



Ministerio
de **Agricultura, Ganadería,
Acuacultura y Pesca**



AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO



BUENAS PRÁCTICAS
AGRÍCOLAS
PARA CACAO

ECUADOR
ES
CALIDAD

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA CACAO RESOLUCIÓN TÉCNICA No.183

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

OCTUBRE 2012

CRÉDITOS

Ing. Diego Alfonso Vizcaíno Cabezas

Director Ejecutivo

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro

AGROCALIDAD

Ing. Rommel Betancourt

Director Técnico de Inocuidad de los Alimentos

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro

AGROCALIDAD

Realización del documento

AGROCALIDAD

Colaboradores:

ANECACAO

COORDINADORA NACIONAL DE CACAO FINO Y DE AROMA

CORPROC

GIZ - COOPERACION ALEMANA AL DESARROLLO

IEPI

INIAP

MAE

MCCH

MESA CACAO BOLÍVAR

MESA DE CACAO DE ESMERALDAS

MESA DE CACAO DE MANABÍ

MESA DE CACAO GUAYAS

MESA DE CACAO LOS RIOS

MIPRO

NESTLÉ

UNOCACE

Elaboración, revisión y corrección:

“Subproceso de Sistemas de Gestión de Inocuidad”

Dra. Hipatia Nogales

Ing. Diana Granada

Tiraje: 1000 ejemplares

Impreso en Ecuador

Por: *CreatiBros Ecuador*: 0994007625 / 026036001

Primera edición, Octubre 2012

Financiado por:

Este documento fue financiado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) del Gobierno Federal de Alemania.

ÍNDICE

RESOLUCIÓN N° 183	5
ANEXO A LA RESOLUCIÓN TÉCNICA N° 183	8
CAPÍTULO I: ÁMBITO DE OPERACIÓN	8
CAPÍTULO II: DEFINICIONES	8
CAPÍTULO III: REGISTRO DE LA FINCA	13
CAPÍTULO IV: REQUERIMIENTOS MEDIO – AMBIENTALES Y SUELO	13
CAPÍTULO V: DEL VIVERO Y MATERIAL DE PROPAGACIÓN	16
CAPÍTULO VI: DEL MANEJO AGRONÓMICO	18
CAPÍTULO VII: DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSTCOSECHA	25
CAPÍTULO VIII: DE LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y BIOSEGURIDAD	31
CAPÍTULO IX: DEL AMBIENTE	33
CAPÍTULO X: DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD	33
CAPÍTULO XI: COMERCIALIZACIÓN	34
CAPÍTULO XII: DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS	34
CAPÍTULO XIII: DEL PROCEDIMIENTO PARA LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA Y DEL REGISTRO DE PREDIOS APLICANDO LAS BPA EN CACAO	35
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS	37

RESOLUCIÓN N° 183

EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO - AGROCALIDAD

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador establece “**que las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria**”;

Que, el artículo 281 numeral 13 de la Constitución de la República del Ecuador establece: “**que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente, para ello es responsabilidad del Estado prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos**”;

Que, el derecho a la alimentación está reconocido en la Constitución y en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, así como en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, la Carta Interamericana de Derechos Humanos y el Protocolo de San Salvador sobre Derechos Económicos Sociales y Culturales, de los que Ecuador es parte;

Que, dentro de la normativa más importante que compete a la OMC, se encuentra la de regular que los productos utilizados para consumo humano sean producidos de acuerdo a las políticas de inocuidad alimentaria, recomendada por el Codex Alimentarius, el cual es utilizado como punto de referencia en el comercio Internacional;

Que, el artículo 1 de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 583 de 05 de mayo del 2009 dispone que: “**el objeto de la Ley es establecer los mecanismos mediante los cuales el Estado cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente**”;

Que, el artículo 24 de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 583 de 05 de mayo del 2009 dispone que: “**la sanidad e inocuidad alimentarias tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas; y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados**”;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1449, de fecha 22 de noviembre del 2008 publicado en el Registro Oficial 479, el 2 de diciembre de 2008, se reorganiza al **SERVICIO ECUATORIANO DE SANIDAD AGROPECUARIO** transformándolo en **AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO – AGROCALIDAD**, como una entidad técnica de derecho público, con personería jurídica, patrimonio y fondos propios, desconcentrada, con independencia administrativa, económica, financiera y operativa; con sede en Quito y competencia a nivel nacional, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca;

Que, conforme lo estipula el Estatuto Orgánico por Procesos de AGROCALIDAD, **“la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, es la Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de Inocuidad de los Alimentos, encargada de la definición y ejecución de políticas, y de la regulación y control de las actividades productivas del agro nacional, respaldada por normas nacionales e internacionales, dirigiendo sus acciones a la protección y mejoramiento de la producción agropecuaria, la implantación de prácticas de inocuidad alimentaria, el control de la calidad de los insumos, el apoyo a la preservación de la salud pública y el ambiente, incorporando al sector privado y otros actores en la ejecución de planes, programas y proyectos”;**

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1449, de fecha 22 de noviembre del 2008 publicado en el Registro Oficial 479, de 2 de diciembre de 2008 se establece en el artículo 3 **“que se emita e implemente la norma “Buenas Prácticas Agropecuarias” y se desarrollen los procesos de seguimiento, monitoreo y actualización permanentes”.**

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1449, de fecha 22 de noviembre del 2008 publicado en el Registro Oficial 479, el 2 de diciembre de 2008, se establece en el artículo 3, inciso cuarto, **“se diseñe, implemente y promueva la norma “Buenas Prácticas Agropecuarias”**, que comprende el conjunto de prácticas y procedimientos productivos que se orientan a garantizar la calidad, inocuidad, protección del ambiente y la salud de los trabajadores agropecuarios, integrando en la misma los diversos requerimientos de la normativa internacional.

Que, mediante Acción de Personal No. 290 de 19 de junio de 2012, el Sr. Javier Ponce Cevallos, Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, designa, al Ing. Diego Vizcaíno Cabezas, como Director Ejecutivo de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro –AGROCALIDAD;

Que, mediante Memorando No MAGAP-DIA/AGROCALIDAD-2012-000695-M, de fecha 13 de agosto de 2012, Director de Inocuidad de Los Alimentos, solicita al Director de Asesoría Jurídica (E), la emisión de la Resolución Técnica de AGROCALIDAD con la cual se ponga en vigencia la **“Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para Cacao”** y posterior publicación en el Registro Oficial; y,

En uso de sus atribuciones legales que le confieren los artículos 3 y 4 del Decreto Ejecutivo No. 1449, publicado en el Registro oficial No. 479 de fecha 02 de diciembre del 2008, y el artículo. 8, numeral 1 literal b, numeral 1, del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de AGROCALIDAD, publicado en el Registro Oficial, edición Especial No. 107 de fecha 05 de marzo del 2009;

RESUELVE:

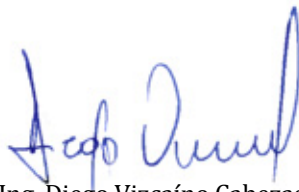
Artículo 1.- Aprobar la “Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para Cacao” documento que se adjunta como ANEXO 1 y que es parte integrante de esta resolución, el mismo que tiene por objeto, establecer los especificaciones técnicas que deben ser consideradas en los procedimientos de Buenas Prácticas Agrícolas para cacao, en todas sus etapas, orientadas en asegurar la inocuidad de los alimentos, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación (así como las comunidades que viven en su cercanía), y el manejo sustentable de los insumos y materias primas, asegurando la salubridad de los productos en todas las etapas de producción del cacao.

Artículo 2.- De la ejecución de la presente Resolución encárguese al proceso de Inocuidad de los Alimentos, Sanidad Vegetal y las Coordinaciones Provinciales de **AGROCALIDAD**.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito, a

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.



Ing. Diego Vizcaíno Cabezas

DIRECTOR EJECUTIVO

**AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO – AGROCALIDAD**

ANEXO A LA RESOLUCIÓN TÉCNICA N° 183

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA CACAO

CAPÍTULO I: ÁMBITO DE OPERACIÓN

Art. 1 Las disposiciones contenidas en la presente Resolución son aplicables a los procesos relacionados en la producción en grano donde se cultiva el cacao, la infraestructura, las instalaciones, los equipos, los insumos agrícolas, el agua, y el personal sometido a las regulaciones de esta Resolución. También aplica a los comercializadores, bodegas y centros de acopio, viveros y transportistas.

CAPÍTULO II: DEFINICIONES

Art. 2 Para efectos de la presente Resolución se entenderá por:

Abono orgánico: sustancias procedentes de residuos animales o vegetales que luego de un proceso de descomposición aportan a las plantas elementos, nutrientes indispensables para su desarrollo y hacen contribuciones al mejoramiento del suelo.

Agua corriente: agua que no ha sido sometida a ningún tratamiento, como aquella agua que proviene de vertientes, ríos o pozos profundos.

Agua para riego: es el agua que se incorpora al suelo libre de metales e impurezas contaminantes, utilizando métodos artificiales con la intención de estar disponible para las plantas favoreciendo su crecimiento y desarrollo.

Análisis del riesgo de plagas: proceso de evaluación de las evidencias biológicas u otras evidencias científicas y económicas para determinar si un organismo es una plaga, incluido el análisis de riesgos ambientales y organismos vivos modificados. Para tomar medidas fitosanitarias es necesario reglamentar la intensidad del ataque.

Aguas residuales: aguas procedentes de desagües domésticos e industriales.

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas. Son todas las acciones involucradas en la producción, procesamiento y transporte de productos de origen agrícola orientadas a garantizar la seguridad del producto, la protección del medio ambiente y del personal que labora en la explotación.

Brote: retoño de la yema para formar una nueva planta, hoja o flor.

Brotes Ortotrópicos: que crecen verticalmente y comprenden el tallo principal y los chupones.

Brotes Plagiotrópicos: que crecen horizontalmente y comprenden las ramas primarias, secundarias y terciarias.

Cacao fresco: es la semilla proveniente del fruto del árbol cosechado Theobroma cacao.

Cacao en grano: grano entero, fermentado, seco y limpio.

Cadena de Valor: es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente final.

Cambium: capa de células meristemáticas ubicada entre la corteza (floema) y la parte interior (xilema) de las plantas. Las células meristemáticas están en continua división, originando así nuevas células.

Calidad del material vegetativo: término que involucra cuatro componentes: genético (genotipo), físico (aspecto general), fisiológico (germinación y/o vigor) y sanitario (carencia de enfermedades transmisibles por semilla o vareta porta yema).

Calidad fitosanitaria: condición sanitaria de un material vegetal en relación a los niveles de tolerancia establecidos.

Certificación: es el procedimiento mediante el cual un organismo da una garantía por escrito, de que un producto, un proceso o un servicio está conforme a los requisitos especificados.

Chupón: brotes orthotrópicos de la planta de cacao.

Clones de cacao: son grupos de plantas reproducidas vegetativamente originadas de un solo árbol de rendimiento sobresaliente. Todos los individuos de dicho grupo presentan condiciones similares en la apariencia física (tamaño, vigor, tipo, color y tamaño de los frutos, productividad, etc.).

Comisión del Codex Alimentarius: Organismo intergubernamental auspiciado por la FAO y la OMS, cuya misión es proponer a los gobiernos normas, códigos de prácticas, directrices y recomendaciones alimentarias para proteger la salud de los consumidores y facilitar el comercio mundial de alimentos a través del establecimiento de normas aceptadas internacionalmente

Contaminante: cualquier elemento o sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que está presente en dicho alimento como resultado de la producción (incluidas las operaciones realizadas en agricultura, zootecnia y medicina veterinaria), fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental.

Contaminación: introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario que puede ser físico, químico y biológico.

Contaminación cruzada: acto de introducir por corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos o circulación de personal, un agente biológico, químico, bacteriológico o físico u otras sustancias, no intencionalmente adicionadas al alimento, que puedan comprometer la inocuidad.

Control de plagas: regular la presencia de una población de plagas mediante un proceso técnico, cultural y biológico hasta ubicarla por debajo del umbral económico.

Cuarentena: es la acción de aislar vegetales, personas o animales durante un período, para prevenir el ingreso, establecimiento y diseminación de plagas cuarentenarias o no.

Cultivos de secano: son aquellos cultivos que se desarrollan en lugares donde la precipitación anual es inferior a 500 mm por lo que necesariamente debe emplearse técnicas de cultivo específicas que permitan el uso eficiente y eficaz de la limitada humedad del suelo.

Desinfección: reducción del número de microorganismos presentes en el medioambiente por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

Descope: bajar la altura de un árbol para promover la renovación de su copa.

Despunte: es el corte del extremo de las ramas para controlar el excesivo crecimiento tanto lateral y vertical del árbol.

Desyerbar: Arrancar o eliminar (con la mano, utensilios, otros implementos o con herbicidas) las hierbas perjudiciales a los cultivos.

Embalaje: es el material utilizado para la protección de envases y /o productos, de daño físicos y agentes exteriores durante su almacenamiento y transporte para proteger o transportar un producto básico.

Esterilización del suelo: eliminación completa de toda forma de vida microbiana de objetos inanimados incluyendo esporas. Puede conseguirse a través de métodos físicos, químicos o gaseosos.

Estiaje: Nivel más bajo o caudal mínimo que en ciertas épocas del año tienen las aguas de un río, estero, laguna, etc., por causa de la sequía.

Estiba: acomodar los productos dentro de un contenedor o en los espacios destinados para la carga en el medio de transporte, de acuerdo con su naturaleza, embalaje y viaje proyectado.

Fermentación: es un proceso de reacciones bioquímicas que ocurre en el grano para desarrollar los precursores y potenciar el sabor y aroma asociados al cacao. La pulpa blanca y viscosa que recubre las habas se amontona dentro de recipientes, lo que hace que se inicie la fermentación y suba rápidamente la temperatura. El proceso debe controlarse para evitar que mueran las levaduras y las diastasas, cuya importancia es crucial durante el primer tratamiento.

En otras variedades de cacao (CCN-51) se recomienda la disminución de la pulpa para su correcto beneficio.

Fertilizante: sustancia o mezcla química natural o sintética que contenga uno o más elementos nutritivos para enriquecer su disponibilidad en el suelo en beneficio del cultivo.

Higiene de los alimentos: todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

Inocuidad: garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

Injertar: Poner en contacto el cambium de un patrón y una yema o vareta deseable cuyas características deseamos reproducir.

Inspección: examen visual oficial de plantas, productos vegetales, artículos reglamentados y sus productos para determinar si hay plagas o verificar el cumplimiento de las reglamentaciones fitosanitarias.

