



**Por un Desarrollo  
Agrario Integral  
y Sostenible**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**FACULTAD DE AGRONOMÍA**

**I DIPLOMADO DE CALIDAD, INOCUIDAD, Y  
TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS  
AGROALIMENTARIOS**

**ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA  
PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN LA FINCA CHELOL JINOTEPE,  
COMO BASE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BPA**

**AUTORES:**

**M.Sc. Martha Zamora**

**PhD. Arnulfo Monzón**

**MANAGUA, NICARAGUA**

**ABRIL, 2012**



“Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible”

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE AGRONOMÍA**

## **I DIPLOMADO EN CALIDAD, INOCUIDAD Y TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS**

### **ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN LA FINCA CHELOL, COMO BASE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BPA**

#### **AUTORES:**

**M.Sc. Marta Zamora  
Ph.D. Arnulfo Monzón**

#### **ASESORES:**

**MANAGUA, NICARAGUA**

**ABRIL 2012**

## INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE CONTENIDO .....	i
RESUMEN .....	ii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Objetivos .....	4
II. METODOLOGÍA .....	4
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	6
3.1. Información general de la finca ‘Chelol’ .....	6
3.2. Prácticas de manejo implementadas en la finca ‘Chelol’ .....	8
3.2.1.- Agua de riego .....	8
3.2.2.- Fertilización y aplicación de plaguicidas .....	8
3.2.3.-Suelos .....	10
3.2.4.-Control de plagas.....	11
3.2.5.- Estiércol y bio-sólidos municipales .....	12
3.2.6.- Cosecha y transporte en campo .....	12
3.2.7.- Producto.....	13
3.2.8.- Salud e higiene personal del trabajador .....	13
3.2.9.- Trazabilidad .....	14
3.2.10.- Almacenamiento.....	14
3.2.11.- Variedades y patrones .....	14
3.2.12.- Organismos genéticamente modificados .....	15
3.2.13.- Historial de la explotación .....	15
3.2.14.- Aspectos generales de manejo.....	15
3.3. Grado de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en la finca “Chelol’, Jinotepe .....	16
V. CONCLUSIONES .....	18
VI. RECOMENDACIONES .....	18
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	19
Anexo 1. Lista de Chequeo de Buenas Prácticas Agrícolas (MAGFOR 2002).....	20
Anexo 2. Lista de especies de plantas establecidas en la finca ‘Chelol’ .....	34

## **RESUMEN**

Nicaragua dedica la mayor parte de la producción de café para la exportación, principalmente a Europa y Estados Unidos por lo tanto es necesario garantizar una producción con calidad e inocuidad. En este marco la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas a nivel de finca es importante ya que reducen los peligros y riesgos físicos, microbiológicos y químicos, con la finalidad de asegurar la inocuidad del producto, la protección al medio ambiente y al personal que labora en la explotación. El objetivo de este estudio fue caracterizar las prácticas de manejo en la producción de café, como base para la implementación de BPA de este rubro. El trabajo se realizó en la finca 'Chelol' propiedad de Ing. Agrónomo René De Trinidad, ubicada al sur del municipio de Jinotepe, Carazo. El estudio consistió en un diagnóstico de campo para caracterizar las prácticas agrícolas que se implementan en la producción de café, y analizar el grado de correspondencia de estas con las Buenas Prácticas Agrícolas. Se realizaron visitas de campo, entrevistas y se aplicó la lista de chequeo para Buenas Prácticas Agrícolas, utilizada y recomendada por el MAGFOR para la inspección de fincas que están en proceso de implementación de BPA. La valoración de las prácticas de manejo en la producción de café en la finca indican un 63% de implementación de Buenas Prácticas. Los aspectos que presentaron mayor fortaleza son 'variedades y patrones', 'cosecha y transporte en el campo' y 'suelos', con porcentajes de implementación de 100, 85 y 80% respectivamente. Los aspectos más débiles encontrados son 'agua de riego', 'producto' y 'trazabilidad' con porcentajes de implementación inferiores a 40%. A pesar que esta finca no está en proceso de certificación, tiene condiciones que facilitarían la implementación y certificación de BPA.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Las Buenas Prácticas Agrícolas son un conjunto de prácticas implementadas en la producción, procesamiento y transporte de productos de origen agropecuario, para reducir los peligros y riesgos físicos, microbiológicos y químicos, con la finalidad de asegurar la inocuidad del producto, la protección al medio ambiente y al personal que labora en la explotación (Díaz 2008, Valle 2005).

