



FICHA TÉCNICA

CACAO

Sección A: Información sobre la siembra del cultivo

A.1	Principales zonas productoras de cacao en Costa Rica son las siguientes:	<ol style="list-style-type: none"> Huetar Caribe Huetar Norte Brunca 			
A.2	Uso principal:	Alimenticios, cosméticos, farmacéuticos	A.3	Principal destino de exportación	Holanda, Bélgica y Panamá

Sección B: Condiciones Agroclimáticas

B.1	Temperatura	La temperatura ideal promedio mensual debe ser entre 25 a 26°C.				
B.2	Precipitación	Entre 1500 y 3000 mm anuales distribuidos en todo el año, aunque esto puede variar según las condiciones generales del sitio.				
B.3	Vientos	Velocidades menores a los 14 km/h				
B.4	Altitud	Las condiciones más favorables en Costa Rica se encuentran entre los 0 y 900 m.s.n.m.				
B.5	Suelos	<table border="1"> <tr> <td>Profundidad: 1,5 m</td> <td>Pendiente: plano, moderado, no mayores a 25%</td> </tr> <tr> <td>Textura: Francos a franco - arcillosos</td> <td>pH: 6,0 a 7,5 siendo el ideal 6,5</td> </tr> </table>	Profundidad: 1,5 m	Pendiente: plano, moderado, no mayores a 25%	Textura: Francos a franco - arcillosos	pH: 6,0 a 7,5 siendo el ideal 6,5
Profundidad: 1,5 m	Pendiente: plano, moderado, no mayores a 25%					
Textura: Francos a franco - arcillosos	pH: 6,0 a 7,5 siendo el ideal 6,5					
B.6	Variedades de cacao	Algunos clones desarrollados en Costa Rica son: CATIE-R1, CATIE-R4, CATIE-R6, CC-137, PMCT-58 y ICS-95 T1. Entre los clones internacionales se encuentran: IMC-67, TSH-565, ICS-1, ICS-6, ICS-39, ICS-60, Caucasia-39, UF-654, UF-29, CCN-51, UF 61				
B.7	Material de siembra	Lo más recomendable es el uso de plantas injertadas de variedades o clones finos y de aroma, con características de alta producción, resistencia a enfermedades, alta calidad y sabores especiales.				
B.8	Distancia de siembra	Las distancias de siembra más comúnmente recomendadas son: 3 x 3 m; 2,5 x 2,5 m o 3 x 4 m; sin embargo, la densidad de siembra y la distancia se debe definir con base en las condiciones ambientales del sitio, la presencia de enfermedades y la topografía del terreno.				
B.9	Siembra	El momento ideal para realizar la siembra es una vez iniciado el período de lluvias para que se este se extienda por los siguientes dos o tres meses. En caso de que no haya lluvia después de la siembra, se debe proveer el agua a través de riego. Se debe sembrar la sombra temporal y permanente por lo menos 6 meses previo a la siembra de cacao.				
B.10	Despunte	Se realiza aproximadamente a los 6 meses de la siembra en el campo, cuando el injerto mide entre 70 cm y 1 m, cortando con tijera de podar, aproximadamente 20 cm de la punta de la rama principal para estimular la formación de ramas secundarias				
B.11	Podas	<ol style="list-style-type: none"> Podas de formación: alrededor de 6 meses después del despunte, se eligen de 3 a 4 ramas verticales y equidistantes, estas son las que se mantienen para que el árbol adopte la mejor forma. El resto de las ramas se cortan desde la base del tronco Podas de mantenimiento: lo más recomendable es hacerla cada seis meses, inmediatamente después de las épocas de mayor cosecha, para promover la formación de follaje nuevo y bien distribuido, ramas verticales, balanceadas. Podas sanitarias: consiste en eliminar los frutos enfermos y las partes del árbol afectadas por plagas y enfermedades. Las ramas y hojas enfermas se deben eliminar al momento de ser detectadas utilizando las herramientas apropiadas y desinfectadas 				
B.13	Fertilización	Comúnmente se han obtenido resultados satisfactorios con las fórmulas completas de fertilizante: 18-5-15-6-2; 18-10-12-6-5; 20-7-12-3-2, entre otras similares. Sin embargo, para el establecimiento de un programa de fertilización se recomienda realizar un análisis químico de suelos y partir de ahí realizar una programación de la fertilización del cultivo.				



