

# Estudio De Caso Sector Primario, Cosecha Y Pos-Cosecha Del CACAO

Diplomado En Sistema De Gestión Integrado En Seguridad Alimentaria (ISO 22000: 2018) Y Calidad (ISO 9001:2015) Bajo Lineamientos BPM Y HACCP Terna conformada por: Laura Ximena Parra Forero ([lparraf@unadvirtual.edu.co](mailto:lparraf@unadvirtual.edu.co)) Estefanía Molano Rojas ([emolanor@unadvirtual.edu.co](mailto:emolanor@unadvirtual.edu.co)) Diana Isabel Betancur Vanegas ([dibetancurv@unadvirtual.edu.co](mailto:dibetancurv@unadvirtual.edu.co)) Tutor : Manuel Torres Torres ([manuel.torres@unad.edu.co](mailto:manuel.torres@unad.edu.co))

LAURA PARRA 28 DE NOVIEMBRE DE 2021 15:27

## Introducción

Con el desarrollo de este quisimos aplicar los conocimientos teóricos o procedimentales adquiridos en el diplomado desarrollado con el Consejo Colombiano de Seguridad – CCS a través del diseño de herramientas relacionadas con la planificación de los sistemas de gestión: ISO 9001 e ISO 22000 basados en lineamientos BPM/HACCP una finca productora de cacao, ya que trabajamos con el sector primario.



## Resumen ejecutivo

Para el desarrollo del presente trabajo fue necesario la utilización de un enfoque mixto de investigación, pues se tuvieron datos numéricos y textuales, los mismos que permitieron una mejor comprensión del proceso de transformación del cacao y los requerimientos para implementar los BPM.

El estudio tuvo un alcance descriptivo dado que permite identificar por medio de la observación y visita a la finca de don Jesús del municipio de Buenavista – Boyacá, identificar los requisitos de higiene y sanitarios del proceso de cosecha o sector primario del cacao, diagnosticar la situación actual de cada proceso en términos de Buenas Prácticas de Manufactura e inocuidad de alimentos y realizar las recomendaciones como plan de mejora del proceso de transformación primaria del cacao realizado en la vereda la Herradura municipio de Buenavista Boyacá.

## Contexto general del sector productivo

El cacao es un alimento muy nutritivo y un producto commodity que se posiciona en el tercer lugar después del azúcar y el café en el mercado mundial.

Es preferido principalmente por compañías chocolateras, americanas y europeas, y es utilizado para la elaboración de diversos productos como refrescos, dulces, caramelos, reposterías, bebidas alcohólicas, perfumes, productos cosméticos y medicinales, entre otros.

si bien es de origen americano, el cacao se cultiva principalmente en África, la cual cuenta con tres grandes productores: Nigeria. También se destacan como grandes productores algunos países de Asia y Oceanía, como Indonesia, Nueva Guinea y Malasia.

En América del Sur lo producen principalmente Brasil, Ecuador, México y Colombia.

La cadena productiva del cacao comprende tres tipos de bienes: 1) el bien primario –el grano de cacao–, 2) los bienes intermedios –aceite, manteca, polvo y pasta de cacao– y, 3)

(<https://www.fedecacao.com.co/>)



foto Laura parra



Organización legalmente constituida con 35 productores asociados y con numero de nit: 900219781-0 "Asobuen cacao" en la finca de don Jesús Forero

Productor	Proceso	Sitio de producción	Actividad
Cacaultores del municipio Buenavista Boyacá	Cosecha y pos cosecha en el cacao	Asociación asobuen cacao Finca de don Jesús forero	Recolección y manejo de la materia

## Lista de Chequeo

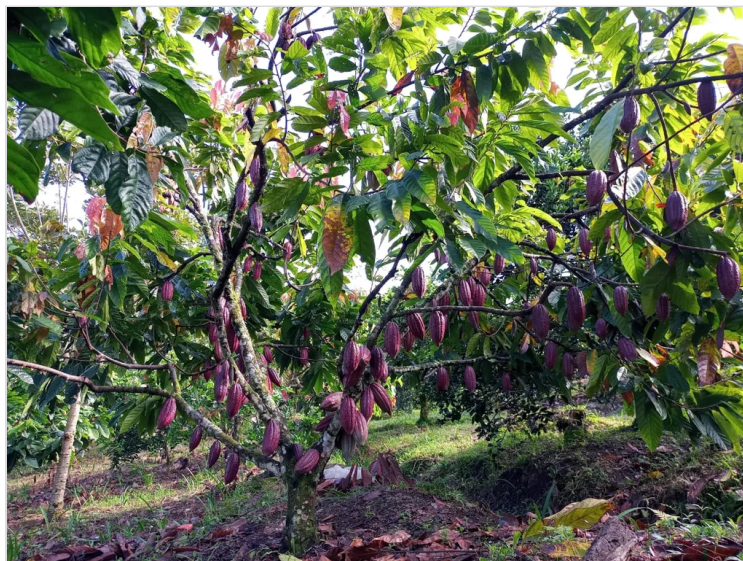
LISTA DE CHEQUEO COSECHA Y POS COSECHA DEL CULTIVO DE CACAO				
	INDICADORES	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Se realiza la cosecha de 5 a 6 meses después de la floración considerando el punto de madurez fisiológica del fruto.	x		
2	Se utiliza tijera podadora manual u horquilla para realizar la cosecha.	x		
3	Se realiza recolección cada 15 días en épocas de alta cosecha y cada 20 o 30 días en épocas de baja producción	x		
4	Se realiza el corte en la base del pedúnculo cerca de la mazorca, protegiendo el cojín floral.	x		
5	Cuentan con elementos que brindan comodidad al momento del desgrane de mazorcas. Ej. sillas, butaca, etc.		x	El sitio del desgrane es cerca a las cajas de fermentación u no se cuenta con las condiciones adecuadas
6	Se le proporciona materiales y elementos de protección personal (EPP) necesarios para las labores de desgrane. Ej.: Guantes, gorro, etc.		x	Quien trabaja el cultivo son los miembros de la familia por lo que no se cuenta con tales implementos
7	Se realiza una disposición adecuada de la cacota que garantice su posterior utilización como fuente de abono orgánico.		x	Se utiliza como abono pero no se le hace ninguna clase de procesamiento.
8	La infraestructura para el proceso de fermentación cumple con características tales como: uso de maderas blancas, secas, libres de olores y procesos que requieran aplicar químicos, ubicadas bajo techo y en un espacio cerrado que permita conservar la T°	x		
9	Los cajones cumplen con la altura desde el suelo recomendada (15 a 20 cm)	x		
10	Los cajones cuentan con huecos en el fondo para asegurar los agujeros o baba del cacao y	x		