Las nuevas tendencias en el consumo mundial de alimentos se orientan a la demanda de productos que cumplan, cada vez más, estrictas normas de sanidad, inocuidad y calidad. Este panorama es producto de un entorno comercial que día a día se torna más exigente y competitivo debido a la globalización de los mercados y a la interdependencia económica (Díaz 2008).

Con la globalización de los mercados se han incrementado las exigencias de calidad en todos los campos, en el caso de la producción e industria de alimentos esto es altamente sensible ya que las normas internacionales obligan a la producción inocua.

El movimiento de alimentos de un país a otro y de un continente a otro ha causado serios problemas de salud pública lo que ha quedado evidenciado en las últimas dos décadas con casos como el de Encefalopatía Espongiforme Bovina (Vacas Locas), la gripe aviar lo que implica riesgo de transmisión entre diferentes especies. Casos como estos, así como la preocupación que generan los residuos de plaguicidas y los alimentos genéticamente modificados, han sensibilizado aún más a los consumidores con respecto a las condiciones en que se producen y comercializan los alimentos, por lo que exigen las máximas garantías para asegurarse que el consumo de alimentos no entrañe ningún riesgo para la salud (Díaz 2008). Esto ha obligado a los gobiernos y foros internacionales a formular medidas que regulen la producción inocua de alimentos, por lo que se ha creado un marco regulatorio tanto internacional como a nivel de los países.

El marco regulatorio de la calidad e inocuidad de los alimentos está conformado por leyes, normas y reglamentos. La normativa alimentaria es el conjunto de leyes vigentes en un país, la FAO\OMS la define como cuerpo legislativo de un país que regula la

producción, manipulación, comercialización y control de los alimentos, diseñada para proteger la salud de los consumidores, para protegerlos del fraude y prácticas deshonestas y para promover prácticas justas en el comercio.

Para actualizar la legislación alimentaria, la mayoría de los países utilizan las normas, directrices y recomendaciones del Codex Alimentarius. La comisión del Codex Alimentarius es un organismo intergubernamental creado en 1962 para implementar el programa conjunto FAO/OMS comprende una serie de normas generales y específicas que han sido formuladas con el objetivo de: a) proteger la salud de los consumidores; b) asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y d) coordinar el trabajo sobre normas alimentarias a nivel internacional.

Nicaragua cuenta con la Ley de Fomento a la Producción Agroecológica u Orgánica recientemente aprobada y en la cual se establece como objeto el desarrollo de los sistemas de producción agroecológica u orgánica, mediante la regulación, promoción e impulso de actividades, prácticas y procesos de producción con sostenibilidad ambiental, económica, social y cultural que contribuyan a la restauración y conservación de los ecosistemas, agroecosistemas, así como al manejo sostenible de la tierra. Esta ley, así como los programas y políticas del gobierno, establecen como principios, la Sostenibilidad, la Soberanía y Seguridad Alimentaria, la calidad e inocuidad de los productos agropecuarios, Competitividad, el Manejo Sostenible de la Tierra, la Equidad y la Participación de la población en la toma de decisiones, elaboración, ejecución y evaluación de políticas y estrategias que incidan en el fomento de la producción agroecológica u orgánica.

A nivel nacional existen una serie de normativas que promueven la producción con calidad e inocuidad, entre ellas se pueden señalar: la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Norma Técnica de Requisitos Básicos para la Inocuidad de Productos y Subproductos de Origen Vegetal (NTON 11004-01), que tiene como objeto establecer requisitos básicos para implementar sistemas que aseguran la inocuidad de los productos y subproductos de origen vegetal en el campo, centros de acopio, plantas empacadoras y procesadoras de productos de origen vegetal. Así mismo existen Normas Técnicas Nicaragüenses NTN las cuales son voluntarias y dirigidas a rubros específicos.

La cadena agroalimentaria, es la integración de los eslabones desde la producción primaria, hasta el producto final, es el sistema sobre el cual se desarrollan las metodologías que permiten asegurar la calidad e inocuidad alimentaria. En el eslabón primario de la cadena o producción primaria, las Buenas Prácticas Agrícolas representan la metodología para garantizar la calidad e inocuidad del producto por lo tanto reducen e riesgo de daño a los consumidores. Además, de este aspecto las BPA están encaminadas a la protección del medio ambiente y el bienestar de los trabajadores. De manera general implican: Producción con aplicación de Medidas Sanitaria y Fitosanitarias, Uso y manejo seguro de plaguicidas, Seguridad de los trabajadores, Protección del medio ambiente, suelo, agua.

