast (izq.) y Patricia Forero (der.) impulsan la exportación de cacao colombiano a Europa. Lo catalogan como uno de los más finos del mundo.



# Cacao en Colombia



# Cacao en Colombia

**Producción 2020:**  
63.416 toneladas, nuevo récord en  
producción!

Año	Has sembradas	Has en producción	Producción de Cacao (Miles ton)	Producción/Ha (Kg)
2019	183,409	146,727	59,665	407
2018	176,050	140,840	58,862	418
2017	175,000	140,000	60,534	432
2016	172,936	138,349	56,785	410
2015	165,006	131,005	54,798	418
2014	160,276	128,221	47,732	372
2013	155,151	124,121	46,739	377
2012	151,144	120,915	41,671	387

Fuente: Estadísticas Fedecacao





# Origen

El cacao es originario de la cuenca del Río Amazonas, en lo que actualmente corresponde a los países de Colombia, Ecuador, Perú y Brasil, donde los investigadores y genetistas de las misiones de cacao mundial, han encontrado la mayor diversidad de especies de los géneros *Theobroma*. Estas semillas, colectadas por comunidades indígenas nómadas de la época, fueron llevadas a Centroamérica, cuna de la civilización Maya, donde se constituyó como cultivo entre los Aztecas, quienes usaron los granos como moneda y en la preparación de una bebida energética muy agradable, llamada “xocolātl”, consumida por los miembros de la corte y el emperador Moctezuma, que fue conocida por los españoles cuando llegaron a la Península de Yucatán en 1519. Por ello, el botánico sueco Carl von Linné lo denominó *Theobroma cacao*, que significa “alimento de los dioses”.



Clon de cacao fino de sabor y aroma CNCH 13.  
Fuente: Modelo productivo CNCH 2021

**Reino:** Plantae

**Familia:** Malvaceae

**Género:** *Theobroma*

**Especie:** *T. cacao*

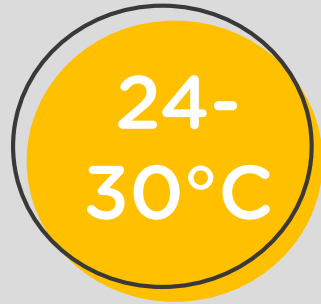




# Requerimientos climáticos



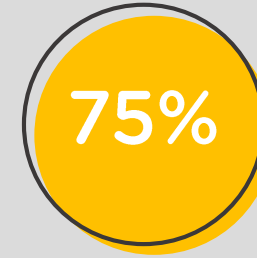
Altitud



Temperatura



Precipitación



Humedad



Vientos

**Temperatura:** El cacao tiene un límite mínimo de 21° C, pues es un cultivo que no soporta temperaturas bajas. Así mismo, debe estar siempre protegido de los rayos solares, pues un impacto directo puede provocar alteraciones fisiológicas. Por esto es necesario crear un sombrío permanente y otro transitorio.

**Humedad:** El rango de humedad relativa es de 70 a 80 %.

**Precipitación anual:** Para un buen desarrollo vegetativo y buena fructificación, se requiere una precipitación de 1600 a de 2600 milímetros máximo, distribuidos en la época lluvias.

**Altitud:** el rango óptimo de elevación para el cultivo del Cacao es de 0 a 1200 msnm. Sin embargo se pueden encontrar plantaciones hasta los 1300 según los microclimas que se generan las regiones/zonas

**Vientos:** El cacao tiene una baja tolerancia a los vientos, ya que estos pueden provocar un desecamiento, muerte y caída de las hojas. Para evitarlo, se recurre al uso de diferentes especies arbóreas como cortavientos.



# Requerimientos de suelo



7.0

pH

<30%

Topografía

Far-Ar

Textura

pH del suelo: el rango óptimo de pH del suelo es de 6.5 a 7.0.

Topografía: se recomienda establecerlo en pendientes menores del 30%.

Textura: Se adapta a varios suelos, entre los que se mencionan los francos arcillosos y arcillosos, siendo la mejor condición el suelo franco.