### LISTA DE CHEQUEO

Documento de Word

PADLET DRIVE

foto cultivo de cacao



## Análisis PESTEL

### POLÍTICO

En las variables políticas se toman en cuenta las decisiones que los gobiernos toman, teniendo en cuenta que son un importante influenciado para el desarrollo de las organizaciones, pueden desarrollar decisiones gubernamentales que afectarían la operación de las empresas. En aquellos sectores que el gobierno

considera estratégicos para un país, decide actuar para el desarrollo y sostenibilidad de este, las herramientas que utiliza para influenciar son: las políticas fiscales, tratados comerciales, entre otros.

Fedecacao con el fin de poder sostener a la federación, mediante la Ley 67 de 1983, se crea la Cuota de Fomento Cacaotero siendo el tres por ciento sobre el precio de venta de cada kilogramo de cacao de producción nacional. La liquidación de la Cuota de Fomento Cacaotero se hará con base en el precio al cual se efectúe cada transacción." A cambio la federación debe prestar asesoría técnica, comercial, fomentar los cultivos, esta cuota también se utiliza en gastos de inversión y se encarga de regular las normas y los decretos propicios para el cultivo y la exportación del cacao en conjunto con el Ministerio de Agricultura.

De parte de la gobernación de Boyacá, en su plan de desarrollo 2020 -2023 Boyacá, se plantearon como objetivo; "intervenir organizaciones agropecuarias con estrategias integrales que les permitan mejorar la rentabilidad de la producción agropecuaria y agroindustrial"

A nivel nacional la situación no es diferente tampoco se registran políticas enfocadas al sector del cacao, si no la elaboración de programas para impulsar el crecimiento que ha venido presentando el cacao en todo el país. Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Se registra una falta de fortalecimiento a nivel de agremiaciones para impulsar políticas públicas que favorezcan al sector cacaotero.

## **ECONÓMICO**

El cultivo de cacao está considerado como una de las 6 actividades prioritarias por el ministerio de comercio. Ya que las exportaciones de grano han aumentado en un 31.5% en los últimos 5 años. Y es fortalecido por Inversiones en programas promovidos por el Gobierno en razón al potencial del producto. El departamento de Boyacá produjo 1.280 toneladas de cacao el año en 2020, representando el 2% del total producido a nivel país, logrando 63.416 toneladas, donde Santander con un 41%, Antioquia con un 9 % y Arauca con un aporte del 8%, según las cifras consolidadas por la Federación Nacional de Cacaoteros. El departamento tuvo un crecimiento del 6% en productividad del cacao con respecto al 2019, esto debido al robustecimiento de la asociatividad, intervenciones en productividad por FEDECACAO, en cuanto a la regeneración de los cultivos, buenas prácticas agrícolas, instauración de paquetes tecnológicos. Sin embargo, es evidente que el cacao de Boyacá no es un actor representativo en productividad, pero tiene un valor diferencial por su fino sabor y aroma, reconocido a nivel mundial. El precio del cacao es impuesto por la bolsa de valores de Londres y New York. Sin embargo, se hace preciso en territorio resaltar valores diferenciales e implementar innovación de producto y experiencia que apunte a mercados especializados y de exclusividad.

## **SOCIAL**

El cultivo del cacao por sus características, demanda mano de obra y contribuye a la generación de empleo en el sector rural. (Enjertación, podas, cosecha) Según Ferecracio por cada tres hectáreas de cacao se genera un empleo rural permanente. Se debe brindar un mayor apoyo y soporte a las organizaciones campesinas mediante la capacitación y el acompañamiento en los temas, asociativos, contables y de comercialización. Se requiere inversión del estado, enfocado a las características de la región que permita impactar de forma efectiva y positiva a la población y que realmente mejore sus condiciones de vida Programas de reemplazo de cultivos ilícitos por cultivos de cacao. Se evidencia pobreza en la región de occidente donde la mayor parte de su población es rural y carece de necesidades básicas como es una vivienda digna, servicios públicos y un buen nivel de educación. Las vías en su gran mayoría se encuentran en mal o regular estado se requiere intervención por parte del estado para mejorar los accesos a los municipios del occidente de Boyacá. Una población con alta vocación agrícola que carece de recursos económicos para poder surgir y tener calidad de vida

## **TECNOLÓGICO Y AMBIENTAL**

Desarrollo de injertos para lograr una producción en menor tiempo y con una mazorca con mayor tamaño y más número de granos. Desarrollo de Infraestructura y equipamiento de Planta de transformación Es un cultivo que se desarrolla de manera ideal dentro de los sistemas agroforestales Propicia un microclima favorable para otras especies. Protege el suelo contra la erosión. El cacao requiere una menor cantidad de insumos externos del sistema tales como insecticidas, fertilizantes, fungicidas y otros pesticidas, La región del Occidente de Boyacá es una zona muy rica en Biodiversidad Posibilidad para la implementación tecnología y transferir procesos de Innovación tecnológica al sector agropecuario.