El café es uno de los rubros de exportación más importantes para Nicaragua, con un aporte aproximado del 19% del PIB. La producción del país es dedicada casi en su totalidad para la exportación, principalmente a Europa y Estados Unidos. Desde el punto de vista socioeconómico el café es una de las principales fuentes de empleo que representa hasta el 63% del empleo en las zonas rurales y alrededor del 13% del empleo en el país. Ambientalmente, el café también es uno de los cultivos más importantes en el país donde cerca del 96% de más de 120 000 hectáreas se cultiva en condiciones de sombra (MIFIC, 2005), actuando como refugio de muchas especies de aves y otros animales. Dada la importancia de este cultivo, la implementación de BPA a nivel de finca, así como el cumplimiento de todas las normativas nacionales e internacionales relacionadas con la calidad e inocuidad alimentaria es de gran importancia para el país.

De acuerdo a MAGFOR (2002), el proceso de certificación en BPA consiste de varios pasos, iniciando por la solicitud por parte del interesado conforme al formato establecido a la instancia correspondiente, que es el Departamento de Inspección a Fincas y Trazabilidad. La instancia correspondiente entrega al interesado una constancia de inscripción y le presenta los requisitos para la aplicación de BPA. Cuando el interesado haya cumplido con todos los requisitos establecidos, solicita la certificación, adjuntando el correspondiente manual BPA. El Departamento de Inspección a Fincas y Trazabilidad revisa el manual y si está correcto procede a la verificación in situ, si se encuentran inconformidades se remiten las consideraciones al interesado para su corrección. Finalmente la Dirección de Sanidad

Vegetal y de Semillas del MAGFOR entrega el certificado de BPA, el que tiene validez de un año.

Con el presente trabajo se pretende realizar un análisis de las prácticas de manejo en la producción de café en la finca 'Chelol' con el propósito de preparar las condiciones para que en un futuro cercano se de inicio al proceso de certificación en BPA.

## **1.1 Objetivos**

- Caracterizar las practicas de manejo implementadas en la producción de café en la finca 'Chelol'
- Recomendar las prácticas agrícolas necesarias para lograr una producción de café con calidad e inocuidad
- Establecer las bases para la certificación en BPA del rubro café en la finca 'Chelol' mediante el diagnóstico de la finca y la elaboración del manual de Buenas Prácticas Agrícolas.

## **II. METODOLOGÍA**

El trabajo se realizó en la finca 'Chelol' propiedad de Ing. Agrónomo René De Trinidad, ubicada al sur del municipio de Jinotepe, Carazo entre las coordenadas 11°49'55.63" N y 86°12'11.10" O en la cuenca del río Grande de Carazo, entre los 500 y 530 m.s.n.m. El estudio consistió en un diagnóstico de campo para identificar las prácticas agrícolas que se implementan en la producción de café, relacionadas en la calidad e inocuidad de la producción.

El diagnostico a través de entrevistas con los propietarios y trabajadores de la finca y en recorridos de campo para observar *in situ* las prácticas implementadas.

Para obtener la información de campo se realizaron tres visitas. En la primera visitase realizó entrevista abierta con el propietario y sus hijos quienes manejan la finca, se hizo un recorrido de campo para conocer las áreas de la finca y los cultivos establecidos. En la segunda y tercer visitase realizaron entrevistas aplicando la lista de chequeo BPA (Anexo



1) utilizada y recomendada por el MAGFOR para la inspección de fincas que están en proceso de implementación de BPA, como requisito para la certificación. En la tercera visita se complementó información, se verificaron algunas prácticas y se documentó con fotografías.

La información obtenida mediante las entrevistas y visitas de campo, fue procesada conforme a la lista de chequeo, caracterizando el tipo de prácticas agrícolas implementadas en la finca, haciendo énfasis en el cumplimiento o incumplimiento de prácticas que son fundamentales para garantizar la calidad e inocuidad de la producción de café y que a la vez son requisitos determinantes para la certificación de BPA.