# Resumen de requerimientos



Parámetros técnicos	Condiciones óptimas	Condiciones moderadas	Condiciones marginales
Altitud (msnm)	500 a 800	0 a 500 y 800 a 1,200	Mayor a 1,200
Precipitación (mm)	1,800 a 2,600	1,500 a 1,800 y 2,600 a 3,200	Menor a 1,500 y mayor a 3,200
Humedad relativa (%)	70 a 80	50 a 70	Menor de 70 y mayor a 80
Temperatura promedio anual °C	24 a 28	18 a 24 y 28 a 32	Menos a 18 y mayor a 32
Textura	Franco y Franco - arcillosa	Franco arenoso	Arenoso - arcilloso
pH	5.5 a 6.5	5.5 a 5.6 y 6.5 a 7.0	7 a 8 y 4.5 a 5
Nivel freático	1.2	1.0 a 1.2	Menor a 1.0
Profundidad	1.5	1.2 a 1.5	Menos a 1.2

Fuente: Modelo productivo de cacao CNCH 2021





# Agua



El cacao es una planta sensible a la escasez de agua pero también al encharcamiento por lo que se precisarán de suelos provistos de un buen drenaje. Un anegamiento o estancamiento puede provocar la asfixia de las raíces y su muerte en muy poco tiempo.

Las necesidades de agua oscilan entre 1800 y 2600 mm para las zonas bajas más cálidas y entre 1500 y 1800 mm para las zonas más frescas o los valles altos.



Sistema de riego en cacao, PAC - FINTRAC



Reservorio de agua, Granja Yariguíes  
Compañía Nacional de Chocolates





# Árbol



**Árbol:** Árbol de tamaño mediano (5-8 m) aunque puede alcanzar alturas de hasta 20 m cuando crece libremente bajo sombra intensa, en plantaciones de alta productividad, se recomienda que no exceda los 4m de altura. Su corona es densa, redondeada y con un diámetro de 7 a 9 m. Tronco recto que se puede desarrollar en formas muy variadas, según las condiciones ambientales, clones y manejo de podas.



**Raíz:** Posee dos tipos de raíces, la principal pivotante y unas raíces secundarias, de donde se desprenden los pelos absorbentes. La raíz principal le proporciona anclaje y sostenimiento a la planta y esta puede alcanzar hasta 2 metros de profundidad cuando el suelo favorece su penetración. En cuanto a las raíces secundarias, se ubican en los primeros 30 cm de profundidad y son las encargadas de tomar agua y nutrientes del suelo que son necesarios para su desarrollo adecuado.



Clon de cacao fino de sabor y aroma CNCH 13. Primer material genético de una empresa privada registrado ante el ICA



# Hoja y flor



Flores: Se encuentran distribuidas a lo largo del tronco y de las ramas, agrupadas en sitios llamados cojines florales. La flor del cacao es caulinar, es decir que se produce a lo largo del tronco, ramas y tallos leñosos. Es una flor hermafrodita que posee 5 estambres verdaderos de color blanco y 5 falsos de color morado, en la parte superior de los estambres blancos se encuentra el polen. La polinización se da en su mayoría por insectos, y su principal polinizador es la llamada *Forciphomyia* sp. perteneciente al orden de los dípteros.



Las hojas: Simples, enteras y de color verde bastante variable (color café claro, morado o rojizo, verde pálido) y de pecíolo corto.



Flor de cacao, Granja Yariguíes- Compañía Nacional de Chocolates





# Fruto



La mazorca o fruto de cacao, es una baya protegida en su parte externa por la cascara o pericarpio. En su interior se encuentran los granos o semillas los cuales están ordenados en hileras alrededor de un eje central llamado placenta. Los granos están cubiertos por una baba o mucilago que se retira en el proceso de beneficio. Una mazorca contiene entre 20-50 granos y el tiempo que dura la mazorca desde la polinización hasta su madurez varía entre 150 y 180 días dependiendo de la genética y condiciones del clima donde se desarrolla. El color de los frutos cambia al madurar, las tonalidades verdes cambian a amarillo y las rojas cambian a tonalidades anaranjadas.