## **LEGAL**

El Ministerio de Agricultura desarrolló el 'Decreto Número1485de2008, Por el cual se transforma el fondo de estabilización de precios de exportación del cacao en el fondo de estabilización de precios del cacao". "Según la Ley 67 de 1983, la Cuota de Fomento Cacaotero es del tres por ciento (3%) sobre el precio de venta de cada kilogramo de cacao de producción nacional. Ley 811 de 2003 por la cual se reglamenta la creación de las organizaciones de cadena en el sector agropecuario que se refieren a la articulación técnica y económica de las actividades de producción, elaboración y comercialización final de un producto. (P. 13) Resolución 000329 de 2009 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) que reconoce la Organización de la Cadena del Cacao y su Agroindustria. Allí también se contempla la consolidación del Consejo Nacional Cacaotero (P.12)

fuentes (<https://www.fedecacao.com.co/cuotadefomento?lang=en>)

fuelle: propia  
foto Laura Parra



**"Si se hacen bien las cosas desde la cosecha garantizamos la seguridad alimentarias al consumidor final"**

Laura Parra

cacao en proceso de secado



## Análisis de las 6 M's

Mano de obra	El cultivo del cacao por sus características, demanda mano de obra y contribuye a la generación de empleo en el sector rural. (Injertación, podas, cosecha) Según Fedecacao por cada tres hectáreas de cacao se genera un empleo rural permanente.
Maquinaria	Utiliza las herramientas adecuadas (tijeras podadoras manuales, horquillas o media luna) para evitar causar daños a la planta y disminuir los riesgos de infección por patógenos, además de daños a los cojines florales
Métodos de trabajo	Recuerda cosechar sólo las mazorcas maduras, las inmaduras o biches producen sabores amargos y astringentes. La recolección se debe hacer en costales, canastas, carretillas o baldes debidamente limpios y en buen estado. Recolectar cada 15 días en épocas de alta cosecha y cada 20 o 30 días en épocas de baja producción. Se debe cosechar sólo las mazorcas sanas, si hay frutos enfermos que tienen algunos granos sanos estos se deben cosechar y desgranar en el sitio para evitar diseminar el hongo por el lote, garantizando desde el árbol la calidad del grano
Medición	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.
Materia prima	La nuestra materia prima principal, proviene de un cacao seleccionado y de excelente calidad, lo cual se ve reflejado en el éxito de nuestras marcas y productos de chocolate en Colombia y el mundo.
Medio ambiente	Debido a la gran importancia que ha tomado el tema ambiental en Colombia, en especial en la producción agropecuaria y teniendo en cuenta el crecimiento que en los últimos años ha tenido el subsector

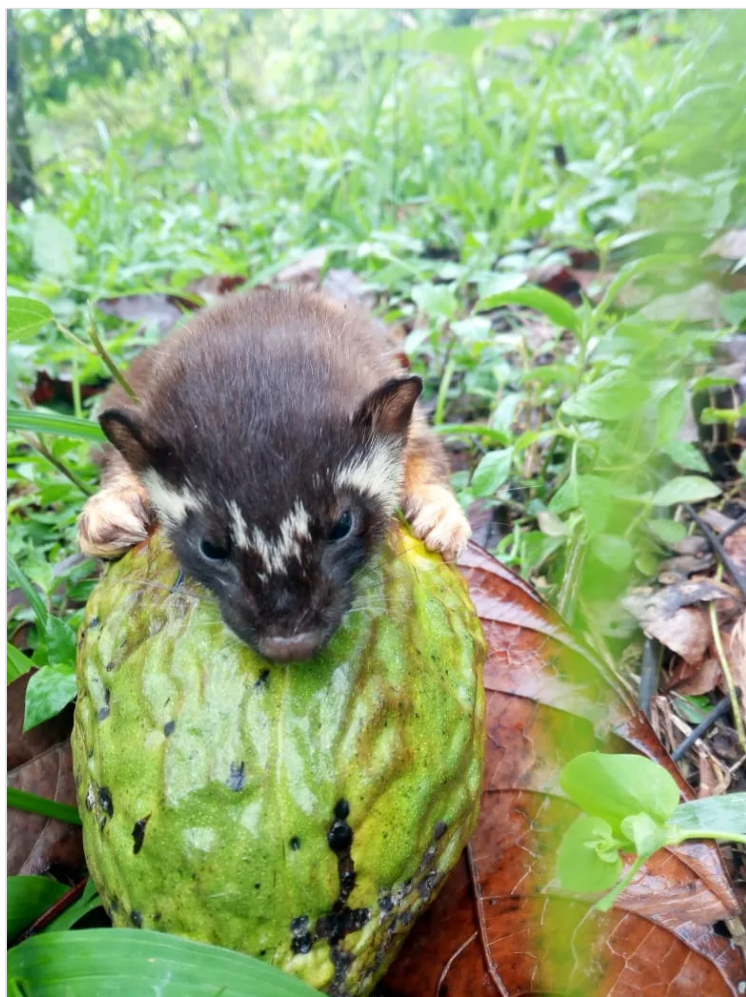
### Análisis de las 6 M's

Documento de Word

PADLET DRIVE

# “INOCUIDAD DESDE LA COSECHA HASTA QUE LA LENGUA SIENTA EL DELICIOSO SABOR A CHOCOLATE”

frase, foto Laura Parra



- \* Falta de implementar un sistema para la seguridad alimentaria
- \* El no conocimiento de la ISO 22000 del 2018 y la ISO 90001 de 2015
- \* Importa más rentabilidad que la seguridad alimentaria y lo que ella conlleva.