Instalación: cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.

Intercambio Catiónico: capacidad que tiene un suelo para retener y liberar iones positivos, merced a su contenido en arcillas y materia orgánica. Las arcillas están cargadas negativamente, por lo que suelos con mayores concentraciones de arcillas exhiben capacidades de intercambio catiónico mayores.

Jardín clonal: área donde se cultiva clones seleccionados y plenamente identificados para obtener material de propagación vegetativa, el mismo que debe estar registrado y certificado por el organismo competente.

Limpieza: eliminación de tierra, residuos, suciedad, grasa u otras materias no deseables.

LMR: Límites Máximos de Residuos. Concentración máxima de residuos de un plaguicida (expresada en $\mu\text{g/Kg}$) para que se permita legalmente su uso en la superficie o la parte interna de los productos alimenticios para consumo humano.

Malezas: son plantas indeseables que crecen como organismos macroscópicos junto con las plantas cultivadas, a las cuales le interfieren su normal desarrollo. Son una de las principales causas de la disminución de rendimientos de los cultivos, debido a que compiten por agua, luz solar y nutrientes, segregan sustancias alelopáticas; son albergue de plagas y patógenos, dificultando su combate y, finalmente, obstaculizan la cosecha, bien sea ésta manual o mecanizada.

Marquesinas: Estructura de cubierta o tejado que sirve para el secado y protección del grano de las condiciones climáticas adversas.

Material de propagación: todo órgano vegetal y sus partes (semillas, yemas, etc.) que se destinan a la multiplicación de los vegetales.

Medidas fitosanitarias: cualquier legislación, reglamento o procedimiento oficial que tenga el propósito de prevenir la introducción o diseminación de plagas o enfermedades, o que pueda facilitar su erradicación o control.

Metales pesados: grupo de elementos químicos que presentan una densidad relativamente alta y cierta toxicidad para el ser humano como cadmio, cobre, cromo, hierro, manganeso, mercurio, níquel, plomo y zinc, entre otros.

Microorganismo: un protozoo, hongo, bacteria, virus u otra entidad biótica microscópica.

MIP: Manejo Integrado de Plagas, son todas las decisiones que se toman para controlar las plagas que afectan un cultivo, respetando el medio ambiente, integradas en un sistemas que combine prácticas culturales, biológicas y químicas.

Molinillo: es el primer piso de ramas plageotrópicas que se originan en un tallo proveniente de semillas.

Pallet: plataforma que facilita la movilización de la carga.

Patrones: parte de la planta que soporta el injerto que otorga la nueva planta la raíz y un corto trecho del tronco. El patrón debe provenir de una semilla sexual, es decir, por una semilla común y corriente extraída de frutos cuyo árbol tenga condiciones de buen vigor, precocidad y tolerancia a enfermedades radiculares.

Peligro: agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que puede causar efecto adverso para la salud.

Plaga: cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales.

Plaguicida: cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a matar, repeler, atraer, regular, interrumpir o controlar cualquier plaga, especies de plantas no deseadas o animales que causen perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas y madera.

El término incluye las sustancias destinadas a usarse como reguladoras de crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra el deterioro durante el almacenamiento y transporte.

Poda: supresión de cualquier parte de la planta (área foliar) realizado según el criterio del cultivador con el fin de obtener un resultado determinado relacionado a fitosanidad, estética o productividad de la planta.

Propagación clonal: es la fijación de las características de un árbol superior por los diferentes métodos de propagación vegetativa para la reproducción masiva de plantas.

Rastreabilidad/Trazabilidad: es la capacidad de rastrear o identificar el origen, desde el final hasta el inicio de la cadena de producción de un producto.

Sistema de Rastreabilidad: totalidad de datos y operaciones que es capaz de mantener la información deseada acerca de un producto y sus componentes a través de toda la cadena de producción y uso.

Rozas: eliminación manual o con machete de malezas desde la parte baja de la planta.

Registro: proceso por el cual la autoridad competente aprueba la fabricación, formulación, experimentación, fraccionamiento, comercialización y utilización de un producto. También para el caso y tema se considera todo documento en el que se apunta notas o datos para que quede constancia de lo realizado.

Residuos: cualquier sustancia especificada presente en alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales como consecuencia del uso de un plaguicida. El término incluye cualquier derivado de un plaguicida, como productos de conversión, metabolitos y productos de reacción, así como las impurezas consideradas de importancia toxicológica, incluye también a los de procedencia desconocida o inevitable así como los derivados de usos conocidos de sustancias químicas.

Retoño: Vástago o tallo que echa de nuevo la planta.

Riesgo: probabilidad de que ocurra un evento nocivo para la salud.

Semillas: cada uno de los cuerpos que forman parte del fruto que contiene el embrión del que puede desarrollar una nueva planta. Esta parte se encuentra protegida por una testa y deriva de los tegumentos del primordio seminal. La semilla se produce por la maduración de un óvulo.

Tasa Fotosintética: se expresa como la cantidad de CO₂ por unidad de área foliar y de tiempo; y se define como la cantidad neta de carbono que se incorpora al vegetal en un momento dado. Es el proceso que explica la última instancia del crecimiento de un vegetal.

Tendales: son estructuras horizontales construidas con diversidad de materiales sobre las cuales se extienden las pepas de cacao fermentado para su secamiento en base a energía solar.

Vivero: es el área delimitada de terreno, debidamente adecuada y que tiene como propósito fundamental la multiplicación y producción de plantas vigorosas, además de que se puede controlar las plagas que las atacan en su etapa de mayor vulnerabilidad.

Varetas: Son las ramas terminales del cacao que contienen las yemas a propagar en cuyas axilas de las hojas y en la punta siempre hay yemas a partir de las cuales se produce la ramificación del árbol. Estas yemas están formadas por los tejidos de crecimiento.

Yema: es un órgano complejo de las plantas que se forma habitualmente en la axila de las hojas formado por un meristemo apical, (células con capacidad de división), a modo de botón escamoso (catáfilos) que darán lugar a hojas (folíferas) y flores (floríferas).

CAPÍTULO III: REGISTRO DE LA FINCA

Art. 3 DEL REGISTRO DEL PREDIO

- a) Para implementar las Buenas Prácticas Agrícolas, BPA, realizar un registro de la finca llenando los datos tal como se indica en el Anexo 1.
- b) Los datos de identificación del predio deben ser legibles, con la dirección que aparece en la clave catastral.
- c) Este registro permitirá identificar al productor para las respectivas visitas de campo.
- d) El predio debe contar con un mapa o un croquis donde se observe la distribución de la finca.

CAPÍTULO IV: REQUERIMIENTOS MEDIO – AMBIENTALES Y SUELO

Art. 4 DE LOS FACTORES CLIMÁTICOS

Las condiciones ambientales bajo las cuales debe manejarse el cultivo de cacao son primordiales antes de instalar una plantación, para lo cual es importante considerar las siguientes condiciones climáticas:

Temperatura.

- a) La especie *Theobroma cacao* evolucionó y se adaptó como tal bajo sombrío en ambientes cálido-húmedos típicos de la selva tropical en las múltiples cuencas hidrográficas en el pie de monte oriental de la cordillera Andina y llanuras de la región Amazónica. Su fisiología es más funcional si crece en un entorno ambiental parecido.
- b) Dentro de cada región, los cambios de temperatura influyen en la variación estacional del rendimiento, aunque en algunos casos dicha influencia esta encubierta por la sequía y su acción depresiva sobre el metabolismo vegetal.
- c) La mejor temperatura media anual para el cultivo comercial del cacao se ubica en 25° C. Un rango de temperaturas media mensual entre 24° C y 26° C es óptimo para su producción económica. Zonas con temperaturas medias mensuales superiores a 31° C e inferiores a 20° C no son aptas para la producción comercial del cacao.
- d) La temperatura media anual mínima para cultivar comercialmente el cacao es de 21° C. En cualquier sitio con temperaturas medias diarias inferiores a 15° C la siembra comercial de cacao no es recomendable. El cultivo no soporta temperaturas mínimas absolutas de 10° C o menos en cualquier día.
- e) La formación de flores cae drásticamente si la temperatura promedio mensual baja de 22° C. Alrededor de los 25° C el nivel de floración es normal aunque el desarrollo de la fructificación depende de la suficiente disponibilidad de agua en el suelo.
- f) La altitud y la temperatura están inversamente relacionadas no se recomienda la siembra comercial del cacao más allá de 1000m de altitud.

Precipitación/Pluviosidad

- a) Por el hecho de haber evolucionado como especie en el ambiente cálido-húmedo de la selva tropical, a la sombra de árboles más altos, el cacao es una especie muy sensible a la falta de agua.
- b) La variación de rendimiento de una huerta adulta de cacao de un año para otro depende más de la cantidad de lluvia recibida que de cualquier otro factor ambiental. La humedad del suelo debe ser suficiente, la que contribuye a una mayor producción.
- c) Las zonas cacaoteras se encuentran en zonas con precipitaciones anuales entre 1250 y 3000mm anuales. El rango para su mejor desempeño comercial es entre 1500 y 2000mm. El promedio de precipitación anual es menos importante que su distribución.
- d) Para el desarrollo del máximo potencial productivo del cacao, la estación seca no debería ir más allá de tres meses continuos con menos de 100mm de lluvia.
- e) En zonas donde el periodo seco se extiende hasta 7 meses surge la necesidad de aplicar riego suplementario con la frecuencia debida para satisfacer la demanda hídrica del cacao.
- f) En zonas con precipitación superior a los 2500mm aumenta el riesgo de incidencia de enfermedades y de saturación de agua en el suelo, disminuyendo la disponibilidad de nutrientes del suelo sembrado con cacao.
- g) Si el promedio de precipitación anual cae por debajo de 1200mm el cacao se cultiva con éxito solo aplicando riego suplementario. En sitios con alto nivel freático como los bancos de río, demanda menor frecuencia del riego.
- h) Cuando las plantas de cacao se someten a un largo período de estiaje, la floración se inhibe.
- i) Después de un largo período de lluvias, la floración de cacao se ve estimulada.

Luminosidad

- a) La sombra moderada, permite el paso de un 50% a 60% de radiación solar durante los primeros años de formación de la huerta, protege a las plantas de la excesiva exposición solar.
- b) En zonas con periodos de sequías estacionales y a plena exposición solar el cacao demanda de la aplicación de riego y abonamiento generoso con la frecuencia debida sin interrupciones, esta es una práctica necesaria para evitar el deterioro de la planta de cacao o su defoliación de las puntas de la rama.
- c) Al comparar un cacao sin sombra y otro con sombreado moderado, ambos recibiendo abonamiento generoso y sin restricciones de humedad en el suelo, la ventaja es siempre a favor del cacao sin sombra con al menos el doble de productividad. Esta diferencia desaparece con el tiempo pues mientras la productividad del primer sistema declina luego de alcanzar un pico, aquella del cacao con sombra se mantiene estable además de gozar de mayor longevidad.
- d) El cacao presenta un bajo punto de saturación lumínica. Una hoja de reciente maduración requiere apenas el 20% de la luz recibida a plena exposición solar para lograr la máxima tasa fotosintética (8 o 9g de materia seca/dm²/h); el exceso de luminosidad detiene temporalmente la fotosíntesis. A las 12:00 de un día sin nubes la diferencia de temperatura entre hojas no sombreadas y sombreadas puede ser de 10° C o más.

Humedad Relativa

- a) La humedad relativa es el porcentaje de vapor de agua que contiene la atmósfera factor que ejerce gran influencia sobre el potencial hídrico de las plantas. Es usual que en las zonas cacaoteras la humedad relativa llegue al 100% en la noche y baje hasta el 70% durante el día.
- b) Promedios de humedad relativa entre el 70% y 85% son normales para las huertas de cacao. Si el promedio es superior al 85% aumenta el riesgo de la incidencia de enfermedades y la presencia de plantas parásitas que viven del árbol y con promedios inferiores al 70% de humedad relativa, las plantas pierden más agua por transpiración siendo una desventaja.

Viento

- a) El cacao es una planta muy sensible al viento. A medida que la velocidad del viento se incrementa, por ejemplo, más allá de 5m/segundo, aumenta la transpiración y probabilidad de daño directo a las hojas.
- b) La duración e intensidad del viento puede variar de un lugar a otro y el principal efecto de los vientos fuertes es que causan la defoliación del cacao.
- c) En áreas expuestas a vientos frecuentes, el cultivo requiere de cortinas rompe-vientos para su desarrollo normal. Estas deben alinearse de manera perpendicular a la dirección del viento y tener en cuenta la topografía del terreno.

Art. 5 DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SUELO

- a) El suelo debe proporcionar condiciones ambientales de calidad para que influya favorablemente a la productividad del cacao tales como buena fertilidad, profundos, no compactados, buena capacidad de drenaje, etc., que ayuden a un efectivo desarrollo radicular de la planta.

- b) Es menos riesgoso adaptar el cacao al suelo antes que intentar cambiar drásticamente sus propiedades para adaptarlo al cultivo. Afortunadamente el cacao puede cultivarse con éxito en un amplio rango de suelos.
- c) Si pensamos llevar el cacao como cultivo de secano (es decir que dependerá únicamente de las lluvias para su desarrollo) hay que procurar seleccionar suelos con buena retención de agua. Los suelos franco-limosos y profundos son los mejores para este fin, siempre que el periodo lluvioso no sea corto.
- d) Como regla general el cacao requiere suelos profundos, con textura intermedia (francos), buena retención de agua, estructura granular, moderado drenaje interno para librarse del exceso de agua después de aguaceros fuertes y continuos, buena fertilidad y un porcentaje de materia orgánica de al menos 3%.
- e) Suelos muy pesados (alto contenido de arcilla) o muy livianos (alto contenido de arena) no se recomiendan para la producción rentable de cacao. Además el cacao prefiere los suelos fértiles para expresar su potencial productivo. En suelos de poca fertilidad, la rentabilidad es incierta a menos que la fertilización sea generosa.
- f) Los suelos profundos estimulan el desarrollo radicular al permitir la exploración de un amplio volumen del mismo. Así las plantas tienen más acceso a los nutrientes y el agua almacenados. Profundidades de 0.8m a 1.5m son aptas para el cultivo. Suelos más profundos son excelentes.
- g) Los suelos de “banco” que usualmente son también profundos, con texturas franco-limosa, franca y franco-arcillosa, son los mejores para el cultivo del cacao. Son suelos aluviales y además fértiles que se forman a lo largo de los ríos.
- h) Niveles de retención de agua disponible (diferencia entre capacidad de campo y punto de marchitez) entre 0.15 y 0.18cm/cm de suelo representa un rango apto para suelos dedicados al cultivo del cacao.
- i) La planta de cacao es sensible al mal drenaje. El encharcamiento y baja conductividad hidráulica del suelo reduce drásticamente el aire en los poros. La respiración radicular se afecta y recorta severamente la capacidad de las raíces para absorber los nutrientes.
- j) Requisitos de fertilidad para calificar un suelo con aptitud normal para la producción rentable de cacao son los siguientes: Capacidad de Intercambio catiónico (CIC) = 13; porcentaje de saturación de bases = 35 o más; pH = 6 a 7; Fósforo = 15 ppm o más; Potasio = 0.24 mil-equivalentes o más; Calcio = 8 mil-equivalentes o más; Magnesio = 2 mil-equivalentes o más, entre otros. Un alto contenido de materia orgánica (3 a 5%) es deseable pues su descomposición gradual hará importantes contribuciones de Nitrógeno y Azufre para beneficio del cultivo.
- k) La topografía recomendada para implementar el cultivo de cacao son planos, ligeramente inclinados o suavemente ondulados, de preferencia que no sea una pendiente mayor al 30%.
- l) Las características de suelo y medio ambientales, deben ser documentadas tal como se indica en el Anexo 2.