Frutos de cacao



Despulpe de mazorcas de Cacao



Mazorca de cacao por dentro recién abierta

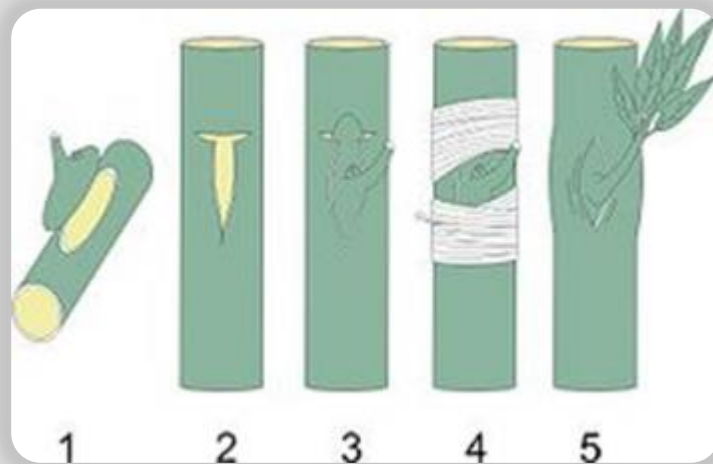
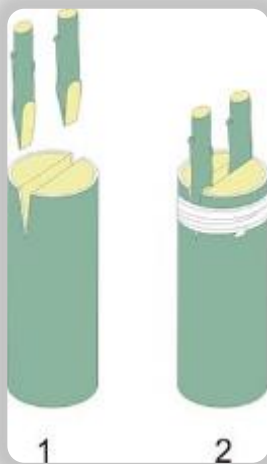




# Reproducción vegetativa



El injerto del cacao debe realizarse en patrones vigorosos y sanos obtenidos de semilla, desarrollados en vivero o en el campo. Los árboles más viejos se pueden injertar, siempre que los injertos se hagan en varetas jóvenes ya presentes o en brotes que se producen después de que las plantas han sido podadas hasta una altura de 30 a 50 cm.



## Patrón de injertación



Patrón para injertación. Granja Yarigués.  
Barrancabermeja, Santander.

Las semillas más recomendados para patronaje son:  
IMC-67, CAU-39 y CAU-43



# Reproducción vegetativa



## Injerto de Parche:

Este tipo de injerto se realiza en vivero y consiste en colocar sobre el patrón una sola yema tomada de la vareta o rama de un árbol seleccionado por sus características especiales. Se realiza un corte atravesado u horizontal en la corteza del patrón formando una “u” invertida y este es levantado. Luego en la vareta o rama porta yema, deben realizar cortes alrededor de la yema del mismo ancho y largo que el realizado en el patrón y despegar la yema, para ser colocada dentro de la herida realizada en el patrón, donde se retira la corteza sobrante. Al terminar este procedimiento debe realizar el amarre con la cinta plástica. Este injerto se hace entre 10 a 15 cm del suelo y se debe realizar un despunte en el patrón dejando 3 a 4 hojas funcionales.

## Injerto de aproximación:

Esta técnica es muy conocida por el nombre de “pechito conpechito” y consiste en implantar lateralmente un trozo de vareta sobre el patrón en campo definitivo (Arvelo et al., 2017). Esta vareta o rama porta yemas debe tener 2 a 3 yemas viables, en cada extremo se hace un corte en bisel por el lado más oscuro y en el patrón se hace un corte atravesado u horizontal y dos hacia abajo en forma vertical ( que coincida con el ancho y largo de la rama porta yemas), en la rama porta yemas por el lado más claro se hace un raspado retirando la corteza y parte del cambium ( casi llegando al centro de la yema), luego con la parte plana de la navaja se levanta la corteza y se introduce la vareta en el patrón. Se elimina  $\frac{3}{4}$  de la corteza que fue levantada y se amarra o envuelve firmemente con vinipel.



# Reproducción vegetativa



## Injerto de púa terminal:

El patrón es fundamental y debe ser del mismo diámetro del porta yema o vareta que se va a utilizar, el corte se hace en ángulo recto y limpio respecto al eje principal del patrón, luego se hace una abertura vertical en el centro, posteriormente en el extremo basal de la yema terminal se hacen dos cortes lisos de la misma longitud a los lados que dé la forma de una cuña larga, de tal manera, que penetre en la hendidura y coincida bien para luego amarrar fuerte, manteniendo juntas las partes mientras se desarrolla.