## stake holders y análisis

partes interesadas	Expectativa o necesidad	Requisito del sistema
Productores	Ejecución de unas BPA/ instalaciones adecuadas	acompañamiento técnico y capacitaciones
Asociación	Mayor porcentaje de producción	Un sistema integrado de gestión/ cumplimiento de la legislación
Empresas	Buen precio / excelente calidad e inocuidad	Seguimiento y revisión del sistema de gestión

foto floración del cacao -Laura Parra



## Matriz Vester

### Problema positivo

- \* Que se tiene mercadeo, pero no se tiene la cantidad de grano necesario para cumplir la demanda requerida en el mercado.
- \* Se tiene en gran parte la infraestructura para la pos cosecha pero aún hay cosas que se están haciendo de manera inadecuada.

### Problema crítico

- \* La baja productividad por afectación de plagas y enfermedades en el cultivo reduciendo el % a cosechar
- \* La falta de conocimiento frente a la seguridad e inocuidad alimentaria

### Problemas diferentes

- \* Falta de acompañamiento profesional y guías técnicas para la cosecha y por cosecha.
- \* El que lleva un manejo más cultural de técnico.

### Problemas activos

## Ciclo PHVA

En el Ciclo PHVA su esquema de la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad, este ciclo es adecuado para obtener una mejora continua durante los procesos, teniendo en cuenta cada subproceso de la cosecha, para ello las siguientes 4 faces.

## FASE 1:

### PLANEAR

Objetivos de mejora continua:

1. Elevar las capacitaciones a los productores: como se pudo apreciar durante este estudio las capacitaciones para el personal no lo son todo, teniendo en cuenta que las medidas de seguridad e higiene se actualizan constantemente y que el personal realiza la manipulación del producto durante todo el proceso, es por esto que para contribuir con la mejora del mismo es necesario tener más número de capacitaciones.
2. control y mantenimiento del equipo técnico: se debe tener un mayor control del equipo que se trabaja haciendo mantenimientos más constantes para así efectuar un proceso adecuado.

## FASE 2:

### HACER

Una vez se realizó la visita a las instalaciones y se idéntico los problemas de las mismas es necesario seguir el paso a paso de todo el proceso de la cosecha del cacao, para esto se tuvo en cuenta los diagramas de flujo donde se apreciar la secuencia de todo el proceso, como acciones correctivas es sumamente necesario la introducción de manuales de proceso para identificar la secuencia, los procedimientos que se deben seguir en el momento de trabajo y las instrucciones adecuadas teniendo en cuenta principalmente los procedimientos de manipulación para impedir la contaminación en este primer sector, se debe identificar que los contaminantes externos no tengan contacto con los alimentos aptos para si industrialización , capacitar al productor permite mejorar y realizar de manera más eficiente sus actividades, en colaboración con los demás integrantes de la familia; por lo tanto, es relevante constituir un equipo de trabajo familiar de alto rendimiento y realizar una labor con los mejores estándares de calidad e implementar manuales técnicos en BPA y BPM operación de los procesos para la cosecha y poscosecha.

## FASE 3:

### VERIFICAR

Para esta fase una vez se ha hecho lo planeado es necesario velicar que todo esté bajo control, por eso es necesario este proceso en el cual se realiza un seguimiento y la medición de los procesos, es decir se propuso procedimientos de mano adecuado de cosecha y poscosecha buscando el cumpliendo efectivo de lo allí planteado, y que todos los miembros de la familia lo estén teniendo en cuenta, en el caso planteado de los programas y las capacitaciones, se realiza un análisis de resultados para verificar que la implementación y diseño de todas estas propuestas permitirán contribuir al mejoramiento en la inocuidad, y tal se compara el antes y el después del proceso.

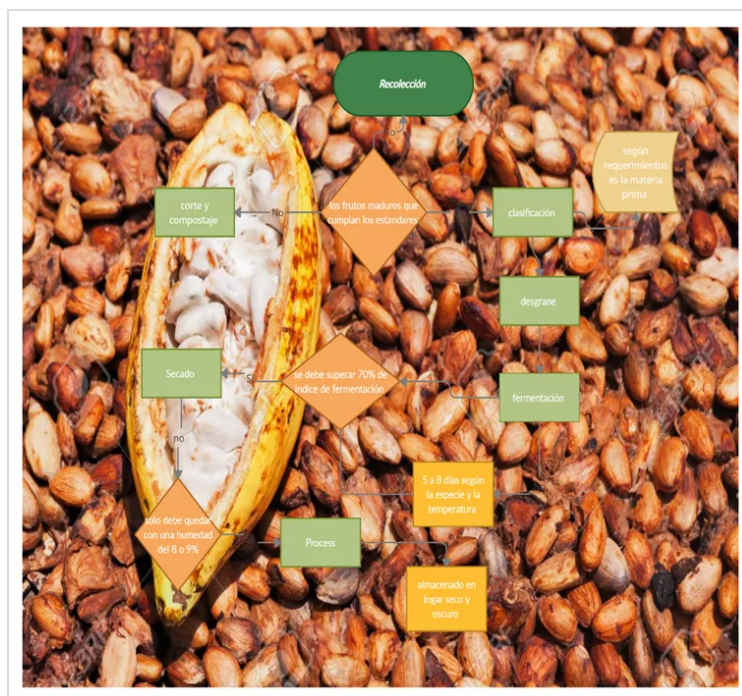
## FASE 4:

### ACTUAR

Se realiza una planeación del nuevo proceso es decir de los nuevos procedimientos, capacitaciones y programas que se proponen, también se debe establecer un cronograma para la implementación de lo establecido y si realizar acciones de mejora en caso de que se encuentren anomalías durante el proceso.