CAPÍTULO V: DEL VIVERO Y MATERIAL DE PROPAGACIÓN

Art. 6 DE LA CONFORMACIÓN DEL VIVERO

- a) Las personas interesadas en el establecimiento de viveros de cacao para la producción de material vegetativo de propagación, deben cumplir con lo establecido en la Ley de Sanidad Vegetal y del Manual de procedimientos para el Registro de viveros y productores de Material Vegetal de cacao Nacional Fino de Aroma Sabor “Arriba” y otras variedades, emitido por AGROCALIDAD, mediante Resolución Técnica Nro.021 y publicado en el Registro oficial No. 168 de fecha 13 de julio de 2011.

b) Para el establecimiento del vivero se debe considerar los siguientes puntos:

1. El terreno debe tener facilidades de acceso y adecuadas para el transporte de plantas, insumos y materiales.
2. Debe tener disponibilidad de agua corriente para el riego, y esta debe ser de buena calidad.
3. Se recomienda el establecimiento del vivero en terrenos con pendientes no mayores al 2%, para facilitar las labores culturales dentro del vivero.
4. El suelo debe tener buen drenaje para evitar encharcamientos o crear canales de drenaje para evacuar excesos de agua.
5. El vivero debe permitir el control de plagas basado en prácticas MIPES.
6. De preferencia el área de vivero debe estar libre de problemas y riesgos de contaminación directa o indirecta.
7. En lo posible el vivero debe estar lejos de peligros potenciales provenientes de predios aledaños, estos pueden ser de animales mayores y menores, mascotas, depósitos de abonos, fertilizantes, sustancias químicas, combustibles, basureros, ya que el viento y el agua pueden transportar partículas de contaminación.

c) Para la construcción del vivero, se recomienda considerar lo siguiente:

1. Disponer o implementar cercas, cortinas rompevientos, sean naturales o artificiales.
2. Tener bien demarcado e identificado el área de germinación, adaptación, cuarentena, almacenamiento, venta de materiales, caminos y sistemas de irrigación.
3. La distancia entre las platabandas de germinadores debe permitir al operario trabajar con la suficiente comodidad.
4. Las dimensiones del vivero y de las estructuras deben ser adecuadas al número de plantas que va a albergar y al sistema de producción que pueden ser en fundas, tubetes, bandejas plásticas rígidas, entre otros.
5. El vivero debe proporcionar entre 50% a 60% de sombra a las plántulas, dependiendo de las condiciones climáticas y edad de las mismas, para ello puede emplearse sombra a base de malla sintética o materiales de la finca que no transmitan enfermedades.
6. En el área de propagación del vivero se debe contar con sistemas de control fitosanitario, documentado como lo indica el Anexo 6 para garantizar la efectividad de la gestión fitosanitaria.

Art. 7. DE LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS EN VIVERO

- a) La semilla adquirida debe provenir de jardines clonales, campos de productores, centros de investigación públicos o privados, certificados y acreditados por Agrocalidad que garanticen la calidad, productividad, resistencia a enfermedades y compatibilidad.
- b) Si la nueva planta proviene por reproducción asexual, el material vegetal utilizado, deberá estar libre de plagas y provenir de plantas madres seleccionadas y establecidas en jardines clonales, campos de productores, centros de investigación públicos o privados, certificados que garanticen el vigor de la planta.
- c) Cuando una planta nueva proviene de reproducción asexual mediante el sistema de injertación, la planta patrón debe ser tolerante a plagas y la madre de donde se sacará la varetta debe también estar libre de plagas y provenir de plantaciones y jardines clonales certificado para el efecto.
- d) Cuando una planta nueva proviene de propagación de estaca o ramilla, la varetta debe estar libre de plagas y provenir de una plantación y jardín clonal certificado para el efecto.
- e) Las herramientas a usar en el proceso de injertación deben ser lavadas, desinfectadas, no oxidadas.
- f) El lugar donde se realice el proceso de injertado debe estar limpio y protegido, para evitar el desecamiento de las varetas, así como para dar comodidad al trabajador.

- g) Con el objeto de evitar la mezcla de plantas de cacao nacional fino de aroma con otras variedades, se debe tener bien identificado y señalizado el espacio del vivero para cada variedad.
- h) Cuando el material vegetal de propagación ha sido tratado debe registrarse el o los nombres y dosis de los productos utilizados, como también el nombre de la plaga que se está combatiendo o previniendo (Anexo 6).
- i) En el caso de utilizar sustratos nacionales o del exterior, deberán estar registrado en Agrocalidad según Manual de Procedimientos para el Registro de Establecimientos y Productores de Sustratos Utilizados en la Reproducción Vegetal.
- j) En el caso de que el sustrato sea producido en la misma finca deberá comprobarse que proviene de extracción bajo lineamientos sustentables e inoctrinos.
- k) Para preparar y utilizar los sustratos, se deberá realizar una adecuada desinfección o esterilización la cual debe ser documentada sobre todo cuando se empleen productos químicos para el caso (Anexo 3).
- l) Para el riego dentro del vivero, de preferencia, debe ser dotado por algún sistema de riego con el propósito de dotar a las plantas la cantidad necesaria de agua, según su requerimiento.
- m) La fertilización en vivero se debe realizar de acuerdo a las necesidades nutricionales de las plantas en sus etapas de desarrollo dentro del vivero. Es posible utilizar fertilizantes químicos permitidos y registrados en la entidad competente y orgánicos que no afecten la inocuidad de la planta, además debe siempre asegurarse de que no exista un sobre uso que incida en contaminación de fuentes de agua cercanas a las instalaciones. Estas actividades deben estar debidamente registradas (Anexo 5).
- n) Para el control de plagas en el área de viveros de así ser el caso realizarlo mediante un buen manejo cultural, el uso de controladores biológicos o extractos orgánicos, y como última alternativa el empleo de agroquímicos; esta práctica debe ser documentada (Anexo 6).
- o) Para evitar la contaminación cruzada entre áreas de producción, se recomienda controlar el uso de herramientas de trabajo, materiales y el ingreso de personas provenientes de posibles áreas contaminadas.
- p) Deberán existir registros de la producción de plantas, indicando las variedades, patrones o semillas, fechas de siembra/transplante y venta (Anexo 4).
- q) El control de malezas dentro del vivero se lo recomienda hacer manualmente y periódicamente, con el uso de herramientas para el caso; no se recomienda el uso de herbicidas.
- r) Para el control de malezas de las partes exteriores según la disponibilidad de mano de obra y equipos puede ser física o química, en el caso de ser química, el herbicida debe estar registrado en AGROCALIDAD y se debe registrar esta actividad.
- s) Para la eliminación de plantas enfermas se recomienda quemar este material en lugares asignados para el caso y la tierra o sustrato que quedare no debe ser empleado para otras plantas.

CAPÍTULO VI: DEL MANEJO AGRONÓMICO

Art. 8 DEL USO DEL SUELO

- a) Deberá existir un sistema de registros que permita conocer el historial actualizado de la producción en la finca del productor; en el cual se puede diferenciar lotes, bloques o áreas de producción que faciliten el registro de las actividades críticas y necesarias para el cumplimiento de las BPA.
- b) Antes de establecer el cultivo del cacao en áreas donde antes no existía este cultivo, se recomienda realizar un diagnóstico general que incluye: análisis de suelo (no solo de fertilidad sino de residuos de plaguicidas y metales pesados), fuentes de agua para riego, actividades circundantes a la propiedad que el productor pueda considerar como riesgos potenciales que afecten la calidad e inocuidad del cacao. Estos riesgos potenciales y sus medidas de mitigación deben estar debidamente documentados. Se deberá tener un registro disponible de las fechas de establecimiento del cultivo (Anexo 7).

- c) En el caso de que se desconozca el historial o los peligros sanitarios que pudiera presentar el terreno, se evaluará mediante pruebas en un laboratorio oficial reconocido o acreditado que garantice que el suelo cumple con la Norma de calidad ambiental de recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados y demás.¹
- d) En el caso de identificar peligros de contaminaciones, químicas, físicas y biológicas que puedan generar riesgos para la salud humana, animal, vegetal y ambiental no se podrá utilizar el terreno para actividades agrícolas.

Art. 9 DEL LUGAR DE PRODUCCIÓN

- a) Se prohíbe eliminar bosque primario o secundario para establecer cacao, salvo el consentimiento de las autoridades competentes del Ecuador, Ministerio del Ambiente.
- b) Para el establecimiento del cultivo de cacao y para garantizar una producción eficiente que responda al uso consciente del recurso, tal que evite la erosión, pérdida de estructura y fertilidad se recomienda suelos con topografías planas, ligeramente inclinadas o suavemente onduladas. Si la pendiente es mayor al 30% el productor deberá implementar el sistema de curvas de nivel.
- c) Si se practica la fumigación del suelo antes del trasplante, deberá evidenciarse su justificación para la actividad y debe documentarse de acuerdo al Anexo 6 y Anexo 8 de uso de plaguicidas y registro de desinfección del suelo, NO emplear los productos que están prohibidos de acuerdo a la legislación vigente.
- d) Se debe cumplir estrictamente el tiempo entre la fumigación y el trasplante como lo recomienda el técnico del cultivo.

Art. 11 DEL TRANSPLANTE

- a) Las plantas que serán trasplantadas a campo deben cumplir con los requisitos sanitarios de estar libre de plagas, estar vigorosas, tener mínimo 25cm de alto y bien identificadas en cuanto a su variedad y garantías de su procedencia.
- b) Si son plantas obtenidas por injerto se deberán trasplantar cuando estas tengan 2 a 3 meses de edad después de su injertación.
- c) Si las plantas provienen de mazorcas obtenidas por hibridación estas deberán tener entre 3 y 4 meses.
- d) Antes de trasplantar las plantas a la finca, debe considerarse que estas requieren un tiempo de aclimatación.
- e) En el caso de que el productor realice tratamientos químicos a las plantas que serán destinadas al trasplante a campo, deben existir registros que indiquen tal acción (Anexo 6).
- f) Se debe llevar un registro del lote trasplantado indicando fecha, variedad, número de plantas y el tipo de material sembrado/transplante. Se recomienda anotar esta información en un rótulo visible en el campo, ubicado al ingreso principal de cada lote (Anexo 9).

Art. 12 DEL MANEJO DE LA SOMBRA Y LOS CULTIVOS ASOCIADOS

- a) El cultivo de cacao necesita de sombra, su intensidad dependerá de la zona o ciclo de vida. Los tipos de sombra pueden ser la inicial o provisional, la transitoria o temporal y la permanente o definitiva.
- b) La sombra inicial se la emplea en el primer año de vida, se recomienda para el caso cultivos de ciclo corto como el maíz y fréjol.
- c) La sombra temporal sirve para proteger al cultivo, se puede emplear plátano o banano para que den sombra después de que salgan los cultivos de ciclo corto.

¹ Ver pag web <http://www.ambiente.gob.ec/docs/LIBRO%20VI%20Anexo%202.pbf>

- d) La sombra permanente la dan los árboles, frutales o de la familia de las leguminosas que han sido sembrados para el caso y que por lo general son de mayor altura que el cacao de acuerdo a la zona.
- e) Es recomendable que en cada caso la sombra sea sembrada previo a la siembra de las plantas de cacao.
- f) El retiro de la sombra temporal debe ser gradual.

Art. 13 DE LAS PODAS

- a) Las podas son actividades importantes en el cultivo de cacao ya que permiten una buena formación de la copa, ayudan a estimular la aparición de flores y frutos, regulan la entrada de aire, luz y ayudan a reducir la presencia de enfermedades.
- b) Se recomienda realizar los cuatro tipos de poda, la de formación después del primer año de trasplante al campo; las sanitarias para mantener plantas saludables disminuyendo al máximo el ataque de plagas; la poda de mantenimiento que ayuda a eliminar partes improductivas y mejorar la calidad y cantidad de frutos; y la poda de rehabilitación que ayuda a renovar o rejuvenecer a la planta, cada una en los tiempos y condiciones adecuadas.
- c) La deschuponada es una actividad que debe realizarse permanentemente, esta no debe causar lastimaduras a la corteza del árbol y en caso de hacerlo hay que cubrir con una pasta protectante para evitar la entrada de agentes patógenos portadores de enfermedades.
- d) Las herramientas usadas en la poda tales como las tijeras, tijeras de altura (guillotina), serruchos deben estar en buen estado, no oxidadas y deben ser lavadas y desinfectadas antes, durante y después de la poda.
- e) Se recomienda hacer las podas en épocas de menor lluvia y al final de un pico de cosecha.
- f) Es importante hacer las podas de los cultivos asociados destinados a proporcionar sombra ya que pueden ser objeto de refugio de plagas así como de provocar sombra más de lo requerido por el cacao

Art. 14 DEL COMBATE DE MALEZAS

- a) La labor del control de malezas en el terreno y sus alrededores es una actividad que se debe realizar permanentemente para evitar competencia por nutrientes y ser refugio de plagas.
- b) Las rozas deben realizarse frecuentemente con mucho cuidado para evitar heridas en el tronco que pueden permitir la entrada de enfermedades.
- c) Las malezas cortadas y picadas se esparcen alrededor del árbol para ayudar a preservar la humedad, evitar el crecimiento de nuevas malezas y proveer material orgánico con su descomposición.
- d) Si se realiza control químico de malezas se debe considerar:
 - 1. Las instrucciones técnicas para la adecuada dosificación.
 - 2. Leer las indicaciones de uso que constan en la etiqueta del herbicida.
 - 3. Evitar que el producto entre en contacto con tallos y hojas del árbol de cacao.
 - 4. Aplicar en plantaciones con árboles de cacao que tengan como mínimo un metro de altura.
 - 5. Registrar la fecha de aplicación y dosis del herbicida utilizado para el combate de malezas (Anexo 10).
- e) Considerar que los herbicidas no deberán contaminar fuentes de agua o sectores donde se requiere conservar o mantener la biodiversidad natural de la finca.