Los resultados se abordaran siguiendo en su generalidad el esquema presentado en la lista de chequeo del MAGFOR, con el objetivo de ordenar la información. Debido a que el presente trabajo es un diagnóstico preliminar, la no implementación de una práctica no se considera incumplimiento, ya que actualmente no existe un programa de implementación-Certificación de BPA. Sin embargo, los datos que se presentan corresponden al grado de cumplimiento aproximado en porcentaje para cada aspecto de la lista de chequeo, y con base en esto se hace una estimación del porcentaje total de implementación de las prácticas implementadas en la finca. Por las características del proceso de producción de café en esta finca, los aspectos de la lista de chequeo correspondientes a 'Estiércol y bio-sólidos municipales', 'Organismos genéticamente modificados' y 'Almacenamiento' no son considerados para estimar el grado de implementación. El grado de implementación de prácticas de manejo se estimó con base a la siguiente fórmula:

$$\text{Grado de implementación (\%)} = \frac{PO}{PT - NA} \times 100$$

Donde:  $PO$ = Puntos obtenidos

$PT$ = Puntos totales posibles

$NA$ = Puntos que no aplican

Esta propuesta de fórmula no toma en cuenta los aspectos de la lista de chequeo que corresponden a la categoría "No aplica", ya que una respuesta de ese tipo no debe ser

considerada un incumplimiento, esa respuesta puede ser debida a las características propias del proceso de producción, incluyendo el tipo de rubro, tipo de sistema de producción, etc.

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Información general de la finca 'Chelol'

La finca 'Chelol' tiene un área total de 36 manzanas (25.3 ha) y se dedica a la actividad agrícola; sus principales actividades productivas con fines comerciales son: la producción de café, la producción de plantas de viveros (café, frutales y ornamentales) y la producción de frutas (cítricos, musáceas, guayaba) (Cuadro 1).

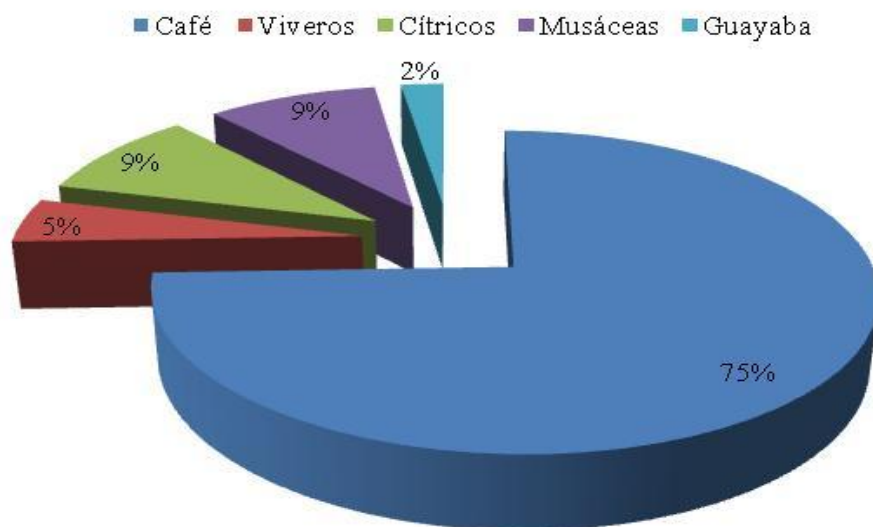
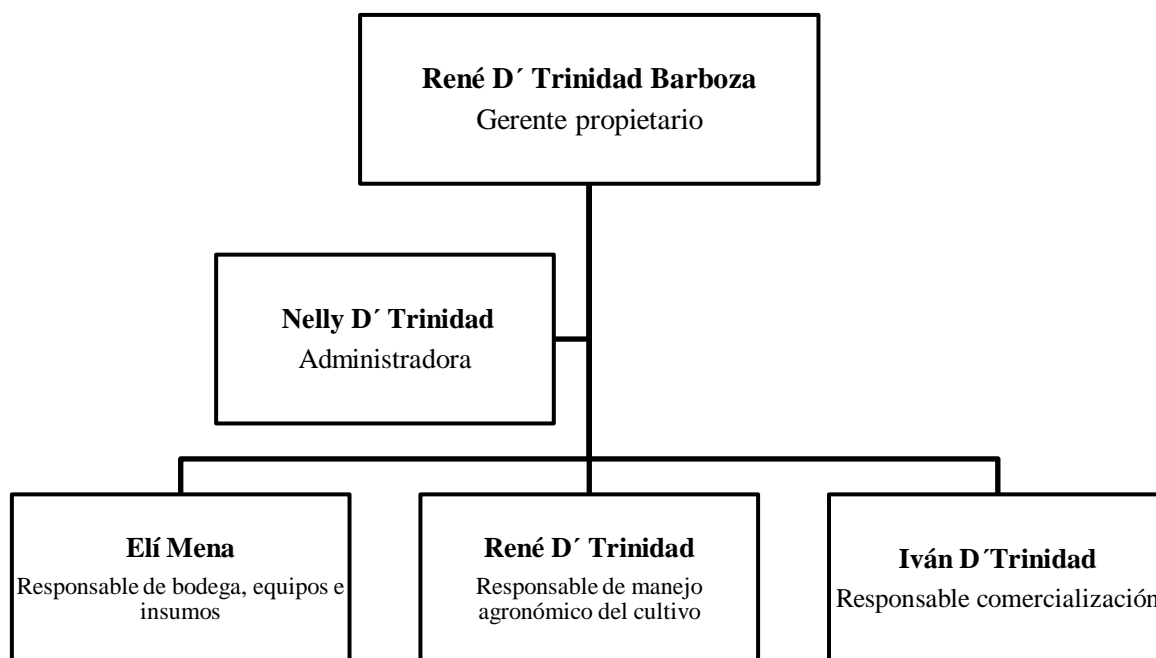