## Sistema HACCP

### Diagrama de flujo



### La formulación del plan HACCP

Representen la hoja de trabajo del Sistema HACCP Para usar el HACCP como base del sistema de aseguramiento de la calidad y de la inocuidad del cacao, es necesario haber formulado el plan HACCP para la finca.

#### Descripción

La finca que se tomó en cuenta para realizar el estudio, corresponde a la de un productor de cacao ubicado en el departamento de Boyacá en municipio de Buenavista, vereda la herradura. Al realizar la evaluación preliminar, se encontró que el cultivo de cacao sujeto de estudio se caracteriza por la poca utilización de tecnología y maquinaria y la implementación de la mayor de las labores de forma manual. Por lo tanto, la primera recomendación a realizarse es que se deben utilizar recipientes y herramientas adecuadas y para uso exclusivo de la cosecha y poscosecha del cacao, incluye las siguientes operaciones:

- a) Cosecha o recolección de los frutos maduros

b) extracción de las almendras

c) fermentación

d) secado del grano.

fuentes

( [https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Puerta-Quintero/publication/324136572\\_Riesgos\\_para\\_la\\_calidad\\_y\\_la\\_inocuidad\\_del\\_cafe\\_en\\_el\\_secado/links/5ac065d245851584fa740707/Riesgos-para-la-calidad-y-la-inocuidad-del-cafe-en-el-secado.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Puerta-Quintero/publication/324136572_Riesgos_para_la_calidad_y_la_inocuidad_del_cafe_en_el_secado/links/5ac065d245851584fa740707/Riesgos-para-la-calidad-y-la-inocuidad-del-cafe-en-el-secado.pdf) )

### Recolección de frutos maduros

La cosecha debe realizarse cada 10 días planificando el recorrido por los lotes, tomando los frutos maduros, dado que en ese momento la sustancia azucarada que recubren el grano se encuentra en óptimas condiciones, para el desarrollo de los procesos que se llevan a cabo durante la fermentación. Para este proceso, debe utilizar las tijeras podadoras y por ningún motivo debe arrancarse los frutos con las manos porque se destruye el cojín foral.

Posteriormente, se realiza un proceso de clasificación primaria, buscando separar los frutos enfermos y los que no hayan alcanzado el grado de madurez de los frutos que continuarán la línea de producción, garantizando que solo se proceda con los frutos maduros. Para alcanzar la mejor calidad del producto final. Los frutos de cacao que cumple con las condiciones de selección inicial, deben ubicarse en lotes que faciliten labor de corte y el pericarpio (corteza exterior) se puede utilizar para compostaje, la labor inicial de corte se debe realizar con las medidas de cuidados a través de un machete o corto o un mazo de madera, evitando cortar los granos.



### Extracción de almendras

Se extraen las semillas o grano de cacao del pericarpio, deslizando un instrumento plástico o manualmente, con el uso de guantes. Este proceso se realiza a lo largo de la placenta, evitando extraerla

para no mezclarla con los granos de buenas características y que no afecte enfermos o germinados, para que no afecte la calidad del proceso. Asimismo, se recomienda realizar la extracción de los granos negros enfermos o germinados para no afectar la calidad del proceso.



### Fermentación

Los granos extraídos del fruto previamente seleccionado se depositan en cajones o recipientes de Madera con orificio en el Fondo Y a los lados para salida del Mucilago o líquido.

El tamaño (80 cm de ancho x 200 cm de largo x 60 cm de alto) y número de cajones varía de acuerdo con la cosecha de la finca (en el caso de la finca tiene 3 cajones), Los granos deben permanecer sin remover durante las primeras 48 horas, tiempo que dure la fase de fermentación anaeróbica; luego, Es necesario voltear los granos

de cacao diariamente es decir cada 24 horas. Para permitir la liberación del CO<sub>2</sub>. Generado en el proceso y que su lugar sea ocupado por aire con oxígeno que garantice el proceso de oxidación. Con los volteos se logra una fermentación uniforme entre los granos, siendo ello garantía para obtener un producto con aroma, color y sabor a chocolate.

El tiempo de fermentación debe ser de 5 a 6 días o mejor de 120 a 144 horas contadas a partir del depósito del grano en los recipientes, luego de cumplirse el proceso de fermentación debe ser llevado al área de secado.

Fuente

<https://m.facebook.com/agriculturaec/photos/a.586241411550640/609323529242428/?type=3>

<https://silo.tips/download/cultivo-de-cacao-theobroma-cacao-l>



## Secado

Los granos que se extraen del tanque de fermentación, son trasladados a una superficie de madera que no puede estar a menos de un metro de la superficie del suelo. Durante los procesos de secado del grano, se continúa el desarrollo del alguno

de los pasos de la transformación. Después de transcurridos siete días se extrae los granos y se los ubica en una bandeja evitando que se superpongan, este proceso de apilado se expone intermitentemente al sol durante 5 a 6 días dependiendo de la temperatura y las horas sol que reciba. A continuación, se toman 100 gramos de cacao, con los que se realizan pruebas de dureza, cuando más del 90% de los granos generan sonido crujiente al momento de realizar la prueba, se procede a continuar con la siguiente fase. No se recomienda utilizar para secado del cacao, patios en cemento, áreas pavimentadas, como tampoco hojas de zinc, y a demás elementos no inertes puesto que se pueden generar contaminaciones por elementos extraños.

fuentes:

<https://repository.co/bitstream/handle/10596/41045/jabautistate.pdf?sequence=1>



## Prueba De Secado De Grano

Se toman al azar una muestra de 100 grano, se parte el grano longitudinalmente con una guillotina los cotiledones deben quedar divididos en dos mitades, haciendo posible la observación de las características que se juzgan. Esta prueba se debe hacer antes de comercializar el producto.