Art. 15 DE LA FERTILIZACIÓN QUÍMICA Y ORGÁNICA

- a) Toda fertilización a realizarse en el suelo dependerá de los requerimientos del cultivo y de los resultados del análisis de suelos que necesariamente debe realizarse antes de iniciar las labores en el terreno.

- b) Se debe realizar un plan de fertilización para saber cuándo, cuánto y qué aplicar para cubrir con las necesidades nutricionales de la planta, mismo que debe ser documentado y registrado (Anexo 5).
- c) Los fertilizantes a ser aplicados deben estar registrados y certificados en el MAGAP y ser almacenados en áreas cubiertas y aislados de productos de control de plagas para evitar posibles contaminaciones tanto a los trabajadores como al suelo.
- d) El área de almacenamiento de los fertilizantes debe estar limpia, y no tener contacto directo con el área de almacenamiento de cacao ni de plaguicidas; los fertilizantes no deben estar en contacto con el piso.
- e) Los fertilizantes deben permanecer en sus envases originales debidamente identificados y señalizados.
- f) Cuando se quiera obtener una certificación de cacao orgánico los fertilizantes y plaguicidas deben ser de naturaleza orgánica y solo pueden ser empleados estos y no un producto químico sintético que no sea permitido por la agricultura orgánica.
- g) Los abonos orgánicos sólidos o líquidos a emplear en el cultivo de cacao deben ser de calidad, certificados y que garanticen no ser foco de contaminación tanto para el suelo como para el ambiente y para la salud de los trabajadores.
- h) Los materiales a usar en la elaboración de compost, como basura doméstica, estiércoles y desechos agroindustriales deben ser preferentemente de la misma finca, seleccionados, no contaminados, y tienen que seguir el tratamiento y manejo adecuado del proceso de compostaje, además, saber qué tipo de nutriente proporcionará al suelo.
- i) Las aplicaciones de abonos foliares orgánicos deberán aplicarse 45 días antes del pico de cosecha de cacao con el fin de evitar la contaminación del fruto por microorganismos.
- j) Al momento de ser aplicado el compost en la planta este debe ser debidamente desinfectado. Para ello se puede emplear cualquier método de desinfección, sea físico, biológico o químico dependiendo el tipo de compost y cantidad.
- k) No deben utilizarse lodos ni residuos sólidos de origen urbano como abonos en las fincas.

Art. 16 DEL USO DEL AGUA PARA RIEGO

Se deberán cumplir con las exigencias relacionadas al agua para riego detalladas en la Resolución 108 de la Guía de las Buenas Prácticas Agrícolas como:

- a) Se deberá evaluar al menos una vez al año, dependiendo de los riesgos existentes en la finca, la calidad microbiológica y físico-química de las fuentes de agua a utilizar para el riego. Estas no deberán rebasar los límites máximos permisibles registrados en la Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua².
- b) En caso de que el agua de riego arrojará cualquier resultado no conforme a la norma nacional en el análisis de agua para riego, deben adoptarse y documentarse las medidas correctivas que garanticen la calidad sanitaria.
- c) Para determinar las necesidades de riego, se recomienda llevar a cabo mediciones periódicas fundamentadas en los requerimientos de agua del cultivo y datos de precipitación, evapotranspiración y textura del suelo, debiendo llevar un registro.
- d) Se recomienda mantener registros del consumo de agua, estos deben indicar la fecha y el volumen por medida de agua o unidad de riego aplicados (Anexo 11).
- e) Está prohibido el empleo de aguas residuales no tratadas para el riego.
- f) Los elementos del sistema de riego deben estar en buen estado para evitar contaminación en la captación, almacenamiento, el transporte y/o en la aplicación del agua y para garantizar que no se incurra en pérdidas o desperdicios.
- g) Se debe establecer una revisión periódica documentada del sistema y de sus implementos, así como un plan de mantenimiento de los mismos.

² Para mayor información: <http://www.ambiente.gov.ec/docs/LIBRO%20VI%20Anexo%201.pdf>

- h) La toma de agua para riego se debe ubicar en la parte superficial de la fuente para evitar la remoción de lodo y disminuir el riesgo de contaminación química y biológica.
- i) La fuente del agua de riego debe encontrarse lejos de focos de contaminación y ser accesible para la finca.

Art. 17 DEL CONTROL PLAGAS DEL CACAO

- a) Para el combate de plagas es más importante la prevención que el control, así el Manejo Integral de Plagas MIP son medidas de prevención basado en la aplicación correcta de las prácticas culturales como el empleo de plantas con buen nivel de resistencia, buena fertilización, riego bien manejado y prudente, control de malezas, podas, manejo de residuos de materiales, control de sombra, correcta eliminación de frutos dañados por plagas, utilización de microorganismos beneficios, control de personal y como última alternativa debe ser la aplicación de plaguicidas químicos.
- b) Es importante lavar, limpiar y desinfectar las herramientas empleadas durante las prácticas culturales para evitar contaminación cruzada.
- c) En el caso de aplicar agroquímicos debe seguirse las instrucciones recomendadas en ese capítulo.
- d) Las principales plagas que actualmente están presentes en el cultivo de cacao son:
 - 1. **Monilla (*Moniliophthora roreri*)** que ataca al fruto causando deformaciones en la superficie, no se forma la semilla o son inservibles ocasionando pérdidas de hasta el 80% de la producción si no se toman las medidas de prevención como las culturales ya mencionadas pero sobre todo la eliminación de frutos contaminados.
 - 2. **Escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*)** ataca a todas las partes o tejidos de las plantas incluido el fruto. Se recomienda para su control las podas, regulación de sombra y su combinación con controles químicos a base de productos cúpricos.
 - 3. **Mazorca negra (*Phytophthora spp*)** que ataca el fruto haciendo una mancha de color café. Como medidas de prevención se deben realizar las podas adecuadas, regular la sombra, control de malezas, drenar los excesos de agua, eliminar frutos y partes enfermas y cubrir con pasta cicatrizante las heridas; y, durante la cosecha eliminar los frutos enfermos cada 8 días para evitar contagios. El género *Phytophthora* también ataca al tronco ocasionando manchas de color negro, que si no hay control puede causar la muerte de la planta.
 - 4. **Mal de machete (*cacao funesta*)** ataca al tronco y ramas primarias y también a las plantas de viveros, se transmite por heridas hechas con herramientas no desinfectadas y puede causar la muerte del árbol. Por lo que para su prevención y control es necesario emplear herramientas desinfectadas, evitar los cortes innecesarios y proteger las heridas con una pasta protectante, cortar y quemar árboles o ramas que luzcan enfermas.
 - 5. Entre los insectos plaga que atacan al cacao se encuentran la polilla del tronco que se asocia al mal de machete, los esquelitizadores de hojas y el *Monalonium* en cuyo caso es importante mantener su población bajo el umbral económico de daño.
- e) Otras de las enfermedades que al momento están causando problema en las estribaciones y en zonas húmedas en mayor porcentaje a las plantas CCN-51 y sus segregaciones son:
 - 1. ***Lasiodiplodia theobromae*** hongo que ataca el tronco y las ramas, produciendo canchales y posteriormente la muerte de la planta. En los frutos, produce necrosis, observándose un polvillo de color negro. Como medidas de prevención es cortar ramas afectadas (muertas) y cubrir las heridas con pasta cúprica, evitar excesiva humedad en el suelo, especialmente en la época lluviosa

y proveer adecuado drenaje a la plantación, eliminar plantas enfermas que estén totalmente afectadas mediante la quema de éstas fuera o dentro de la plantación, realizar aplicaciones cada 10 días de fungicidas alternando los tipos según su composición para evitar resistencia del patógenos y eliminar mazorcas que muestren una especie de hollín en la superficie, ya que en éstas se encuentran esporas del patógeno en gran cantidad, las cuales ayudan a diseminar la enfermedad.

2. **Llaga Radicular negra (*Rosellinia sp*)** que produce pudriciones radiculares en el cacao, el contagio de debe al contacto de raíces sanas con enfermas. Para su control se recomienda remover, cortar y quemar en el sitio donde estuvo sembrada la planta afectada, encalar el lugar donde estuvo sembrada, no dejar residuos vegetales en el suelo ya que puede albergar al patógeno, dejar en barbecho por el lapso de 4 meses haciendo un estricto control de malezas, ya que la solarización del sitio reduce notablemente al patógeno.
- f) En el caso de aparecer nuevas plagas que ocasionen daños a la producción rentable de cacao, se debe considerar para su control, las Prácticas MIPes que sean oportunas y efectivas para el control de acuerdo al umbral económico establecido para la plaga.

Art. 18 DEL USO Y MANEJO RESPONSABLE DE PLAGUICIDAS AGRÍCOLAS

Se sugiere seguir las recomendaciones de la Resolución 108, Guía de Buenas Prácticas Agrícolas emitida por AGROCALIDAD en el capítulo de uso de plaguicidas tales como:

- a) El uso de plaguicidas debe ser la última alternativa a emplearse para el control de plagas del cultivo de cacao, las buenas prácticas en el manejo de los cultivos ayudan a que se reduzca el empleo de agroquímicos.
- b) No se pueden utilizar productos que oficialmente han sido emitidos como prohibidos (Anexo 26) según la legislación vigente del Ecuador y aquellos que no estén registrados en la entidad de control, AGROCALIDAD.
- c) Todos los tratamientos fitosanitarios con plaguicidas deben ser recomendados por un profesional de área, mediante el uso correcto y manejo responsable de los mismos con la rotación de ingredientes activos.
- d) Las fumigaciones que se realizan las exportadoras a los lotes de cacao debe realizarse mediante personas naturales o jurídicas registradas en AGROCALIDAD que demuestren experticia en el tema.
- e) El personal que maneja los plaguicidas debe estar adecuadamente capacitado con respecto al uso y manejo de equipos de protección, manipulación del producto, calibración de máquinas, conocer la toxicidad del productos y los primeros auxilios, no tener problemas de salud y saber que nunca debe ingerir alimentos ni bebidas alcohólicas durante la aplicación.
- f) Se debe realizar registros de verificación contra inventario, para comprobar la caducidad y estado físico del plaguicida.
- g) La persona encargada de la aplicación de plaguicidas debe usar el equipo de protección personal desde el transporte del plaguicida a campo, la mezcla del mismo, la aplicación hasta el correspondiente lavado de los equipos, luego guardarlos en sitios seguros.
- h) Luego de la aplicación de los plaguicidas en campo, se debe colocar rótulos de advertencia con la información del producto aplicado, especificando fecha de aplicación y tiempos de reingreso al lugar.
- i) En el caso de existir excedente mínimo de plaguicida por única vez luego de la aplicación, se debe realizar dilución y destinarse inmediatamente a los campos de barbecho. Para evitar esta situación se recomienda realizar la calibración del equipo de aplicación, previa a la aplicación del plaguicida y seguir las recomendaciones técnicas del profesional encargado de la aplicación.

- j) Todas las aplicaciones de plaguicidas de uso agrícola deben ser registradas en el registro correspondiente (Anexo 6).
- k) Se debe adquirir solamente los plaguicidas en sus envases originales, en lugares autorizados. Se debe verificar que la etiqueta y el envase se encuentre en buen estado. No se debe comprar productos re-empacados.
- l) Los envases vacíos de plaguicidas deben ser sometidos al triple lavado y agujereados en la base para evitar su reutilización y de preferencia ser devueltos a la casa comercial quien se encargará de su reciclado o su respectiva eliminación.
- m) Los envases no deben ser quemados o enterrados en los predios.
- n) El productor debe elaborar un plan de seguridad laboral donde se especifique el proceso que se debe seguir en caso de existir alguna emergencia por el uso y aplicación indebida de plaguicidas en el predio (por ejemplo intoxicaciones). Este plan debe incluir los números telefónicos actualizados de emergencia al cual recurrir.
- o) Se debe disponer de al menos un botiquín equipado para brindar los primeros auxilios en caso de emergencia, de fácil acceso y visible.
- p) Si en cualquier momento, la persona que utiliza plaguicidas comienza a notar algún tipo de molestias (mareos, náuseas, hormigueos, pérdidas de fuerza, dolor de cabeza) debe acudir al Centro de Salud, explicando el tipo de trabajo que realiza y los productos que utiliza de preferencia llevar las etiquetas o los envases porque puede ser que esté empezando a intoxicarse.
- q) Ningún aplicador debe trabajar solo, porque si sufre una intoxicación aguda en el campo sería muy importante que recibiera asistencia inmediata.
- r) En el caso de detectarse una intoxicación retirar a la persona del área donde se aplicó; mantener la calma, quitarle toda la ropa para evitar que la piel siga absorbiendo el producto, lavar la piel incluida la cabeza con abundante agua y jabón, secarlo, taparlo y vigilar su respiración; mientras se lo traslada a un centro de salud y reciba la atención mantenerlo boca abajo por si vomita para evitar se asfixie.
- s) En el caso de que el intoxicado haya tragado el producto, provocar el vómito y luego hacerle el respectivo lavado de estómago.

Art. 19 DEL ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS

- a) El almacenamiento de plaguicidas se debe realizar en lugares seguros, sin riesgos de inundaciones, separados de otras áreas, alejados de fuentes de agua y áreas de almacenamiento de alimentos.
- b) Los lugares de almacenamiento de plaguicidas deben ser construidos con materiales no inflamables, tener buena ventilación, debe estar equipado con duchas de emergencia, cables eléctricos protegidos, además contar con la respectiva señalización, extintores, equipos de primeros auxilios.
- c) Solo personas autorizadas deben ingresar al lugar de almacenamiento de plaguicidas.
- d) Debe llevarse un registro del control de los productos que ingresan y salen del lugar de almacenamiento tal como se indica en el Anexo 12.

Art. 20 DEL ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN EL PRODUCTO

- a) El productor, previo a la cosecha debe respetar el periodo de carencia según el agroquímico utilizado.
- b) El productor debe conocer del listado de agroquímicos de uso prohibido en la agricultura ecuatoriana.