Figura 1. Rubros y áreas destinadas a la actividad agrícola en la finca Chelol, Jinotepe, Carazo, 2012.

En general la finca es diversificada con poco uso de insumos sintéticos y con un enfoque agroecológico, se reconoce como el centro nacional del vetiver. Existe un ordenamiento en las actividades agrícolas, aunque no se cuenta con documentación formal se manejan registro de las actividades realizadas en cada lote de la misma.

La finca 'Chelol' forma parte de la cooperativa Humberto Tapia Barquero. La finca 'Chelol' actualmente está funcionando con un Gerente, un responsable de mercadeo que se

encarga del movimiento del café a lo interno de la zona (Carazo), un responsable de la sanidad del cultivo y un responsable de la comercialización fuera de la zona (Figura1) .



**Figura 2.** Organigrama de la finca 'Chelol', Jinotepe, Carazo, 2012.

El área de café está conformada por siete lotes de diferentes edades y diferentes variedades, establecidos bajo sombra cuyos rangos varían entre 20 y 60% de sombra, todos los lotes se encuentran en etapa productiva. En su mayoría los lotes son heterogéneos tanto en cuanto a la variedad como en edad. Los cafetos más viejos son de 22 años y corresponden a las variedades Catimor, Caturra y Bourbon, también hay cafetos de entre 6 y 8 años correspondientes a las variedades Catuaí amarillo y Catimor. Las plantas más jóvenes son de dos años y corresponden a las variedades Catimor y Maragogipe.

Los semilleros y viveros de café son establecidos en la propia finca, de modo que en la misma finca se obtienen sus propias plántulas para renovar la plantación o para reposición de plantas.

Para el establecimiento de los semilleros, la semilla se obtiene de lotes maduros. Los frutos seleccionados para semilla son procesados mediante despulpe, fermentación, lavado y secado. Posteriormente se seleccionan las semillas tomando como parámetros principales

la presencia de defectos en el grano (café caracol, elefante y triángulo), dejando solo el grano pergamino de óptima calidad. Este se deja de 3 a 5 días secando y se almacena.

La siembra se realiza a chorrillo y el semillero se tapa con zacate para protegerla del sol, suministrando riego diariamente. La siembra de las plántulas en vivero se realiza aproximadamente a los 45 días, cuando la plántula ha llegado al estado conocido como 'popa'.

### **3.2. Prácticas de manejo implementadas en la finca 'Chelol'**

#### **3.2.1.- Agua de riego**

El consumo de agua en la finca 'Chelol' es reducido, ya que únicamente se utiliza riego en las áreas de vivero. El agua utilizada proviene de la red municipal (agua potable), llega a la finca por tubería subterránea. A lo interno de la finca el agua es distribuida por mangueras superficiales, las que abastecen a un sistema de riego aéreo de micro aspersores. El agua utilizada en otras actividades tales como limpieza de herramientas, canastos, así como aplicación de plaguicidas, también proviene del tendido municipal.