## Zarandeo

En el zarandeo se eliminan las impurezas encontradas en los granos, como granos con defectos (vanos, enfermos, múltiples). Dejando los granos limpios y uniformes de acuerdo al tamaño.

## Acondicionamiento

El área de almacenamiento debe estar bien ventilada, libre de olores extraños, marcados con colores diferentes, señalizado el espacio y rotulado. Los sacos deben ser acomodados sobre estibas de plásticos o maderas.

## Empacado

Después de la selección y limpieza de los granos, se procede a realizar el empackado del producto seco.

fuelle :

([https://equalexchange.coop/sites/default/files/ACOPAGRO\\_BP\\_M\\_2017.pdf](https://equalexchange.coop/sites/default/files/ACOPAGRO_BP_M_2017.pdf))

## HACCP

fuelle :([https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Puerta-Quintero/publication/324136572\\_Riesgos\\_para\\_la\\_calidad\\_y\\_la\\_inocuidad\\_del\\_cafe\\_en\\_el\\_secado/links/5ac065d245851584fa740707/Riesgos-para-la-calidad-y-la-inocuidad-del-cafe-en-el-secado.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Puerta-Quintero/publication/324136572_Riesgos_para_la_calidad_y_la_inocuidad_del_cafe_en_el_secado/links/5ac065d245851584fa740707/Riesgos-para-la-calidad-y-la-inocuidad-del-cafe-en-el-secado.pdf))

Tipo de riesgo	Riesgo	Causa y justificación	Probabilidad del riesgo	Significado del riesgo	Medidas preventivas
Físico	Tierra Cenizas Polvo de animales	-Calzado del operario -Pisar el cacao -Ambientes de secado - el que la gallinas es sueltas y entran al lugar de secado del cacao	Media	Bajo	<b>BPA</b> Capacitación de los operarios Diseño e instalación del seca
Biológico	Hongos	-Guardar el cacao húmedo -Mezclas de cacao con diferente grado de humedad -Capas gruesas de secado -Ambientes contaminados	Media	Alto	<b>BPA</b> Diseño, capacidad e instalación del secador Higiene de ambientes de secado  <b>Control de operaciones:</b> Separación y rotulación de las áreas de secado por lotes. Inicio del secado del cacao inmediatamente después del sacado de las cajas de fermentación.

**HACCP**  
Documento de Word  
PADLET DRIVE

## Diagrama de flujo

fuelle propia



## Normatividad Vigente

Actividad / Etapa	Normatividad Y Artículos	Aspectos Técnicos Y Administrativos Que Debe Realizar La Empresa Para Cumplir La Norma
Recolección	Norma Técnica Icontec 5811 numeral 4.3.1. a) Las mazorcas se deben recolectar cuando se encuentran sanas y maduras.	Se deben utilizar recipientes y herramientas adecuadas y para uso exclusivo de la cosecha y beneficio del cacao.  Recolectar las mazorcas que tengan plena madurez fisiológica (maduras) y sanas, si se realiza beneficio de mazorcas enfermas debe ser por separado.  Todas las mazorcas a altura de la mano deben recolectarse con tijera de mano (Gil et al 2019).
Las Vainas y La Separación de los Granos.	Norma Técnica Icontec 5811 numeral 4.3.1.1 Partida de desgrane de la mazorca.	En el proceso de desgrane no se deje el capacho en el suelo para evitar contaminación cruzada e infestación de plagas y enfermedades.  Evitar lesionar los cojines florales durante la recolección, empleando herramientas adecuadas (ICONTEC, 2010).  Se deben partir los frutos empleando una herramienta que no cause daños mecánicos a los granos y no represente un riesgo para el trabajador preferiblemente se emplea un mazo de madera (CORPOICA, 2016).

**NORMATIVIDAD**  
Documento de Word  
PADLET DRIVE

Foto del como se va transformando el cacao - Laura parra



## Esquema de Bioseguridad

fuelle: propia

# ESQUEMA DE PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD PARA FINCA PRODUCTORA DE CACAO

Los productores sabrán cómo actuar en caso de la prevención y/o de que alguno de sus empleados o trabajadores, manifiesten síntomas del covid-19, ya que se tienen en cuenta desde recomendaciones de higiene hasta medidas de aislamiento preventivo.

1. Incremento de limpieza y desinfección en paredes, pisos, superficiales, herramientas y utensilios.
2. Limpieza y desinfección en duchas y sanitarios
3. no sacudir la ropa antes de lavarla.
4. utensilios marcados para los cambio de utensilios y la desinfección.
5. no consumir alimentos, bebidas embriagantes ni tabaco en el cultivo o áreas de pos-cosecha
6. lavado de tanques de reserva de agua
7. el uso adecuado del tapa bocas
8. un buen lavado y desinfectado de manos antes, durante y después de cada labor de cosecha y pos-cosecha.
9. evite la acumulación de basuras o desechos orgánicos.
10. en caso de presentar síntomas repostar y no tener contacto con la cosecha ni los utensilios de trabajo.