- c) El productor debe conocer y contar con una lista actualizada de los Límites Máximos de Residuos (LMR) en el producto final, recomendados y aprobados por el Codex Alimentarius³ (Anexo 25) y otros organismos internacionales que fijan estos límites de acuerdo a su legislación.
- d) El exportador debe aplicar un plan de monitoreo interno de residuos de plaguicidas, el mismo que AGROCALIDAD verificará su cumplimiento durante las inspecciones, con el fin de comprobar que éstos no sobrepasan los LMR establecidos por el Codex o por el país de destino. Estos análisis se deberán realizar en un laboratorio oficial y/o acreditado por el Organismo de Acreditación del Ecuador OAE.
- e) En el caso de que los resultados de laboratorio indican que se sobrepasa los LMR, el exportador debe informar a su operador comercial para que el cacao sea retirado antes de ingresar al país de destino, y a AGROCALIDAD.
- f) AGROCALIDAD, eventualmente podrá realizar un monitoreo de residuos de plaguicidas y otros contaminantes a fin de comprobar el cumplimiento de los LMR establecidos por el Codex.
- g) En caso de que los resultados de laboratorio indiquen el incumplimiento de LMR establecidos, AGROCALIDAD informará al exportador, productor, acopiador, etc. según cadena de trazabilidad; y el cacao debe ser retirado antes de ser enviado a su destino. Además, se somete a un mayor control por parte de la autoridad oficial.

Art. 21 DEL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA

- a) Se debe tener establecido un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipos, con el fin de mantenerla en buenas condiciones y asegurar la aplicación precisa de podas, fertilizantes, plaguicidas y otros productos agrícolas durante la producción, así como la seguridad del personal que los utiliza.
- b) Los equipos que se requiera, se deberán calibrar periódicamente para asegurar que las cantidades aplicadas sean precisas y así se evite el desperdicio o sub dosificaciones. Esta actividad debe ser registrada en el formulario correspondiente (Anexo 13).

CAPÍTULO VII: DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSTCOSECHA

Art. 22 DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA

- a) La cosecha consiste en la tumba, corte y recolección de las mazorcas maduras del árbol. La comprobación de la madurez fisiológica de las mazorcas ocurre en un rango que va desde los 5 a 6 meses después de polinizada la flor según la zona.
- b) Al realizar la tumba y recolección del cacao hay que considerar:
 - 1. Simultáneamente al corte y tumba de las mazorcas, se debe ir eliminando aquellas dañadas por roedores, insectos, y las que están afectadas por escoba de bruja, por monilia y otras enfermedades.
 - 2. La recolección se la debe hacer dependiendo de los picos de producción, cada ocho días en temporada de máxima producción y cada 15 o 20 días cuando disminuye la producción de mazorcas.
 - 3. El sitio donde se recolectan y se parten las mazorcas deben ser de preferencia dentro de la misma huerta, procurando diseminar equitativamente los pilos.
- c) Los agricultores que posean en la misma plantación los dos tipos de cacao, Nacional y CCN-51, estos deberán cosechar, fermentar, secar y transportar el cacao de forma separada.

³ Mayor información: http://www.codexalimentarius.net/mrls/pestdes/jsp/pest_q-s.jsp

- d) Durante el corte se debe procurar que las almendras no tengan ningún daño, pues sería la vía de ingreso de insectos y enfermedades.
- e) Retiradas las pepas de la mazorca, se desprende la placenta (maguey o vena).
- f) Las almendras deben ser colocadas en recipientes limpios y libres de contaminantes.
- g) Los residuos de esta actividad pueden ser empleados en procesos de compostaje y ser devueltos al suelo mediante procesos de fertilización.
- h) Las almendras se transportan en sacos y recipientes de plástico, yute o cabuya; limpios y destinados únicamente para esta labor. No usar envases metálicos, ni recipientes reciclados de pesticidas, químicos, o fertilizantes.
- i) Para el transporte de las almendras desde la huerta hasta el lugar de fermentación, en el caso de utilizar animales de carga se debe cubrir el lomo con hojas de musáceas, o plástico y proteger al grano con un saco de yute adicional para evitar cualquier tipo de contaminación.
- j) Las almendras que por accidente entraron en contacto con el suelo (tierra), se las debe rescatar dando un tratamiento de limpieza con agua limpia por separado.
- k) Es aconsejable que las almendras pasen inmediatamente a beneficiado.
- l) Desde la finca, durante la cosecha, la poscosecha y hasta la venta NO mezclar diferentes variedades de cacao, sobre todo con Cacao Nacional Fino de Aroma Sabor “Arriba”.

Art. 23 DE LAS PRÁCTICAS DE POST COSECHA

- a) La fermentación del cacao se lleva a cabo de diversas formas que varían de acuerdo con las prácticas agrícolas de cada zona del país y los requerimientos del mercado de destino, sin embargo todo tratamiento especial de post cosecha será avalado por AGROCALIDAD. En el Ecuador los principales métodos recomendados son los cajones de madera “montón” y los sacos.
- b) Cuando la fermentación es en cajones de madera, tener en cuenta:
 - 1. La madera más aconsejable para elaborar los cajones de fermentación es el laurel, pudiéndose utilizar también maderas blancas como el pechiche, tilo o chanul. No usar nunca maderas que puedan contaminar, transmitir olores y/o resinas al grano.
 - 2. Las dimensiones de los cajones deberían estar acordes a los volúmenes de producción de la huerta, aunque las más utilizadas en nuestro país son: 0,60m de alto, 0,60m de ancho x 1,80m de largo. Las cuales deberían estar divididas en tres compartimentos de 0.60m porque permiten un mejor manejo.
 - 3. El grosor de la madera debe ser mínimo de 2cm, el piso del cajón debe tener perforaciones de 1cm de diámetro, con una separación de 10cm entre sí, para el escurrimiento y debe estar separado del suelo por lo menos 10cm.
 - 4. En los cajones No deben existir clavos u otros materiales de metal.
 - 5. Los cajones deben estar bajo cobertura colocados en lugares frescos y secos, su disposición puede ser individual o tipo escaleras, en el caso de este último evitar que los residuos del fermentado caigan al nivel inferior y puedan contaminar por lo que se recomienda su recolección y tratamiento para materia prima de elaborados o semi-elaborados y su disposición final en pozos sépticos y nunca desecharlos al medio ambiente.
 - 6. En este sistema es importante el tiempo de fermentación de 48 horas, luego hacer la remoción y dejarlo nuevamente otras 48 horas para el caso del cacao nacional y luego otras 48 horas para el cacao CCN 51, se debe cubrir la masa de preferencia con hoja de plátano o bijao.
 - 7. Al hacer la remoción es importante que esta se lo realice lentamente, con una pala de madera, y evitar la formación de bolsas de aire para prevenir el crecimiento de mohos y aglomeraciones de almendras.

8. Indicativos de que la almendra siguió un buen proceso de fermentación es que la temperatura empieza a descender, el grano se hincha, el embrión muere, al hacerle un corte escurre un líquido color vino tinto y la almendra es de color lila pálido.
9. Evitar la sobre fermentación ya que hacen a la almendra de color negro, olor y sabor a putrefacto y con mohos.
- c) Cuando la fermentación es en montón se recomienda:
 1. Al apilar la masa de cacao fresco, de preferencia sea sobre un tendal de caña o de madera.
 2. El montón debe estar protegido de la lluvia y del viento, cubierto con hojas limpias de musáceas (plátano, banano o bijao).
 3. Una vez cubierto se deja fermentar por 48 horas, luego se hace una remoción, de tal manera que se invierta las capas, se vuelve a tapar y se deja nuevamente fermentar por otras 48 horas en el caso del cacao nacional y para el cacao CCN-51 se recomienda al menos 48 horas más adicionales. Este tratamiento permite la homogenización de la fermentación.
 4. En casos de hacer la fermentación en montón sobre tendales de cemento se aconseja formar una alfombra con hojas de musáceas sobre la cual descansa la masa a fermentar.
 5. No se debe tapar la masa de cacao con sacos de yute, porque transmiten el sabor del yute al cacao, tampoco utilizar lonas plásticas o impermeables, estas impiden el intercambio gaseoso y pueden “cocinar” los granos.
- d) Cuando la fermentación es en sacos, se debe remover cada 48 horas con la finalidad de airear el cacao; esta práctica en el caso del cacao nacional hay que realizarla dos veces y para el cacao CCN-51 tres veces.
- e) Secado: las buenas prácticas en el secado fortalecen el desarrollo de precursores de aroma y sabor, por lo que se recomienda:
 1. Se recomienda hacerlo en tendales de caña, madera y cemento; en el caso de hacer en tendales de madera, el material de construcción deberá ser del mismo material del que se recomienda para los cajones de fermentación.
 2. Cada vez que se va usar el tendal este deberá estar libre de residuos, sobretodo de productos que se utilizó para desinfección o limpieza.
 3. En caso de usar el tendal tipo marquesina constatar siempre que el plástico esté en buen estado y debe ser limpiado cada vez que ingrese un nuevo lote de grano de cacao. Esta práctica debe ser registrada (Anexo 15).
 4. En lugares donde por problemas de clima no se puede hacer el secado natural, y se adopte por el secado artificial, se empleará diverso medios de combustión, evitando la contaminación de los granos. Debe existir un plan de acciones ante casos de incendios, contando con extintores a la mano y tener la señalética en casos de evacuación.
 5. En el secado artificial controlar la temperatura de secado para evitar que este sea muy rápido, calibrando para que la temperatura no exceda de los 40 °C a 60 °C y cuidar que no ingrese humo en las almendras.
 6. En el secado hay que hacer constantemente remociones para asegurar un secado uniforme.
 7. Se prohíbe el secado de cacao a las orillas de las carreteras o caminos porque se produce contaminación que afecta su calidad.
 8. Cercar el sitio donde el cacao es secado para evitar el ingreso de gallinas, perros, roedores y otros animales.

Art. 24 DEL AGUA PARA POST COSECHA

- a) El agua que se emplea en post cosecha se refiere a aquella que se utiliza en la limpieza, desinfección de las instalaciones, herramientas y maquinaria.

- b) Se debe lavar y desinfectar los recipientes para el agua antes de cada jornada de trabajo, registrando los productos utilizados, dosis y nombre del responsable de que esto se lleve a cabo.
- c) Es obligatorio limpiar y desinfectar regularmente los recipientes en donde se almacena el agua. No se almacenará agua en canecas o recipientes de metal corrosivo, plástico o cualquier otro material que haya sido utilizado para mezclar, preparar o almacenar agroquímicos o cualquier contaminante.

Art. 25 DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD

La normativa ecuatoriana que establece la calidad del cacao es la INEN 176 (Anexo 24) la cual determina lo siguiente:

- a) El cacao beneficiado listo para ser exportado debe tener un porcentaje máximo de humedad del 7.0%, que está establecido en la NTE INEN 173.
- b) El cacao beneficiado no deberá estar infestado de plagas.
- c) Dentro del porcentaje de defectuosos el cacao beneficiado no deberá exceder del 1% de granos partidos.
- d) El cacao beneficiado debe estar libre de olores a moho, ácido butírico (podrido), agroquímicos, o cualquier otro que pueda considerarse objetable.
- e) El cacao debe sujetarse a las normas establecidas por el Codex o del país⁴ de destino en cuanto tiene que ver con los límites de recomendación de aflatoxinas, plaguicidas y metales pesados hasta tanto se elaboren las regulaciones ecuatorianas correspondientes.
- f) Deberá estar libre de impurezas.
- g) No debe tener aspecto de reseco o quemado.
- h) No debe estar mezclado cacao tipo Nacional con otros genotipos existentes en la plantación.
- i) La certificación de calidad de grano se realizará de acuerdo a su Resolución 025 de AGROCALIDAD.

Art. 26 DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones para actividades de pos cosecha deben cumplir con las siguientes características:

- a) Las instalaciones no deben ubicarse en lugares donde exista amenazas contra la inocuidad del cacao como por ejemplo:
 - 1. Zonas cuyo medio ambiente esté contaminado o que las actividades industriales constituyan una amenaza grave de contaminación.
 - 2. Zonas expuestas a inundaciones a menos que tengan la suficiente protección.
 - 3. Zonas expuestas a la infestación de plagas.
 - 4. Zonas de las que no pueda retirarse de manera eficaz los desechos sólidos como líquidos.
- b) La disposición de las instalaciones debe permitir una labor adecuada de mantenimiento, limpieza y desinfección a manera que reduzcan al mínimo la contaminación ambiental.
- c) La estructura del interior de las instalaciones deben estar sólidamente construidas con materiales duraderos y ser fáciles de limpiar y desinfectar y pueden cumplir con las siguientes condiciones:
 - 1. Las superficies de las paredes y del suelo deben ser de materiales impermeables y que no generen efectos tóxicos.
 - 2. Las paredes deben ser de una superficie lisa.