## Injerto en leño grueso:

Este es el método de injertación más implementado para realizar rehabilitaciones por cambio de copa en plantaciones de cacao. Se deben tener varetas o ramas portayemas vigorosas (bien desarrolladas), Insumos para la actividad (cordón para amarre, bolsa plástica o vinipel y machete modificado o navaja bien afilada, y productos para desinfección de las herramientas). Después se ubica una parte lisa del árbol y con pocas protuberancias, haciendo un corte Horizontal a una altura de 40 a 60 cm del suelo. 7 a 10 cm arriba del corte horizontal se hace un corte inclinado formando una “U” invertida o forma de una ventana con el horizontal. Observándose el cambium o corteza brillante blanquesina (se debe evidenciar buena savia), se procede a hacer uno o dos cortes verticales entre 5 a 10 cm del corte horizontal hacia abajo. Estos deben ser profundos hasta el cambium y se inserta la vareta portayemas y se realiza el amarre. A los tres meses después de realizar el injerto, se debe evidenciar un buen desarrollo de la copa y se puede realizar el despatronado. Para este se puede hacer un corte en bisel opuesto al costado del injerto e impermeabilizar muy bien (corte a ras del injerto).





# Propagación por semilla

Es la práctica más antigua y común para el establecimiento de plantaciones de cacao, pero se obtiene una gran variabilidad de árboles, por lo que no se recomienda su utilización; este tipo de propagación fue muy implementada en el año 2000, pero actualmente no se recomienda; ya que se manejan plantaciones clonadas.



Semilla de cacao. Granja Yarigués - Compañía Nacional de Chocolates.  
Barrancabermeja, Santander.





# Vivero



La reproducción para cultivos comerciales se hace por injertación vegetal , el patrón se reproduce por semilla proveniente de jardines clonales con arboles seleccionadas de características específicas

## Vivero de patronaje:



Plántulas de patronaje. Vivero Proyecto Guacamayas. Necoclí, Antioquia

## Vivero de Cacao injertado



Plántulas injertadas. Vivero Costa Norte. Codazzi, Cesar



# Establecimiento



Una de las razones que hay que identificar antes de establecer un cultivo de cacao es realizar la selección del sitio definitivo donde se va a realizar la preparación del terreno en el cual se va a establecer el cultivo y si requiere de sistema agroforestal. Estas actividades dependen del uso o del cultivo que haya tenido en el pasado, ya que no es igual la preparación de acuerdo a las exigencias del terreno y también de las condiciones agroecológicas.

En esta etapa de establecimiento del cultivo se requieren una serie de labores de limpieza y adecuación teniendo en cuenta la facilidad para la realización de las actividades posteriores como lo son el trazo, ahoyado, la distribución de plántulas de cacao y sombrío permanente y la siembra.

**Número de árboles por hectárea, sistemas de siembra y distancias para el cacao en algunos arreglos de uso común**

metros x metros	Sistema de trazado	Número de árboles/ha
3 x 3 x 3	Triángulo cacao y plátano	1.282
3,5 x 3,5 x 3,5	Triángulo cacao y plátano	942
4 x 4 x 4	Triángulo cacao y plátano	721
3 x 3	Cuadro cacao y plátano	1.111
4 x 3	Rectángulo cacao y plátano	833
4 x 4	Cuadro cacao y plátano	625
3 x 18	Para maderables	185
6 x 18	Para maderables	93
3 x 15	Para maderables	222
6 x 15	Para maderables	111