El agua no es sometida a análisis de laboratorio ya que existe el supuesto de que los análisis son tomados por el MINSA a la red municipal. El mantenimiento del sistema de riego está enfocado en la revisión y reparación de las mangueras superficiales.

Aunque el agua es potable es necesario hacer control microbiológico en un laboratorio reconocido para verificar la calidad real que llega a los cultivos y llevar los registros de la misma para ejecutar medidas correctivas si fuera necesario.

#### **3.2.2.- Fertilización y aplicación de plaguicidas**

En general en la finca 'Chelol' se hace uso reducido de fertilizantes inorgánicos y de plaguicidas sintéticos.

La desinfección de semilla para el establecimiento de los semilleros se realiza por inmersión de la semilla por 5 minutos en una mezcla de Mancozeb (10 onzas), cobre (10

onzas) en 100 L de agua. La tierra es desinfectada con una mezcla de los fungicidas Mancozeb (ditiocarbamato) en dosis de 0.125g/L más Hexaconazole (Triazol) en dosis de 3cc/L en agua y aplicada con regaderas de mano. La fertilización en el semillero consiste en aplicación de fertilizante completo 10-30-10.

Los viveros son establecidos en bolsas negras de polietileno, usando como sustrato una mezcla de tierra y desechos orgánicos descompuestos (Residuo vegetal y desechos de alimentos) y desinfectada con Mancozeb en dosis de 2.5 onzas por regadera de 20L.

La fertilización en vivero consiste en dos aplicaciones de fertilizante completo fórmula 12-24-12 o 12-30-10 a los 15 y 45 días después del trasplante y una aplicación de Urea en dosis 4g por planta. También se realiza una aplicación de fertilizante foliar Bayfolán en dosis de 8cc por 20L de agua. La fertilización se realiza de manera rutinaria sin realizar análisis físico-químico del sustrato. En vivero el cultivo pasa de 6 a 7 meses y luego es sembrado en el campo definitivo.

En el caso de la fertilización en la plantación definitiva tradicionalmente ha sido con fertilizantes orgánicos de origen natural, sin embargo, hace tres años se inicio fertilización edáfica con fertilizantes químicos inorgánicos, aplicando 2 onzas de fertilizante completo 12-30-10 por planta. La fertilización no está basada en análisis de laboratorio.

De manera general los productos plaguicidas aplicados en la finca son de baja toxicidad, sin embargo, no existe un plan de manejo formal que se base en muestreo sistemático. Se conoce la situación fitosanitaria ya que la finca por ser centro de capacitación recibe la visita de estudiantes quienes realizan muestreos, los resultados son entregados a los encargados y les sirven como base para la toma de decisiones.

Se lleva registro de plaguicidas utilizados en los lotes, dosis y fechas de manera voluntaria lo que permite un control de aplicaciones.

En la finca 'Chelol' existe una bodega donde se almacenan los productos plaguicidas, los equipos, herramientas e implementos agrícolas. Además se dispone de un área de para preparar las mezclas durante las aplicaciones de plaguicidas y fertilizantes. Sin embargo se

carece de indicaciones (rótulos) necesarias para lograr un ordenamiento. Se cuenta con un área destinada para la preparación de las mezclas de fertilizantes y plaguicidas.

Los trabajadores que realizan las aplicaciones de fertilizantes y plaguicidas hacen uso del equipo básico de protección, correspondiente a guantes, máscara, botas y sombrero.

### 3.2.3.-Suelos

Los suelos pertenecen a la Serie Masatepe, tipo franco-arenosos, franco-arcillosos y francos principalmente, moderadamente profundos a profundos, bien drenados, de textura mediana, muy ligeramente alcalinos a neutros que se derivan de ceniza volcánica. Poseen un estrato endurecido o talpetate de espesor variado, suelos con topografía planos a ondulados con pendientes entre 5 y 10 %. Los resultados del análisis físico-químico de suelos se presentan en el cuadro 1.

**Cuadro 1.** Análisis físico-químico de suelos de la finca 'Chelol', Jinotepe 2002.

<b>Propiedades químicas</b>				
<b>pH</b>	<b>M.O (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>P (ppm)</b>	<b>K (meq/100 g)</b>
7.22 (MLA)	7.8 (Alto)	0.39 (Alto)	9.74 (Pobre)	0.11 (Pobre)
<b>Propiedades físicas</b>				
<b>Arena(%)</b>		<b>Limo(%)</b>	<b>Arcilla(%)</b>	
46.3		32.7	21	

*MLA : Muy ligeramente alcalino*

*ppm: Partes por millón.*

*Fuente: UNA, Laboratorio de suelos y agua.*

Existen obras de conservación de suelos y agua tales como acequias, cubetas, curvas a nivel, barreras vivas, cortinas rompe vientos, entre otras.