⁴ LMR para UE http://ec.europa.eu/food/plant/protection/pesticides/legislation_en.htm
http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm

LMR para Canadá <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/part/protect-proteger/food-nourriture/mrl-lmr-eng.php>

LMR para Japón http://www.ffcr.or.jp/zaidan/psl.nsf/psl_all_e?OpenView&Start=1&Count=300

LMR para los EEUU <http://www.epa.gov/pesticides/regulating/tolerances.htm>

LMR conforme al Codex Alimentarius http://www.codexalimentarius.net/mrls/pestdes/jsp/pest_q-s.jsp

3. Los suelos deben estar contruidos de manera que el desagüe y la limpieza sean adecuados.
 4. Los techos y aparatos elevados deben ser contruidos y acabados de forma que reduzca la acumulación de suciedad, así como el desprendimiento de partículas.
 5. Las ventanas deben ser fáciles de limpiar para evitar la acumulación de suciedad y estar provista de malla contra insectos.
 6. Las puertas deben ser de superficie lisa y no absorbente de fácil limpieza y desinfección.
 7. Disponer de una buena aireación e iluminación, las ventanas, puertas y claraboyas deben ser diseñadas de manera que no permitan el acceso de insectos, roedores, pájaros u otros elementos extraños que puedan incidir en la calidad del cacao.
- d) Áreas que permitan el acopio diferenciado de los productos a comercializar, con su respectiva señalización.
 - e) En el área de post cosecha no puede almacenarse insumos agrícolas u otro contaminante sean estos plaguicidas, fertilizantes u otros que puedan causar daño a la calidad del cacao.
 - f) Se puede usar tendales, marquesinas, o cajones de fermentación, y disponer de la suficiente cantidad de pallets u otra estructura para el apilado del producto evitando la exposición directa con el suelo.
 - g) Disponer de servicios básicos.
 - h) Los sanitarios no deberán tener acceso directo ni comunicación con las zonas donde se manipula el producto, y estas deben permanecer limpias.
 - i) Tener en cuenta la legislación ambiental vigente y aplicable para la descarga de efluentes y manejo de desechos.
 - j) Disponer de recipientes debidamente rotulados para la disposición de basura.
 - k) Contar con extintores adecuados para casos de incendios.
 - l) Los sumideros deben estar protegidos con rejillas para evitar la introducción de plagas.
 - m) Las instalaciones deben contar con un área de desinfección a la entrada, limpiarse y desinfectarse antes y después de las actividades de trabajo, supervisar las condiciones de higiene durante el transcurso de la jornada de trabajo y registrar lo que se hizo (Anexo 14).
 - n) Los agentes de limpieza, lubricante y o otros deben estar en un área específica designada para ello, separadas de la zona donde se manipula el producto con el fin de prevenir la contaminación química.
 - o) Las bombillas o artefactos de luz deben estar protegidos para evitar algún tipo de contaminación física en caso de rotura.
 - p) Se debe establecer y aplicar un programa de control de plagas, con el fin de minimizar el peligro de contaminación.
 - q) Se debe mantener alejados los animales (incluidos los domésticos). De las instalaciones de post cosecha.
 - r) Para el control de plagas sobre todo roedores dentro de la fase de post cosecha, sea que lo haga el productor o se contrate una empresa para el efecto, hay que considerar que si se aplica un producto químico este debe ser el permitido y registrado por la autoridad competente y debe documentarse dicha actividad (Anexo 16).
 - s) En las instalaciones debe existir la señalética bien identificada y ubicadas en lugares visibles de cada área del proceso así como de las zonas de peligro y sus respectivas salidas de emergencia.
 - t) Disponer de sitios exclusivos para depositar la basura, recipientes para reciclaje y mantener limpia las instalaciones (finca, bodega y centros de acopio).

Art. 27 DEL EMPACADO ETIQUETADO Y EMBALADO

- a) El cacao debe ser comercializado en envases que aseguren la protección del producto contra la acción de agentes externos que puedan alterar sus características químicas y físicas, resistir las condiciones de manejo, transporte y almacenado; de preferencia deben ser sacos de yute o cabuya limpios, sanos que sirvan para utilizar en alimentos, no usar sacos que contenían fertilizantes, aceite mineral y/o plaguicidas.
- b) El material de empaque debe estar libre de plagas, contaminantes físicos, y una vez lleno cerrar bien los sacos, para en la estiba, almacenaje y transportación no pueda abrirse, regarse y contaminarse.
- c) Cuando el producto se almacena en bodega hay que hacerlo de una forma ordenada para evitar accidentes, separado de la pared 80cm de distancia sobre pallets.
- d) Nunca almacenar granos que no cumplen con la calidad requerida del cacao según la Norma INEN NTE 176.
- e) NO se debe mezclar variedades diferentes de cacao.
- f) Todo grano que ingrese a post cosecha debe contar con su respectivo registro de procedencia.
- g) Al momento de la exportación el etiquetado de los envases destinados a contener cacao beneficiado, debe contener al menos información de nombre del producto y tipo, identificación del lote, razón social de la empresa y logotipo, contenido neto y bruto, país de origen.

Art. 28 DE LA HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

- a) Las herramientas a usar para la tumba, corte y desvenado del fruto deben estar limpias y desinfectadas.
- b) Lavar, desinfectar y escurrir las herramientas, recipientes, cubetas, cajas y envases antes de ser usados.
- c) Los equipos técnicos deben estar siempre calibrados y en buen estado.

Art. 29 DEL TRANSPORTE

- a) Para el transporte utilizar un vehículo cerrado, libre de materias extrañas y sustancias químicas que puedan contaminar el producto. Además, este debe ser desinfectado antes de cargar un nuevo lote de cacao.
- b) El vehículo debe ser el que no transporta estiércol o cualquier material que represente un peligro de contaminación microbiológica, química y/o física para el producto.
- c) Utilizar soportes de madera debidamente fumigados u otro material que evite el contacto de los sacos con el piso.
- d) La carga y descarga del producto se realizará de tal manera que se minimicen los daños mecánicos y los peligros sanitarios.
- e) El transporte debe proporcionar un ambiente que evite eficazmente el crecimiento de microorganismos patógenos que puedan producir toxinas en el cacao.
- f) Cada embarque se identificará con un registro que contenga el nombre de la empresa de transporte, transportista, productor y/o centros de acopio, fecha de embarque, tiempo estimado de viaje, números de lote, variedad, cantidad del producto y demás información que esté debidamente registrado (Anexo 17).

Art. 30 DE LA DOCUMENTACIÓN Y LOS REGISTROS DE POSCOSECHA

- a) La persona encargada de un área dentro de la unidad de producción agrícola debe realizar un control de las actividades ejecutadas a través de registros, los cuales deben contar con la información suficiente que permita saber el historial y rastrear información, identificar problemas, peligros y actividades ejecutadas o no en el sistema de producción. Las actividades que deben registrarse son las siguientes:
1. Control de fuentes de agua.
 2. Manejo del cultivo.
 3. Aplicación de insumos.
 4. Capacitación de trabajadores, por grupo de trabajo.
 5. Limpieza e higiene de los trabajadores e instalaciones.
 6. Limpieza y desinfección de equipos y herramientas
 7. Condiciones de transporte.
 8. Higiene de letrinas y depósitos de agua.
- b) Deben conservarse documentos de comprobación como registros y análisis de laboratorio que incrementen la credibilidad y veracidad del sistema, permitiendo identificar cualquier punto de contaminación en los procesos de producción, selección, empaque, almacenamiento y distribución, y aplicar las medidas correctivas necesarias. Estos registros se conservarán por un período mínimo de dos años.

CAPÍTULO VIII: DE LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y BIOSEGURIDAD

Art. 31 DE LAS PRÁCTICAS DE ASEGURAMIENTO DE INOCUIDAD

Todas las actividades que se realicen en la finca desde la producción, cosecha, post cosecha y comercialización mencionado en esta guía ayudan a disminuir los riesgos de contaminación en el cacao, sin embargo, otras actividades contribuyen como:

- a) Adecuar un área específica para la disposición de los desechos (sólidos y líquidos) y materiales sin uso. Estos desechos deben mantenerse en condiciones controladas, limpias y ordenadas, alejadas de las fuentes de agua y de las instalaciones existentes en el predio.
- b) No se debe quemar los desechos en especial aquellos que generen residuos o vapores tóxicos.
- c) No se debe utilizar los recipientes destinados a la cosecha y post cosecha para otros usos, estos recipientes se los debe mantener identificados y permanentemente limpios.
- d) El lugar donde se almacene las herramientas, utensilios y equipos de cosecha, debe encontrarse siempre limpio, ordenado e identificado.
- e) Los productos cosechados deben mantenerse protegidos de las condiciones climáticas y ambientales adversas en todo momento.
- f) Las visitas deben ser autorizadas, identificadas y deben seguir las exigencias de higiene establecidas en el predio (Anexo 18).

Art. 32 DE LA HIGIENE DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS

- a) Deben existir procedimientos escritos sobre las prácticas higiénicas del personal mismas que deben cumplir cada vez que inicien las actividades de manipulación del producto desde la cosecha hasta la comercialización final tales como: usar vestimenta apropiada siempre limpia, mantener un aseo personal y mantener un comportamiento adecuado a las actividades que desarrolla (no fumar, no escupir, no comer, no consumir bebidas alcohólicas, otras).
- b) A lo largo de toda la cadena de valor, se debe contar con instalaciones sanitarias limpias: letrinas, baños o sanitarios portátiles con los medios adecuados para el lavado y secado higiénico de las manos como: agua limpia, jabón, desinfectante, papel, depósitos de basura y otros requerimientos de conformidad con lo que establece el código del trabajo.
- c) En caso de no existir un sistema de alcantarillado en las instalaciones sanitarias, se deberá establecer un sistema de fosas sépticas para los sanitarios o retretes, con la intención de evitar la contaminación del terreno, fuentes de agua y trabajadores.
- d) Toda actividad que se realice para vigilar la higiene de las instalaciones sanitarias deben ser registrado según Anexo 19.

Art. 33 DE LA SALUD Y BIENESTAR DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS

- a) Durante la cadena de valor debe implementarse un plan de seguridad de riesgos laborales.
- b) Todo personal que trabaje en cualquier área asignada debe tener el conocimiento y estar muy claro de sus funciones y responsabilidades, estas deben estar registradas de acuerdo al Anexo N° 20.
- c) El personal que manipule el cacao durante la cosecha y post cosecha debe contar con un certificado de salud otorgado por un centro o Subcentro del Ministerio de Salud Pública que garantice su buen estado de salud.
- d) Se mantendrá en lugares visibles y accesibles un listado de los números de teléfonos de emergencia.
- e) El personal que manipule plaguicidas de uso agrícola debe mantener un buen estado de salud y someterse periódicamente a exámenes médicos, como mínimo una vez al año, o cuando el caso lo amerite, de conformidad con la normativa vigente.
- f) En los centros de acopio debe existir un supervisor capacitado para reconocer los signos y síntomas más evidentes de las enfermedades infecciosas, gastrointestinales, de vías respiratorias y de intoxicación por plaguicidas que puedan portar los trabajadores.
- g) Es obligación de los trabajadores de los centros de acopio y cuando sea el caso en campo de producción comunicar al administrador o supervisor si presentan síntomas como: pigmentación amarilla en la piel, diarrea, vómito, fiebre, dolor de garganta, lesiones de la piel visiblemente infectada, supuración de los oídos o intenso dolor abdominal y otros síntomas para que se evalúe la posibilidad de someter a una persona a un examen médico y retirarla del proceso de producción.
- h) Los/las trabajadores/as que presenten heridas, llagas o algún síntoma de cualquier enfermedad contagiosa que puedan ser factor de contaminación deben evitar el contacto directo con el grano de cacao, superficie, utensilio o equipo utilizados por el personal.
- i) Se debe exigir que durante la aplicación de plaguicidas los/las trabajadores/a utilicen ropa y equipo de protección personal para evitar su exposición a los mismos, y, al término de la actividad, se bañen, cambien de ropa y se laven manos y cara antes de comer, fumar o ir al baño.
- j) En el caso de intoxicaciones por plaguicidas seguir lo recomendado en el Art. 15 de uso de plaguicidas.
- k) La ropa que ha sido utilizada por el/la trabajador/a en la aplicación de plaguicidas no debe salir de la unidad de producción agrícola y será lavada separadamente de la ropa de uso normal.
- l) En el caso de ocurrir algún accidente de trabajo de alguna persona esta debe ser registrada y documentada así como las acciones tomadas ante el caso según el Anexo 21.

Art. 34 DE LA CAPACITACIÓN SOBRE BPA

- a) Todas las personas empleadas en operaciones relacionadas a la cadena productiva de cacao y que vayan a tener contacto directo o indirecto deben recibir capacitación continua relacionada con la salud y buenas prácticas de higiene personal, condiciones de almacenamiento, manejo adecuado de plaguicidas, producto en campo y empaque, llenado de registros y de todas aquellas que son importante para asegurar la inocuidad del cacao, además es importante aquellas que refuercen la aplicación de BPA. La capacitación deberá adaptarse al nivel de conocimientos que presente el/la trabajador/a.
- b) Se debe efectuar evaluaciones periódicas de la eficacia del programa de capacitación e instrucción así como supervisiones y comprobaciones de rutina para asegurar que los procedimientos se cumplan con eficacia.
- c) Los programas de capacitación deberán revisarse y actualizarse periódicamente en caso necesario.
- d) Las capacitaciones deben ser registradas y conservarse al menos dos años, indicando los nombres de las personas que fueron capacitadas, el tema y la persona responsable de impartirla (Anexo 22).

CAPÍTULO IX: DEL AMBIENTE

Art. 35 DEL AMBIENTE

- a) Cumplir con las normas establecidas en la legislación ambiental en vigencia y estar en disponibilidad de demostrar su conocimiento y competencia, minimizando el impacto negativo sobre el ambiente que pueda originarse debido a la actividad agrícola que se desarrolla.
- b) La unidad de producción agrícola debe contar con registro de uso de recursos de la finca (Anexo 23).

CAPÍTULO X: DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD

Art. 36 DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD

- a) La trazabilidad se aplicará a lo largo de toda la cadena de valor del cacao con la finalidad de que al momento de encontrar una inconformidad se tome acciones para el retiro total del producto en caso de que se haya detectado peligros para la salud del consumidor.
- b) En el cacao es necesario implementar un sistema de trazabilidad del proceso que permita establecer la identidad del producto desde el campo hasta el último actor de la cadena de valor del cacao, esto deberá incluir el origen de los materiales usados, la historia del procesamiento, centros de acopio hasta la comercialización.
- c) Cualquier actor comercial de cacao debe determinar su posición en la cadena alimentaria, identificando sus proveedores, productores, la unidad de producción, la forma de producción, la cosecha, post cosecha, acopio, cantidad de producción y sus clientes.
- d) Los registros se deben establecer y mantener para proporcionar evidencia de la conformidad, así como de la operación eficaz del sistema de gestión de inocuidad, deben ser legibles, identificables y recuperables durante 2 años.
- e) Se recomienda que los sistemas de registro sean desarrollados por cada actor de la cadena de cacao, con el fin de adaptarse a sus requerimientos.

CAPÍTULO XI: COMERCIALIZACIÓN

Art. 37 DE LA COMERCIALIZACIÓN

- a) Por lo general la comercialización del cacao se la realiza en grano, y pasa por varias etapas desde el productor hasta el exportador e industria, por lo que en cada fase debe mantenerse las recomendaciones de esta guía en lo que se refiere a post cosecha, almacenamiento, limpieza, transporte, estibada, manejo, registros y sobre todo la ejecución del sistema de trazabilidad.
- b) En el momento de comercializar el cacao este debe ser transportado en envases adecuados y específicos para evitar contaminación.
- c) Los comercializadores deben conocer la normativa legal vigente sobre comercialización, norma reglamentos, objetivos y funciones de sus actores.
- d) Los comerciantes y exportadores deberán comercializar el cacao en sacos de yute o cabuya libres de aceite mineral secas e identificados con el nombre de la organización, empresa o productor.
- e) Al momento de comercializar cacao no se deberá mezclar tipos cacao nacional y CCN-51.
- f) Al momento de comercializar cacao no se deberá mezclar lotes con diferentes grados de humedad así sean del mismo tipo.
- g) Todo lugar de almacenamiento debe cumplir con procesos de saneamiento continuo y no debe contener otro material que pueda causar contaminación cruzada de acuerdo a las normas vigentes. Además estos lugares de almacenamiento deberán estar separadas de acuerdo a la certificación obtenida.