# Factores de éxito



No.	MOMENTOS PUNTUALES PARA OBTENER UN CULTIVO EXITOSO DE CACAO	MES	EDAD DEL INJERTO O CLON
1	Selección del terreno (análisis físico y químico del suelo )	0	
2	Limpia, trazo, ahoyado, correctivos físicos y químicos del terreno	1	
3	Siembra de sombríos transitorios y permanentes	2	
4	Montaje vivero y siembra de semillas de patronaje	3	
5	Manejo plántulas de cacao en desarrollo - Fertilización y riego (Vivero)	4 y 5	
6	Ahoyado y trasplante patrones de cacao a sitio definitivo	5 y 6	
7	Injertación en campo de modelos según condiciones finca/productor	8	
8	Destape de injertos 15-20 días de realizados y Reinjertación	8	
9	Raleo de hojas en el patrón costado injerto y despunte del patrón	9	1
10	Despatronaje y cicatrización de injertos que presenten 3 pares de hojas min.	10 y 11	2 y 3
11	Regulación de sombrío transitorio y cuidados de entresaque y cosecha	12 y 13	4 y 5
12	Plateo y fertilización orgánica dirigida a gotera de plantas de cacao	13	5
13	Poda de formación - selección 2-3 ramas principales	14 y 15	6 y 7
14	Fertilización completa elementos mayores y menores	16	8
15	Refuerzo poda de formación - arquitectura de los arboles de cacao	17 y 18	9 y 10
16	Fertilización orgánica plantas de cacao		11
17	Eliminación de floraciones prematuras, selección de plumillas y eliminación de chupones		12 y 14
18	Fertilización completa elementos mayores		15
19	Protección formación 1era cosecha- Rondas sanitarias cada 7 días		16 y 18

Fuente: FEDECACAO



# Variedades



En el mundo existen diferentes tipos de cacao. Originalmente eran sólo dos tipos; el criollo y el forastero, pero el cruce de estas dos especies dio origen al trinitario, y del cruce repetido entre ellos, se originaron los diferentes tipos de cacao que se conocen y se utilizan en la actualidad.





# Criollo, dulce o fino



Es originario de Centroamérica, Colombia y Venezuela. Se distingue por tener frutos de cáscara suave, con 10 surcos, combinando un surco profundo con otro de menor profundidad. Los lomos son brotados y corroñosos y terminan en una punta delgada. Las semillas son dulces y de color blanco a violeta. De esta variedad se produce el cacao fino o de mejor calidad. Actualmente no existe cacao criollo puro, sino las denominadas variedades acriolladas debido a que han tenido varios cruces con otras variedades

VARIETADES	CARACTERÍSTICAS	UBICACIÓN
  CRIOLLO	Es frágil y de escaso rendimiento, reconocido como de gran calidad. Se reserva para la fabricación de los chocolates más finos.	América, África(zona del océano indico) e Indonesia 



# Forastero o Amazónico (amargo)



Es originario de América del sur y es el más cultivado en las regiones cacaoteras de África y Brasil. Se distingue porque tiene frutos de cáscara dura y más o menos lisa. Sus semillas o almendras son aplanadas de color morado y sabor amargo. Los mejores productores usan granos forastero en sus mezclas, para dar cuerpo y amplitud al chocolate, pero la acidez, el equilibrio y la complejidad de los mejores chocolates proviene de la variedad criolla. Un ejemplo de la variedad forastero es el cacao Nacional Fino de Aroma, o también conocido como Cacao Arriba proveniente de Ecuador.



FORASTERO

Más fuerte y fácil de cultivar, cosechas abundantes, principalmente producido por Costa de marfil. Se exporta principalmente a Estados Unidos y Europa. Representa alrededor del 90% de la producción mundial anual. Se destaca su rendimiento en contenido de grasa.

América, África, sudeste asiático



# Trinitario o híbrido



Surge del cruce del cacao Criollo y Forastero. Las mazorcas pueden ser de muchas formas y colores; las semillas son más grandes que las del cacao criollo y forastero; las plantas son fuertes, de tronco grueso y hojas grandes. En la actualidad la mayoría de los cacaotales que existen en el mundo son trinitarios

Como su nombre sugiere, es originario de Trinidad donde, después de un terrible huracán que en 1727 destruyó prácticamente todas las plantaciones de la Isla, surgió como resultado de un proceso de cruce. De este modo, heredó la robustez del cacao forastero y el delicado sabor del cacao criollo, y se usa también normalmente mezclado con otras variedades



TRINITARIO

Surgió como resultado de un proceso de cruce, teniendo la robustez del forastero y el aroma del criollo.