### 3.2.4.-Control de plagas

Las actividades de control de plagas es reducida. Cuando se toma la decisión de realizar aplicación de plaguicidas, esta se basa en la experiencia del responsable y no se hace con base a recuentos.

El problema fitosanitario que más se presenta en el semillero es el mal del talluelo. Para su manejo se aplica Mancozeb en dosis de 2.5 onzas por regadera de 20L.

La problemática fitosanitaria que se presenta en vivero es principalmente causada por enfermedades, siendo la principal la mancha de hierro (*Mycosphaerellacoffeicola*) en todas las variedades y la Roya (*Hemileiavastatrix*) en la variedad Caturra. Para el control de la roya se hacen aplicaciones de Oxiclورو de Cobre. Para mancha de hierro no se hacen aplicaciones de fungicidas.

Otros problemas fitosanitarios que se presentan en el vivero son los Zompopos y los nematodos. Los zompopos son manejados con aplicaciones de Cipermetrina a dosis de 50cc por 20L de agua. Para los nematodos no se realiza ninguna práctica de manejo.

En la plantación definitiva el cultivo de café en la finca 'Chelol' es afectado por plagas insectiles y enfermedades fungosas, sin embargo en lo general hay poca aplicación de plaguicidas. Las plagas insectiles que se presentan en la finca son la Broca (*Hypothenemus hampei*) en baja incidencia por lo cual no se aplica ningún manejo con plaguicidas de ningún tipo. Los zompopos se han convertido en plaga en los últimos años especialmente afectan la variedad Catimor y se maneja con aplicaciones de Cipermetrina. El minador (*Leucoptera coffella*) es considerado la mayor problemática ya que causa entre el 30 – 35 % de daño sin embargo no se realizan aplicaciones para su manejo.

En el caso de las enfermedades se presenta la roya (*Hemileiavastatrix*) y mancha de hierro (*Mycosphaerellacoffeicola*) las que se mantienen bajo control con una aplicación de Oxiclورو de Cobre una vez al año.

Las personas encargadas de las actividades de control de plagas son trabajadores específicos, por lo que tienen la capacitación y experiencia necesaria para dichas actividades. Cuando se requiere el uso de algún plaguicida, este corresponde a los

autorizados por el MAGFOR y todo el manejo hasta su aplicación se hace con base a la información contenida en las etiquetas del producto. Debido a que no se usan plaguicidas de alta toxicidad en el control de plagas, no se hace rotulación o señalamiento de áreas tratadas. No hay procedimientos operacionales escritos, pero las aplicaciones se hacen con base a recomendaciones técnicas.

Los envases de plaguicidas son enterrados en la finca, pero no se hace conforme a las recomendaciones técnicas para dicha actividad, por lo que se convierte en una problemática a resolver.

### **3.2.5.- Estiércol y bio-sólidos municipales**

En la finca 'Chelol' no se hace uso actualmente ni se ha usado anteriormente estiércol ni otros materiales de desecho bio-sólidos en general, por lo tanto no ejecutan actividades relacionadas a este componente ni se dispone de infraestructura para ello. En consecuencia, no existen registros, ni procedimientos ni otro tipo de documentos al respecto.

### **3.2.6.- Cosecha y transporte en campo**

La cosecha da inicio en el mes de Noviembre, mes en que se inicia la maduración del fruto. Esta actividad se hace de forma manual, y para ello la administración de la finca contrata mano de obra temporal, hasta un total de 30 trabajadores. Para la colecta de frutos (corte) se usan canastos de 1.25gln. El rendimiento general entre los 18 y 20 qq/mz de café oro. En la zona de Carazo el café se mide en medios (cajas de 25 cm de alto x 25 cm de ancho x 12 cms de alto), 24 medios equivalen a una fanega y esta equivale entre 45 y 48 lbs de café oro. La comercialización se efectúa en café uva y actualmente se vende a un solo comprador que es CISA-EXPORTADORA quien es la empresa que predomina en la zona. La entrega se realiza diariamente o sea que el corte diario va directamente en uva a la empresa quien hace los estimados de rendimiento y se los pasa al propietario de la finca.