CAPÍTULO XII: DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Art. 38 DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

- a) Para certificar las BPA en cacao se debe mantener al día los registros de las actividades realizadas en campo, cosecha, post cosecha, centros de acopio, almacenamiento y comercialización por un período mínimo de dos años.
- b) Será competencia de AGROCALIDAD certificar las Buenas Prácticas Agrícolas, para el caso deberá presentar los siguientes registros:
 - 1. Acuerdo.
 - 2. Ficha del productor, centro de acopio, edad, croquis de finca, componentes familiares y demás detalles de la finca.
 - 3. Mapa o croquis de la unidad de producción agrícola.
 - 4. Información del terreno, conteniendo su historial general y de los predios vecinos y las rotaciones realizadas (análisis de suelo).
 - 5. Plan de manejo del cultivo.
 - 6. Calidad y uso del agua para riego.
 - 7. Mantenimiento y calibración de los equipos de aplicación de plaguicidas de uso agrícola.
 - 8. Limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias (campo).
 - 9. Limpieza y desinfección de maquinaria, equipos y utensilios.
 - 10. Análisis de residuos de plaguicidas en productos.
 - 11. Capacitación permanente del personal.
 - 12. Aplicación de plaguicidas.
 - 13. Aplicación de fertilizantes químicos sintéticos y abonos orgánicos.
 - 14. Aplicación de productos para los tratamientos post cosecha.

CAPÍTULO XIII: DEL PROCEDIMIENTO PARA LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA Y DEL REGISTRO DE PREDIOS APLICANDO LAS BPA EN CACAO

Art. 39 FIGURAS LEGALES PARA LA CONCESIÓN DE CERTIFICADO BPA EN CACAO

- a) La Certificación BPA en cacao podrá ser obtenida por productores individuales, productores asociados, y cadenas de custodia.
- b) Cada uno de estos entes deberá ajustarse en base a los manuales de aplicación específicos para obtener la Certificación correspondiente.

Art. 40 DE LA INSPECCIÓN

- a) Los productores que deseen obtener el certificado de cumplimiento de BPA deberán presentar una solicitud ante AGROCALIDAD, pagar la tasa correspondiente y someterse al proceso de inspección.
- b) Para la inspección de la aplicación de las BPA en los predios agrícolas, AGROCALIDAD designará un inspector oficial, autorizado o acreditado, el cual deberá hacer una inspección aplicando el Manual de Procedimientos para la Implementación de Sistemas de Gestión de la Inocuidad y Procedimientos para el Registro de Predios que cumplen con BPA.
- c) Para constancia de la(s) inspección(es) se firmará el acta de inspección por parte de los inspectores y los representantes del predio inspeccionado, dejando una copia en el predio. Cumplidos los requisitos establecidos en el Acta de Inspección, el inspector deberá elaborar un informe detallado del desarrollo de dicha inspección, incluyendo el Acta de Inspección debidamente diligenciada, y entregarlo al Coordinador del Subproceso del Sistema de Gestión de Inocuidad, del Proceso de Inocuidad de Alimentos de AGROCALIDAD.

Art. 41 DEL ACTA DE INSPECCIÓN

- a) El Acta de Inspección de BPA es el documento en el que, sobre la base de lo observado durante la inspección, el inspector hace constar la aplicación de las BPA en cacao o/y servirá para el otorgamiento del certificado de operaciones respectivo y para el control de las actividades de vigilancia y control.
- b) Si luego de la inspección se obtienen observaciones y recomendaciones, el inspector elaborará un informe preliminar donde constará el plazo que de común acuerdo se establezca con los responsables para el cumplimiento de dichas recomendaciones u observaciones.
- c) Vencido el plazo acordado, el inspector procederá a reinspeccionar el predio o lugar para determinar el cumplimiento de las recomendaciones y observaciones realizadas. Si la evaluación de reinspección señala que el predio o lugar ha cumplido parcialmente con los requisitos técnicos, el inspector podrá otorgar un nuevo y último plazo no mayor al inicialmente concedido.

Art. 42 DEL CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS BPA

- a) El certificado de cumplimiento de las BPA será otorgado por AGROCALIDAD en un período máximo de tres días laborables a partir de la recepción del informe favorable del inspector así como de la documentación requerida, y tendrá una vigencia de tres años.
- b) Los predios agrícolas y comerciales de la cadena de cacao que se certifiquen, serán registrados por AGROCALIDAD en la base de datos automatizada denominada "Registro de Centros de Producción Agrícola Cumpliendo con BPA".

Art. 43 DE LA INSPECCIÓN PARA CONTROL DE CUMPLIMIENTO

- a) AGROCALIDAD podrá realizar auditorías esporádicas sin previo aviso de inspección a los entes que tengan Certificado de Implementación de BPA.
- b) Si luego de una inspección de las autoridades sanitarias y una vez evaluado el predio se obtienen observaciones y recomendaciones, éstas establecerán de común acuerdo con los responsables del predio el plazo que debe otorgarse para su cumplimiento.
- c) Si la evaluación de reinspección señala que el predio no cumple con los requisitos establecidos en la presente normativa, el predio perderá la certificación y no podrá volver a solicitarla sino hasta un año después, una vez que cumpla con todos los requerimientos.
- d) Si la evaluación de reinspección señala que el predio ha cumplido parcialmente con los requisitos, AGROCALIDAD podrá otorgar un nuevo y último plazo no mayor al inicialmente concedido.

BIBLIOGRAFÍA

1. CODEX ALIMENTARIUS. FAO y OMS. 2009. Higiene de los Alimentos Textos básicos 4ta edición. Roma – Italia.
2. NTE INEN 1838 Plaguicidas y productos afines; definiciones y clasificación
3. NTE INEN 0176 Calidad grano de cacao
4. Sistema de Gestión de Inocuidad de alimentos, orientación para la aplicación de NCh –ISO 22000:2005. Primera edición. 2005
5. INIAP. 2009. Manual de cultivo de cacao orgánico. Quito. Ecuador.
6. AGROCALIDAD. 2011. Manual de procedimientos para la verificación de la calidad del cacao. Ecuador. Abril 2011.
7. AGROCALIDAD. 2011. Registro Oficial 492 y Resolución 63 Manual de procedimientos para el registro y certificación de viveros y productores de material vegetal de cacao nacional fino y de aroma sabor “Arriba” y otras variedades. Ecuador. Julio 2011
8. AGROCALIDAD. 2011. Registro Oficial 168 y Resolución 21 Manual de procedimientos para el registro y certificación de Centros de acopio y Bodegas de almacenamiento de cacao. Ecuador 2011
9. AGROCALIDAD 2009. Resolución 108. Guía Voluntaria para Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas. Ecuador. 46 p.
10. Instituto Nacional de Normalización Chileno INN. 2010.(en línea). NCh 2983. cR2010. Rastreabilidad de alimentos en la Cadena Alimentaria. Principios Generales y guía para el Diseño y la implementación del sistema. Chile. Consultado el 4-10-2011. Disponible en la pag. Web
[Ihttp://www.chilealimentos.com/medios/Servicios/NormasNacionales/INN/ConsultaPublica/INN_rastreabilidad_Alimentos_proyecto_norma_consulta.pdf](http://www.chilealimentos.com/medios/Servicios/NormasNacionales/INN/ConsultaPublica/INN_rastreabilidad_Alimentos_proyecto_norma_consulta.pdf)
11. MONTIEL. L. 2004.(en línea). Plaguicidas y Salud. Alicante. Primera versión.. Consultado el 05-10-2011, Disponible en <http://www.alu.ua.es/l/lmv5/INTOX.html>
12. MAGAP. 2006. Resolución Oficial 384 del 25 de octubre del 2006. Reglamento de la Normativa de la producción Orgánica agropecuaria del Ecuador. Quito, Ecuador.

Anexos



Anexo 1 - Registro de la explotación agrícola para cacao

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	Registro de Centros de Producción Agrícola para predios de cacao
Nombre y razón social del predio	
Dirección de los establecimientos	
Provincia	
Cantón	
Parroquia	
Calle	
Coordenadas Georeferenciales	
Número Telefónico	
Teléfono	
Fax	
Móvil	
Contacto Electrónico	
Correo electrónico	
Página web	
Propietarios o Representantes legales	
Primer contacto	
Apellidos	
Nombres	
N° Cédula	
Profesión/Título	
Segundo contacto	
Apellidos	
Nombres	
N° Cédula	
Profesión/Título	
Tipo de explotación	
Especies	
Ámbito	
Mercado	
Certificado	
Fecha de expedición	
Ámbito	
Observaciones	

Anexo 2 - Características Medio Ambientales y de Suelo

CARACTERIZACIÓN	ESPECIFICACIONES	
Temperatura promedio		
Altitud		
Topografía		
Humedad relativa		
Pluviosidad		
Otros		
SUELO		
Lote		ha:
Clase de suelo		
Color		
Textura		
pH		
Tipo de análisis de suelo		
Fecha de toma de muestras		
Resultados:		

Anexo 3 - Registro de Desinfección de Sustratos

Nombre de la Unidad de Producción Agrícola

Responsable de la Unidad de Producción Agrícola

Teléfono y correo electrónico de contacto: -----

Datos de la Unidad de Producción

Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/Comunidad
-----	-----	-----	-----

Dirección:-----

Cultivo----- *Variedad*-----

Tipo de sustrato	Fecha de Tratamiento (día/mes/año)	Método de Desinfección	Producto utilizado (nombre comercial e ingrediente activo)	Equipo utilizado	Operario responsable (quien aplicó los productos)	Observaciones

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 4 - Registro de Producción de Plantas del Vivero

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Teléfono y correo electrónico de contacto:</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/Comunidad
-----	-----	-----	-----
Dirección:-----			

Variedad	Cantidad	Fecha de inspección	Variedad del Patrón	Procedencia	Fecha de siembra del patrón	Fecha de injertación	Venta

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 5 - Registro de Aplicación de Fertilizantes Químicos y Orgánicos para Vivero y para Campo

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y teléfono -----			
No. de Lote	-----	Superficie	----- (ha)
Cultivo	-----	Variedad	-----

Producto utilizado	Tipo de fertilizante (foliar o de base)	Fecha de aplicación	Concentración de elementos (formulación)	Cantidad de producto aplicado	Equipo utilizado	Procedencia (en caso de ser orgánico)	Responsable

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 6 - Registro de aplicación de plaguicidas de uso agrícola tanto para vivero, jardines clonales y campo

Nombre de la Unidad de Producción Agrícola		Responsable de la	
Unidad de Producción Agrícola		Unidad de Producción Agrícola	

Datos de la Unidad de Producción			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/Lugar
Dirección y Teléfono		-----	
-----		-----	
No. de Lote	Superficie	(ha) Cultivo	
-----	-----	-----	
Variedad		-----	

Nombre de la plaga para control	Justificativo de aplicación	Nombre proveedor	Producto Utilizado (nombre comercial del ingrediente activo)	Dosis aplicada	Modo de acción	Método empleado	Equipo utilizado	Fecha de aplicación	Responsable de la aplicación	Período de aplicación	Período de carencia (días a cosechar)

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 7 - Registro del Historial del Suelo

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			

Identificación del lote	Tipo del suelo	Cultivo actual	Cultivo anterior	Datos de terrenos colindantes	Distancia a reserva de agua	Materia orgánica	Observaciones

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

FECHA _____

Anexo 8 - Registro de Desinfección del Suelo

Nombre de la Unidad de Producción Agrícola

Responsable de la Unidad de Producción Agrícola

Datos de la Unidad de Producción

Provincia

Cantón

Parroquia

Sitio/Lugar

Dirección y teléfono

Identificación del lote	Fecha de aplicación	Producto aplicado (nombre comercial e ingrediente activo)	Dosis aplicada por ha	Método	Equipo utilizado	Responsable	Observaciones

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 9 - Registro de Siembra o Trasplante

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i>			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i>			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Lugar/Sitio
.....			
Dirección y Teléfono			

Identificación del lote	Fecha de siembra o trasplante	Variedad	Cantidad de semillas / plántulas	Tipo de material de siembra o trasplante	Procedencia de la semilla o del material vegetal

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 10 - Registro del Combate de Malezas

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio /Lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			

Identificación del lote	Fecha de control	Actividad realizada	Nombre del producto de control	Ingrediente activo	Dosis	Fecha de aplicación

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 11 - Registro de Uso de Agua para Riego

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			
Fecha -----			
Responsable-----			
Origen del agua: Pozo (☐) Superficial* (☐) Tratada (☐)			
No de Lote ----- Superficie regada -----			

Cultivo	Método de riego	No. de riegos	Hora inicio	Hora término	Horas de riego

* Canal, vertiente, reservorio, acequia, etc.