Oceanía, África, Asia, Trinidad y Antillas





# Mantenimiento



La labores más comunes son:

- Remoción semanal de frutos enfermos
- Manejo de plagas y enfermedades
- Control de arvenses y maleza
- Fertilización
- Podas
- Deschuponado



# Mantenimiento



FACTOR \ MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E
Precipitación													
Poda		PRINCIPAL					SECUNDARIA						
Brotación													
Fertilización													
Floración efectiva	☉				☉	☉☉	☉☉	☉		☉	☉☉	☉☉	☉
D. Frutos (Pepinos)	***				**	*****	*****	**			*****	*****	***
Frutos enfermos		QUINCENAL			SEMANAL			QUINCENAL			SEMANAL		
Escobas vegetativas		PRINCIPAL						SECUNDARIA					
Fitoftora. Cáncer									PRINCIPAL				
% Cosecha				MITACA							PRINCIPAL		

Fuente: FEDECACAO



# Cosecha, beneficio y calidad



## 1. COSECHA



Proceso de recolección de las mazorcas maduras del árbol para su posterior proceso de beneficio.

## 2. DESGRANE



Proceso de extracción de los granos de la mazorcas de cacao para su posterior fermentación.

## 3. FERMENTACIÓN



Proceso bioquímico fundamental en el beneficio, con la participación de microorganismos benéficos como levaduras y bacterias en ambientes aeróbicos y anaeróbicos.

## 4. SECADO



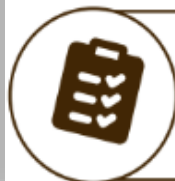
Proceso natural o artificial para reducir la humedad del grano de cacao de un 55% a un 7%.

## 5. EMPAQUE



Proceso donde se utilizan sacos de fibra natural (fique o yute) de 50 kg, los cuales deben ir rotulados con la clasificación de calidad de grano que se va a comercializar.

## 6. CALIDAD



Proceso de evaluación para determinar la calidad del grano de cacao en cuanto a porcentajes de humedad, fermentación, peso pasillas, entre otros. Aquí se clasifica el grano de cacao para su comercialización.

Cartilla Cosecha, beneficio y calidad del grano de cacao, Compañía Nacional de Chocolates





# Cosecha



Los frutos o mazorcas de cacao se cosechan cuando éstas han llegado a su punto de madurez fisiológica, entre los 5 a 6 meses después de floración. Cuando la mazorca de cacao ha llegado a su punto de maduración óptima (variedades con frutos verdes se tornan amarillos y variedades con frutos rojos o vinotinto se tornan rojo intenso o anaranjados), se procede con la cosecha de los frutos, con una tijera podadora manual u horquilla (media luna), cortando adecuadamente el pedúnculo sin afectar los cojines florales. 1. Cosecha No se recomienda cosechar las mazorcas con machete o desgarrándolas. Durante la cosecha es muy importante tener presente 4 aspectos como son madurez, recolección, herramientas y desgrane o despulpe de mazorca.

- El promedio nacional se encuentra en 426kg/Ha, sin embargo lo recomendado es de 1500 kg/Ha en adelante
- 2 kg por árbol/año



# Desgrane de mazorca



El corte de las mazorcas debe ser transversal y sobre una plataforma de corte sin filo, este es un método seguro que evita que se dañe el grano el cual puede ser susceptible a la infección por hongos y a contribuir con la seguridad del recolector.

Los granos se depositan en un recipiente limpio de plástico o fibra exclusivos para la labor de cosecha, con la finalidad de evitar la contaminación cruzada por tierra o basura. El cacao en esta fase se conoce como cacao en baba y a la cascara de la mazorca vacía como cacota.



Desgrane de frutos, Granja Agrícola La Nacional



Caballete, balde y pulpa de cacao. Granja Yarigües





# Beneficio



Este proceso poscosecha del cultivo de cacao está compuesto por dos actividades fundamentales (fermentación y secado) que permiten activar las características organolépticas de la almendra de cacao en cuanto a los precursores de sabor, color y aroma a chocolate

**Fermentación:** Es un proceso bioquímico fundamental en el beneficio donde se producen alcoholes (etanol) y ácidos (láctico y acético), con la participación de microorganismos benéficos como levaduras y bacterias en ambientes aeróbicos y anaeróbicos.

## LEVADURAS

*Saccharomyces spp.* y *Candida spp.* Proceso **anaeróbico** donde sintetizan azúcares, ácido cítrico y alcohol.

## BACTERIAS

*Lactobacillus spp.* Proceso **aeróbico** donde sintetizan ácido láctico y ácido acético.