Sección C: Cosecha del Cacao

C.1	Cosecha	<p>Los frutos o mazorcas de cacao se forman a partir de la polinización de las flores. Se estima que el tiempo que transcurre entre este momento y que el fruto esté maduro, listo para ser cosechado, varía entre 5 y 7 meses.</p> <p>Un indicador para realizar la cosecha es el color de la mazorca, en el que se reconocen dos coloraciones principales de cacaos: verdes y rojos. Los frutos verdes maduran a amarillos, aunque algunos pueden permanecer verdes más claros, mientras que los rojos o morados, tienden a cambiar de color a anaranjado, rojo o púrpura cuando están maduros.</p>
C.2	Quiebre y desgrane del cacao	<p>Se refiere a la apertura de las mazorcas para extraer las semillas con la pulpa y llevarlas al proceso de fermentación. Se debe tomar en cuenta que, al quebrar la cáscara de la mazorca hay que evitar dañar los granos, ya que esto afecta la calidad del producto final.</p> <p>Cuando la mazorca está abierta, se extraen los granos con la mano, deslizando los dedos a través de la placenta para separar las semillas y así no incorporarla en la masa de fermentación. Se recomienda utilizar guantes para evitar accidentes y la contaminación de las semillas de cacao. Cuando se ha terminado con la quiebra, el cacao en baba debe ser trasladado al sitio de fermentación.</p>

Sección D: Manejo poscosecha del cacao

D.1	Fermentación	
	En este proceso desencadena una serie de reacciones bioquímicas que dan origen a la formación de los precursores del sabor y el aroma característicos del cacao	
	1. Recepción del cacao fresco	Se debe revisar la calidad del cacao en términos de uniformidad y su apariencia, además de verificar el contenido de azúcar, para lo que se utiliza el refractómetro el cual debe de registrar un valor mínimo 15° Brix.
	2. Peso y Control	El peso neto del cacao fresco se debe registrar en un formato adecuado que incluya como mínimo: nombre del productor, número de identidad, fecha, peso y una breve nota sobre las observaciones generales de la calidad del cacao fresco entregado.
	3. Registro de indicadores básico de la fermentación	Al llenar el cacao fresco al sistema de fermentación seleccionado, este módulo se convierte en la unidad de monitoreo y trazabilidad del proceso, por lo tanto, es de gran importancia realizar pruebas básicas y documentar indicadores claves que garanticen y aseguren la calidad requerida. El indicador más importante es el registro de temperatura, el cual debe realizarse mínimo cada 12 horas y siempre a la misma hora.
4. Remociones y volteos	Durante las primeras horas, los granos deberán permanecer sin movimiento alguno y pasadas las 48 horas se debe realizar el primer volteo, siempre y cuando la temperatura haya escurrido lo suficiente. Seguidamente las remociones son necesarias cada 24 horas hasta finalizar la fermentación, teniendo en cuenta que, si hay descensos o incrementos pronunciados de la temperatura, se deben realizar más o menos volteos o remociones.	
D.2	Secado	Proceso por el cual se elimina el exceso de humedad interna del cacao hasta alcanzar un 6,5 % y un máximo de 8,0%, que permite el almacenamiento y evita la proliferación de microorganismos que puedan deteriorar la buena calidad del grano
D.3	Limpieza, clasificación y almacenamiento	<p>Para esto se realiza una adecuada limpieza y selección del cacao, que permite eliminar o separar los granos defectuosos</p> <p>La clasificación se realiza para cumplir con el peso mínimo permitido, 1,0 g por grano.</p> <p>Una vez realizada la clasificación el cacao limpio se almacena en sacos de fibra natural (yute) o sacos de grado alimenticio completamente nuevos y secos que permiten almacenar el grano hasta su comercialización</p>

Sección E: Información sobre costos de producción

Los costos de establecimiento de una plantación de cacao rondan los US\$ 4,500 a US\$ 5,000 por hectárea durante los primeros 3 años. Luego de los 3 primeros años de establecimiento, el costo de producción se reduce a aproximadamente US\$ 3,000 por hectárea.

Estos costos han sido determinados analizando plantaciones de cacao con el uso de nuevos clones y bajo modelos diversificados con plátano y sombra de maderables.