**¡ES HORA DE ENTRAR EN ACCIÓN!**

## Gestión de recursos y operación

	divididas entre los miembros de la familia.	para el desarrollo de cada proceso, con la implementación de un SIG cada uno tendría un proceso y la responsabilidad de la seguridad alimentaria al desarrollarlo.
Infraestructura	Su cuenta con el 50% de infraestructura necesaria para desarrollo una cosecha y pos-cosecha segura, para tener las áreas adecuadas para cada proceso	Se recomienda tener áreas diseñadas para cada proceso, a las casas de secado y los cajones de fermentación una mejora, para así asegurar lo inocuidad en cada proceso.
Maquinaria y equipo	Su cuenta con la herramientas, pero no se les da el uso adecuado en cada proceso.	Se recomienda capacitación y control en el buen uso de las herramientas.
Ambiental	No se le está dando un tratamiento adecuado a las desechas (cacotas, líquidos).	Se recomiendo un manejo adecuado para los residuos y el aprovechamiento de los mismos.

**gestion recursos humanos**  
Documento de Word  
PADLET DRIVE

FUENTE : Propia  
Laura Parra



# POE

fuelle propia

Nombre De POE: BPA- BPM en la Cosecha y pos Cosecha de Cacao
Nº De POE: Finca de Don Jesús
Materiales Necesarios : macheta, tijeras, baldes,
Advertencias De Seguridad : uso de las herramientas y trajes adecuados
Ámbito De Aplicación : cosecha y pos cosecha
Personal Afectado : familia cacaotera de la finca de don Jesús
Puntos Críticos: desacatado, fermentado, secado, almacenado.
Referencias :
Título: inocuidad alimentaria.
Autor: tema nº 2
Auditor:
Revisión Periódica :

**POE**  
Documento de Word  
PADLET DRIVE

foto cultivo de cacao Laura Parra



# Matriz BPM

FUENTES  
<https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS.pdf>  
<https://www.coursehero.com/file/p30kcu2p/En-es-espacio-se->

[deber% C3%A1-analizar-de-manera-espec% C3%ADflica-la-diferencia-existente//\)](#)

Matriz de requisitos BPM		
Actividad / Etapa	Aspecto ( S ) Identificado	Requisito BPM Identificados
Cosecha	Se evidencia el adecuado uso de las herramientas para la Labor de la cosecha de cacao	Se debe evitar escalar al árbol de cacao. Se requiere el uso de una escalera para realizar la recolección o cosecha de los frutos que se encuentran en la copa más alta.  Emplear las herramientas adecuadas para realizar la recolección o cosecha de los frutos a fin de no dañar el cojín floral.
	Se analiza fruto por fruto con el fin de que la recolección de los frutos se lo más acertado posible.	. El recolector debe observar y evaluar las ramas del árbol del cual realizara la recolección o cosecha para elegir los frutos maduros y sanos. Para realizar el corte de los frutos, se guiará por su coloración. · El corte se realiza empleando las tijeras manuales para los frutos de fácil acceso y el cosechador de altura o pico de loro, para los frutos que se encuentran en las ramas altas. Para realizar un correcto corte se debe acercar el filo del cosechador de altura a los frutos y se procederá a cortar fuertemente para lograr cortar los frutos y no destrozarse el peciolo y evitar que un mal corte de éste afecte la floración del siguiente ciclo.  Al finalizar la cosecha de los frutos sanos, se realiza la eliminación de frutos enfermos y secos. Después de esta labor se procede a realizar la desinfección de las herramientas mediante una solución de cloro con concentración mínima de 200 ppm.
Ouebrado	v Se evidencio un área	Los trabajadores que realicen el ouiebre de

**Matriz\_de\_requisitos\_BPM**  
Documento de Word  
PADLET DRIVE

producto logrando tener un cultivo de cacao rentable, adquiriendo conocimiento y experiencia para su manejo y explotación, con el mejoramiento en las técnicas en control de calidad del cacao en producción y pos cosecha otros beneficios adicionales  
FUENTE(<https://www.ticketcode.co/eventos/desarrollo-de-la-tecnologia-aplicada-al-cultivo-y-postcosecha-en-colombia>)

## Recomendaciones

En busca de mejorar el proceso de la producción primaria en cacao en la vereda la pica dejaremos las siguientes recomendaciones para tener en cuenta durante la actividad. Realizar un mejoramiento en cada proceso teniendo en cuenta el proceso de la producción primaria en cacao. Pues como se evidencio los trabajadores no cumple con las normas, se evidenció que los trabajadores no utilizan guantes en las mayorías de las labores, realizan las labores con las manos descubiertas y con contacto directo con el cacao. Esto puede ocasionar contaminación al cacao, y el cacao es un producto alimenticio el cual debe ir inocuo para el consumo humano.

El proceso primario de la producción de cacao “cosecha y pos-cosecha” en la vereda la herradura, se recomienda tener en cuenta guías para corte extracción de almendras, fermentación, secado, empacado y transporte y así entregar el producto en total inocuidad para su industrialización.

## Conclusiones

En el departamento de Boyacá , no se cuenta con gran cantidad de iniciaciones que tengan implementados sistemas de seguridad alimentaria bajo los lineamientos de BPM y HACCP para poder así brindarle un producto inocuo sector industrial; a pesar de esto se cuenta con un gran aliado como lo es FEDECACAO, que debería cumplir un papel más protagónico en estas partes del país, debido al alto desempleo, problemática social con este sector que no cuentan con muchas oportunidades laborales, ni desarrollos tecnológicos, aunque todos sacan un producto de calidad, la productividad y rentabilidad es baja, por la falta de tecnificación y acompañamiento profesional.