### LOS OBJETIVOS DE ESTE PROCESO SON

Desdoblar los azúcares de la pulpa en alcohol y luego en ácido acético.



Transformar el color interno y externo de la almendra activando así los sabores, colores y aromas característicos del chocolate.



Incrementar de temperatura permitiendo el fisuramiento del grano y la muerte del embrión.



Reducir los sabores amargos y astringentes del grano.



### COMPOSICIÓN DEL MUCÍLAGO:

85% de agua, 10% carbohidratos, 5% otros compuestos.





# Beneficio



**Secado:** Luego de tener granos suficientemente fermentados se pasa al proceso de secado, en las infraestructuras habilitadas según los requerimientos de cada productor. Esto permitirá bajar los índices de humedad en el grano de cacao

## LOS OBJETIVOS DE ESTE PROCESO SON

Disminuir el contenido de humedad de la almendra de cacao de un 55% hasta un 7%.



Reducir la posibilidad de ataques por hongos o mohos.



Favorecer el manejo de almacenamiento y comercialización del grano.



Conservar el producto por más tiempo para ser comercializado o transformado.



Durante el secado se continúan algunos procesos de transformación física y química, los cuales no alcanzan a complementarse durante el proceso de la fermentación.

Aquí, la almendra termina su proceso de oxidación y transformación de polifenoles, cambiando de color violeta hasta el color marrón final, generando las características organolépticas óptimas.



Casa Elba, Granja Agrícola La Nacional



# Calidad



**Selección del grano:** Se realiza con el objetivo de eliminar los granos de pasilla, afectados por los hongos, germinados, pizarrosos y basuras. El proceso de selección puede ser manual o con clasificadoras mecánicas o la convencional zaranda con diferentes graduaciones de calidad para pasilla, cacao corriente y premio.

**Empaque:** Luego de la selección el grano de cacao debe ser empacado en sacos de fibra natural (fique o yute) de 50 kg, los cuales deben ir rotulados con la clasificación de calidad de grano que se va a comercializar

**Almacenamiento:** Luego de empacado el cacao, se almacena sobre estibas de madera o plástico, bajo techo y separando los arrumes de las paredes. Se debe evitar almacenar el cacao en sitios muy húmedos, oscuros y poco ventilados, ya que estos favorecen la proliferación de hongos y mohos.



Sacos de cacao, Granja Yariguíes, Santander





## 3.4. Norma Técnica Colombiana del ICONTEC - NTC 1252

BASADOS EN LA NORMA (NTC 1252)		
Tipo de cacao	Premio	Corriente
% Humedad	7%	7,5 %
Masa (peso) 100 granos	≥120 gr	105 - 119 gr
% Granos bien fermentados	≥70	≥65
% Granos insuficientemente fermentados	≤29	≤32
% Granos Pizarrosos	≤1	≤3
% Granos con Moho	1%	2%
% Granos Picados o Germinados	1%	2%
% Pasilla	1%	2%
% Impurezas	0	0,3
% Infestación	Negativa	Negativa

≤ (Menor o Igual) ≥ (Mayor o Igual)

**PESAJE:** Tomar 100 granos de cacao seleccionados aleatoriamente, pesar en una balanza, tomar el dato y comparar según la tabla

**MEDICIÓN DE HUMEDAD:** Disponer de un higrómetro. Según la referencia se hace la evaluación pertinente de humedad del grano seco de cacao y comparar según la tabla.

**PRUEBA DE CORTE:** Escoger 100 granos de cacao aleatoriamente, abrirlos en forma longitudinal con ayuda mecánica o manual, determinar el número de granos bien fermentados, pizarrosos, mohosos y dañados. Luego llevar a porcentaje y comparar según la tabla.



# Más información



Cartilla proyectos  
productivos  
inclusivos



Cartilla Buenas  
Prácticas  
Agrícolas



Cartilla Cosecha,  
Beneficio y  
Calidad



Videos del  
cultivo de cacao





# ¡Gracias!

Este documento fue realizado por la sección de conocimiento de clientes - Bancolombia de la mano y gracias el apoyo del área de Compras y Fomento agrícola de Compañía nacional de Chocolates.



*Compañía Nacional de Chocolates*

**Bancolombia** 