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 13 - Registro de Mantenimiento y Calibración de los Equipos de Aplicación de Plaguicidas de Uso Agrícola

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			

Equipo	Fórmula de calibración	Fecha de mantenimiento	Fecha de calibración	Medida correctiva	Observaciones

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 14 - Registro de limpieza, mantenimiento y desinfección de lugares de instalaciones

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			
Producto----- Lote----- Superficie-----			

Fecha	Actividad realizada	Problema a tratar o controlar	Nombre comercial del producto	Ingrediente activo	Dosis	Observaciones	Responsable

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

FECHA _____

Anexo 15 - Registro de Fermentación, Secado y Limpieza de Instalaciones

Nombre de la Unidad de Producción Agrícola -----		Responsable de la Unidad de Producción Agrícola -----	
Datos de la Unidad de Producción			
Provincia -----	Cantón -----	Parroquia -----	Sitio/lugar -----
Producto -----		Lote -----	
Cantidad -----		Procedencia -----	
Tipo de fermentación -----		Tipo de secado -----	

Fecha	Variedad de cacao	Cantidad a fermentar	Temperatura de fermentación	Observaciones	Fecha de ingreso para secado	Temperatura de secado	Observaciones en el secado	Fecha de Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de fermentado	Fecha de Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de secado	Responsable

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Anexo 16 - Anexo Registro para el Control de Roedores

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			

Fecha de revisión	No. de trampa	Producto de control	Resultado	Responsable	Observaciones

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

Fecha: _____

Anexo 17 - Registro de Transporte

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			
Números de lote----- Variedad-----			

Placa	Empresa	No. Guía	Nombre del Chofer	Estado limpieza del vehículo	Fecha embarque	Tiempo de viaje	Temperatura interna	Identificación del producto transportado	Cantidad de producto

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

FECHA _____

Anexo 18 - Registro del Control de Visitas

Nombre de la Unidad de Producción Agrícola

Responsable de la Unidad de Producción Agrícola

Datos de la Unidad de Producción

Provincia

Cantón

Parroquia

Sitio/Lugar

Dirección y Teléfono

Números de lote----- Variedad-----

FECHA	NOMBRES	HORA ENRADA	HORA SALIDA	PROFESIÓN	RAZÓN	FECHA. ÚLTIMA	FECHA ÚLTIMA VISITA EN OTRO PREDIO AGRÍCOLA	FIRMA

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

FECHA : _____

Anexo 19 - Registro de limpieza y desinfección de instalaciones Sanitarias en Campo

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/Lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			

Fecha	Jabón / papel / toalla	Depósito de agua para beber	Responsable de la Limpieza de sanitarios	Fecha de mantenimiento	Observaciones

RESPONSABLE DE LIMPIEZA _____

FECHA _____

Anexo 21 -Registro de Accidentes y Acciones Tomadas

Nombre de la Unidad de Producción Agrícola

Responsable de la Unidad de Producción Agrícola

Datos de la Unidad de Producción

Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/Lugar
-----	-----	-----	-----

Dirección y Teléfono

Fecha	Lugar del Accidente dentro del predio	Persona afectada	Descripción del accidente	Acción tomada (primeros auxilios)	Segunda Acción	Seguimiento

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

FECHA _____

Anexo 22 - Registro de Capacitación

<i>Nombre de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Responsable de la Unidad de Producción Agrícola</i> -----			
<i>Datos de la Unidad de Producción</i>			
Provincia	Cantón	Parroquia	Sitio/Lugar
-----	-----	-----	-----
Dirección y Teléfono -----			
Tema de capacitación-----			
Nombre del capacitador-----			

Nombre del participante	Firma del participante	Fecha	Nombre del evento	Temas tratados

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

FECHA _____

Anexo 23 - Registro de Uso de Recursos (fuentes de agua, terrenos, especies forestales, etc.)

Nombre de la Unidad de Producción Agrícola

Responsable de la Unidad de Producción Agrícola

Datos de la Unidad de Producción

Provincia

Cantón

Parroquia

Sitio/lugar

Dirección y Teléfono

PERIODO	FUENTE DE AGUA			TERRENO		ESPECIES FORESTALES
	TIPO	CANTIDAD m ³	USO	AREA	USO	

SUPERVISOR O ENCARGADO _____

FECHA: _____

Anexo 24 - Requisitos de las Cualidades del Cacao Beneficiado según Norma NTE INEN 176

Requisitos	Unidad	Cacao Arriba					CCN-51
		ASSPS	ASSS	ASS	ASN	ASE	
Cien granos pesan	g	135-140	130-135	120-125	110-115	105-110	135-140
Buena Fermentación (min)	%	75	65	60	44	26	65 ***
Ligera Fermentación (min) *	%	10	10	5	10	27	11
Total fermentado (min)	%	85	75	65	54	53	76
Violeta (max)	%	10	15	21	25	25	18
Pizarroso/pastoso (max)	%	4	9	12	18	18	5
Moho (max)	%	1	1	2	3	4	1
Totales (análisis sobre 100 pepas)	%	100	100	100	100	100	100
Defectuoso (max) (análisis sobre 500 g)	%	0	0	1	3	4**	1
Total fermentado (min)	%	85	75	65	54	53	76

ASSPS: Arriba Superior Summer Plantación Selecta

ASSS: Arriba Superior Summer Selecto

ASS: Arriba Superior Selecto

ASN: Arriba Superior Navidad

ASE: Arriba superior Época

* Coloración marrón violeta

** Se permite la presencia de granza solamente para el tipo ASE

*** La coloración varía de marrón a violeta

El muestreo se efectuará de acuerdo a lo establecido en la norma NTE INEN 177

Anexo 25: 1/2 - Requisitos de las Cualidades del Cacao Beneficiado según Norma NTE INEN 176

Agroquímico	MRLs (ppm)	Agroquímico	MRLs (ppm)	Agroquímico	MRLs (ppm)
ABAMECTIN	0.008	DIAZINON	0.05	ISOURON	0.02
ALDRIN and DIELDRIN	0.1	DICHLORVOS and NALED	0.5	LINDANE	0.1
ASULAM	0.02	DICLOMEZINE	0.02	LINURON	0.02
BENSULFURON-METHYL	0.02	DIFENZOQUAT	0.05	MALATHION	0.5
BENSULIDE	0.03	DIFLUBENZURON	0.05	MALEIC HYDRAZIDE	0.2
BENTAZONE	0.02	DIFLUFENICAN	0.002	METALAXYL and MEFENOXAM	0.2
BENZYLADENINE	0.02	DIFLUFENZOPYR	0.05	MOLINATE	0.02
BIFENTHRIN	0.1	DIMETHIPIN	0.04	MONOCROTOPHOS	0.02
BILANAFOS (BIALAPHOS)	0.004	DIMETHOATE	0.05	NITENPYRAM	0.03
BIORESMETHRIN	0.1	DITHIOCARBAMATES	0.02	OXYFLUORFEN	0.05
BRODIFACUUM	0.001	DIURON	0.02	PARAQUAT	0.05
BROMIDE	50	2,2-DPA	0.05	PERMETHRIN	0.05
BROMOPHOS	0.05	ENDOSULFAN	0.1	PHENOTHRIN	0.02
BROMOPHOS-ETHYL	0.05	ENDRIN	0.01	PHOXIM	0.02
Sec-BUTYLAMINE	0.1	ETHOXYQUIN	0.05	PINDONE	0.001
CARBARYL	0.1	ETHYCHLOZATE	0.05	PIPERONYL BUTOXIDE	8
CARBOFURAN	0.1	ETHYLENE DIBROMIDE (EDB)	N.D.	PIRIMICARB	0.05

Anexo 25: 2/2- Requisitos de las Cualidades del Cacao Beneficiado según Norma NTE INEN 176

Agroquímico	MRLs (ppm)	Agroquímico	MRLs (ppm)	Agroquímico	MRLs (ppm)
CARBOSULFAN	0.05	FENBUTATIN OXIDE	0.05	PIRIMIPHOS-METHYL	0.05
CARFENTRAZONE-ETHYL	0.1	FENITROTHION	0.1	PROBENAZOLE	0.03
CHLORFENVINPHOS	0.05	FENOBUCARB	0.02	PROHEXADIONE-CALCIUM	0.02
CHLORFLUAZURON	0.05	FENOXYCARB	0.05	PROPARGITE	0.05
CHLOROTHALONIL	0.05	FENPYROXIMATE	0.02	PROPYLENE OXIDE	300
CHLORPYRIFOS	0.05	FENTIN	0.1	PYRAZOLYNATE	0.02
CHLORPYRIFOS-METHYL	0.05	FIPRONIL	0.01	PYRETHRINS	1
CLODINAFOP-PROPARGYL	0.02	FLAZASULFURON	0.02	SULFENTRAZONE	0.05
CLOFENTEZINE	0.02	FLUOMETURON	0.02	SULFURYL FLUORIDE	0.2
CLOMAZONE	0.02	FLUOROIMIDE	0.04	TEBUTHIURON	0.02
CLOTHIANIDIN	0.02	FORMOTHION	0.05	TEFLUBENZURON	0.02
COPPER	0.04	FOSETYL	0.5	TEPRALOXYDIM	0.05
NONYLPHENOLSULFONATE					
COPPER TELEPHTHALATE	0.5	FURAMETPYR	0.1	TERBUFOS	0.01
4-CPA	0.02	GLYPHOSATE	0.2	THIACLOPRID	0.02
CYCLOPROTHRIN	0.02	HEXAFLUMURON	0.02	THIODICARB and METHOMYL	0.05
CYCLOXYDIM	0.05	HYDROGEN CYANIDE	30	TRIAZOPHOS	N.D.
CYFLUTHRIN	0.02	HYDROGEN PHOSPHIDE	0.01	TRICHLAMIDE	0.1
CYMOXANIL	0.05	HYMEXAZOL	0.02	TRICLOPYR	0.03
CYPERMETHRIN	0.03	IMAZAQUIN	0.05	TRICYCLAZOLE	0.02
DBEDC	0.5	IMAZETHAPYR AMMONIUM	0.05	TRIFLUMIZOLE	0.05
DDT	0.05	IMIDACLOPRID	0.05	TRIFLUMURON	0.02
DELTAMETHRIN and TRALOMETHRIN	0.05	IMINOCTADINE	0.02	VAMIDOTHION	0.02
DEMETON-S-METHYL	0.05	IPRODIONE	0.05	WARFARIN	0.001
DIAFENTHIURON	0.02				

Fuente: The Japan Food Chemical Research Foundation

LMR en cacao permitidos en EEUU

Bromuro inorgánico [50,0 (>)]
 Butóxido de piperonilo [8,0 (>)]
 Carfentrazona etil [0,1]
 Clortalonil [0,05]
 Fluoruro de sulfuro (ion fluoruro) [0,2(>)]
 Fluoruro inorganico [20(>) (F)]
 Fosfuro de hidrogeno (fosfina) [0,1]
 Glifosato [0,2]
 Lindano [0,5]
 Óxido de propileno [300]
 Oxifluorfen [0,05]
 Paracuat [0,05]
 Piretrinas [1,0 (>)]
 Piriproxifen [0,02]

Leyenda

(D) residuo despreciable, (R) tolerancia de una región USA e importación, (X) cuarentena de prod. exóticos, (F) fluoruro, (M1) máximo de 1 ppm, (M05) máximo de 0,5 ppm como metamidofos, (M01) máximo de 0,1 ppm como metamidofos, temporal (t) (<) aplicaciones pre-recolección, (<>) aplicaciones pre-recolección y post-recolección, (>) aplicaciones post-recolección

Fuente: Residues Maximum Limit (LRM) USA Legislation

Anexo 26 - Listado de Plaguicidas de Uso Prohibido en el Ecuador

LISTA DE PLAGUICIDAS CANCELADOS EL REGISTRO:

NOMBRE PLAGUICIDA	RO	FECHA
ALDRIN	RO No. 64	12.11.1992
DIELDRIN	RO No. 64	12.11.1992
ENDRIN	RO No. 64	12.11.1992
BHC	RO No. 64	12.11.1992
TOXAFENO	RO No. 64	12.11.1992
CLORDIMEFORM	RO No. 64	12.11.1992
CHLORDANO	RO No. 64	12.11.1992
DDT	RO No. 64	12.11.1992
DBCP	RO No. 64	12.11.1992
LINDANO	RO No. 64	12.11.1992
EDB	RO No. 64	12.11.1992
2,4,5, T	RO No. 64	12.11.1992
AMITROLE	RO No. 64	12.11.1992
COMPUESTOS MERCURIALES Y DE PLOMO	RO No. 64	12.11.1992
TETRACLORURO DE CARBONO	RO No. 64	12.11.1992
LEPTHOLOS	RO No. 64	12.11.1992
HEPTACLORO	RO No. 64	12.11.1992
CHLOROBENZILATO	RO No. 64	12.11.1992
METHYL, DIETHYL Y ETHYL PARATHION	RO No. 64	12.11.1992
MIREX	RO No. 64	12.11.1992
DINOSEB	RO No. 64	12.11.1992
ZINEB	RO No. 326	15.05. 2001
BINAPACRIL	RO No. 116	03.10.2005
ÓXIDO DE ETILENO	RO No. 116	03.10.2005
DICLORURO DE ETILENO	RO No. 116	03.10.2005
MONOCROTOFOS	RO No. 116	03.10.2005
DINITRO ORTO CRESOL (DNOC)	RO No. 116	03.10.2005
ENDOSULFAN	RESOLUCIÓN 178	
11.10.2011 (RIGE A PARTIR DEL 30 DE JUNIO DE 2012)		

LISTA DE PLAGUICIDAS DE USO RESTRINGIDO Y VENTA APLICADA:

ALDICARB TEMIK	RO No. 288	30.09.1999
----------------	------------	------------

Anexo 27- Listado de colaboradores para elaboración Guía BPA Cacao

INSTITUCIÓN	NOMBRE
AGROCALIDAD	Ing. César Quinaluisa
	Ing. César Chérrez
	Dr. Javier Zambrano
	Ing. Danny Urquizo
	Ing. Wilson Salinas
	Ing. Gustavo García
	Dr. Milton Cali
	Ing Luis Ortíz
	Dra. Hipatia Nogales
	Ing. Diana Granada
	Ing Diana Barragan
ANECACAO	Ing. Franklin Borbór
COORDINADORA DE CACAO FINO Y DE AROMA	Sr. Galo Reyes
CORPROC	Sra. Gisella Alvarado
GIZ - COOPERACION ALEMANA AL DESARROLLO	Ing. Ruth Cayapa
	Ing. Jaime Shiguango
	Ing. Aracely Salazar Antón
IEPI	Dra Alba Cabrera
INIAP	Ing. Freddy Amores
	Dr. Gaston Loor
	Ing. Saúl Mestanza
	Ing. Wilder Sarabia
	Ing Ignacio Sotomayor
MAE	Ing. Franklin Góngora
	Ing. Federico Segovia
MCCH	Ing. Alfredo Villavicencio
	Ing. Celso Averos
MESA CACAO BOLIVAR	Sr. Juan Solis
MESA DE CACAO DE ESMERALDAS	Sra. María Pacho Loor
MESA DE CACAO DE MANABÍ	Sr. Agustín Cantos
MESA DE CACAO LOS RIOS	Ing Wilfredo Riera
	Sra. Mirella Solis
MIPRO	Gladis Niza
NESTLÉ	Ing. Milton Estupiñan
	Ing. Luis Soro
	Ing. César Durazno
	Ing. Franck Blacio
UNOCACE	Sr Vitaliano Sarabia
	Sra María Guerrero
	Sr Wilson Tomalá



Búscanos en:



En **AGROCALIDAD** controlamos, vigilamos y certificamos
el ingreso de nuestros productos agropecuarios
a mercados nacionales e internacionales

1 800 AGRO 00
247600

Atención al ciudadano

INFORMES

Av. Eloy Alfaro y Amazonas • Edificio MAGAP
PISO 9 • Telf.: (593) 2-2567 232 • ext. 101
direccion@agrocalidad.gob.ec
Quito - Ecuador

www.agrocalidad.gob.ec