En la vereda la Herradura del municipio de Buenavista departamento de Boyacá, cuenta con un área de 25 hectáreas, la asociación existe hace 15 años, con una producción de 12mil kilos de cacao seco al año.

Se ha identificado que la causa de la baja competitividad es el deciente nivel de tecnología utilizada en los diferentes eslabones por lo cual se requiere impulsar la investigación y desarrollo tecnológico en áreas como la genética, manejo agronómico, maquinaria para liderar y elaborar diferentes subproductos, aumentando así su rentabilidad y estabilidad de la empresa Así como las buenas prácticas y recomendaciones dadas por FEDECACAO, y otras corporaciones para la producción sostenible, con una producción a gran escala que permita ser una empresa sostenible y pueda expandirse en el país y tener exportaciones, explotar al máximo la producción y comercialización de este. competitiva y sustentable con el n de mejorar la calidad del



# Bibliografía

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA (2016). Buenas Prácticas Agrícolas para una agricultura más resiliente: una visión integradora.  
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3110/BVE17069072e.pdf;jsessionid=5E0C31352A40033E6057E91B11C7E599?sequence=1>

<https://www.fedecacao.com.co/>

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. 2016. Manual regional de buenas prácticas agrícolas, de proceso y empaque de cacao. Dirección Regional de Inocuidad de Alimentos.  
[https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/Manual%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20agr%C3%ADcolas%20de%20proceso%20y%20empaque%20de%20cacao%20\(Theobroma%20cacao\).pdf](https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/Manual%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20agr%C3%ADcolas%20de%20proceso%20y%20empaque%20de%20cacao%20(Theobroma%20cacao).pdf)

uenas%20pr%C3%A1cticas%20agr%C3%ADcolas%20de%20proceso%20y%20empaque%20de%20cacao%20(Theobroma%20cacao).pdf

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA. (2016). Buenas Prácticas Agrícolas.  
<http://sistemas.corpoica.org.co/sitioweb/intranet/Download/Documentos/5BUENASPRACTICASAGRICOLAS.pdf>

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA (2018). Normatividad en Buenas Prácticas Agrícolas. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC. (2010). Norma Técnica Colombiana NTC 5811. Buenas Prácticas Agrícolas para Cacao. Recolección y beneficio. Requisitos generales. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC. (2010). Norma Técnica Colombiana NTC 1252. Cacao en grano

<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/13205/5/BlancoPalomino-Maria-2017.pdf.txt>

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40386/emduartef.pdf?sequence=1>

<https://www.fedecacao.com.co/cuotadefomento?lang=en>

<https://www.fedecacao.com.co/cuotadefomento?lang=en>

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/28029/jcavichem.pdf?>

[https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Puerta-Quintero/publication/324136572\\_Riesgos\\_para\\_la\\_calidad\\_y\\_la\\_inocuidad\\_del\\_cafe\\_en\\_el\\_secado/links/5ac065d245851584fa740707/Riesgos-para-la-calidad-y-la-inocuidad-del-cafe-en-el-secado.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Puerta-Quintero/publication/324136572_Riesgos_para_la_calidad_y_la_inocuidad_del_cafe_en_el_secado/links/5ac065d245851584fa740707/Riesgos-para-la-calidad-y-la-inocuidad-del-cafe-en-el-secado.pdf)

<https://m.facebook.com/agriculturaec/photos/a.586241411550640/609323529242428/?type=3>

<https://silo.tips/download/cultivo-de-cacao-theobroma-cacao-l>

[https://equalexchange.coop/sites/default/files/ACOPAGRO\\_BP\\_M\\_2017.pdf](https://equalexchange.coop/sites/default/files/ACOPAGRO_BP_M_2017.pdf)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (2007). Manual Buenas Prácticas Agrícolas para la agricultura familiar.  
<http://www.fao.org/3/a1085s/a1085s00.pdf>

Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (2012). Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el Productor Hortofrutícola. O <http://www.fao.org/3/aas171s.pdf>

[https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Puerta-Quintero/publication/324136572\\_Riesgos\\_para\\_la\\_calidad\\_y\\_la\\_inocuidad\\_del\\_cafe\\_en\\_el\\_secado/links/5ac065d245851584fa740707/Riesgos-para-la-calidad-y-la-inocuidad-del-cafe-en-el-secado.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Puerta-Quintero/publication/324136572_Riesgos_para_la_calidad_y_la_inocuidad_del_cafe_en_el_secado/links/5ac065d245851584fa740707/Riesgos-para-la-calidad-y-la-inocuidad-del-cafe-en-el-secado.pdf)

<https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS.pdf>

<https://www.coursehero.com/file/p3okcu2p/En-es-espacio-se-deber%C3%A1-analizar-de-manera-espec%C3%ADfica-la-diferencia-existente/>

<https://tienda.icontec.org/gp-buenas-practicas-agricolas-para-cacao-recoleccion-y-beneficio-requisitos-generales-ntc5811-2010.html>

## Enlace YouTube

<https://youtu.be/ytcc2Ahp1Ck>



**SEGUNDA PARTE**

- 05 Matriz Vester**  
Problemas y su aprovechamiento
- 07 PHVA**  
Planear, Hacer, verificar, actuar
- 08 Sistema HACCP**  
Diagrama de flujo, Descripción de los pasos, Diagrama de inocuidad, Cuadros de mayor riesgo
- Analisis Mendelow**  
Beneficios y expectativas

**estudio de caso sector primario**  
de Laura parra  
YOUTUBE