Los parámetros que tiene cisa - exportación para recibir el café es solamente el grado de maduración, hay multas que dependen del porcentaje de grano verde entregado. El productor selecciona el café pero esta práctica es costosa. Cuando se entrega café en



pergamino la empresa aplica parámetros como presencia de moho, manchas por fermentación

El productor se encarga de transportar el café en su propio vehículo en sacos reusables. Aparentemente no se hace tratamiento al vehículo utilizado como medio de transporte. Después de la cosecha los utensilios como las cajas, sacos, canasta son lavados y pintadas, previo al almacenamiento para el próximo ciclo cafetalero.

### **3.2.7.- Producto**

En la finca 'Chelol' no se cuenta con un programa formal de inocuidad alimentaria como parte de la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, sin embargo, muchas de las actividades rutinarias como limpieza del área, uso y manejo de plaguicidas, movimiento de personal, etc., contribuyen a garantizar la inocuidad del café producido en la finca. Debido a que no existe un programa de implementación, no se dispone del manual BPA ni se tiene un equipo encargado de la implementación de BPA. Tampoco se dispone de documentación ni registros de actividades de limpieza ni de inspecciones de medios de transporte.

En el área limítrofe de la finca a 50 metros de la plantación de café cruza un río que es una fuente potencial de contaminación ya que arrastra desechos sólidos (basura), que pueden significar peligros biológicos o químicos. No existe un análisis de peligros para verificar el grado de riesgo que esto significa.

### **3.2.8.- Salud e higiene personal del trabajador**

La finca cuenta con las instalaciones básicas de higiene y salud de los trabajadores. Cuenta con un servicio sanitario, un baño, área de descanso y área de comedor. Además cuenta con un botiquín de primeros auxilios. La administración de la finca no establece ningún requisito de salud a los trabajadores para su contratación, tampoco implementa el pago del seguro social. Actualmente no se dispone de lavamanos, y aunque existen basureros, estos no tienen una buena distribución en toda la finca.

La disponibilidad de servicio sanitario y baño para los trabajadores, puede resultar insuficiente en época de corte cuando los trabajadores pasan de dos a treinta personas.

### **3.2.9.- Trazabilidad**

La finca 'Chelol' no cuenta con un programa de trazabilidad escrito ni funcionando, por lo tanto no se cuenta con registros formales de las actividades realizadas. Dado que el producto final es café uva, el proceso no tiene muchas etapas dentro de la finca, de modo que es trazable. Además existe un control desde el lote de producción hasta la entrega del café a los compradores, de modo que con la información disponible se puede diseñar el sistema de trazabilidad interna de la finca hasta la entrega a los compradores.

### **3.2.10.- Almacenamiento**

Debido a que el producto final de la finca es café uva, el que es entregado el mismo día de la cosecha, el proceso de producción no incluye la etapa de almacenamiento, por lo tanto este aspecto de la lista de chequeo no aplica para este caso. Además que la lista hace bastante énfasis en cuartos fríos, y esa condición de almacenamiento no se utiliza en ninguna etapa de la cadena productiva del café.

### **3.2.11.- Variedades y patrones**

Las variedades de café establecidas en la finca son: Caturra, Catuai amarillo, Catimor, Pacas, Maragogipe y Borbon. Siendo las de mayor importancia la Caturra y Catimor. En áreas adyacentes hay cítricos y una gran diversidad de especies forestales (Anexo 1). Aunque cada lote tiene un nombre específico, no hay registros formales del historial de cada lote. Además los lotes no están establecidos exclusivamente con una sola variedad, sino que están formados por mezcla de variedades, debido a que no se ha implementado un programa de renovación por lote, sino que generalmente lo que se hace es la reposición de plantas, para lo que se usan los viveros disponibles en ese momento, independientemente de la variedad.

### **3.2.12.- Organismos genéticamente modificados**

Ni el café ni ninguna otra de las especies de plantas establecidas en la finca constituyen material genéticamente modificado, por lo tanto ese aspecto de la lista de chequeo se considera que no aplica. Además según legislación nacional no se pueden cultivar variedades genéticamente modificadas en el país.

### **3.2.13.- Historial de la explotación**

En la finca 'Chelol' actualmente se realizan tres actividades principales: producción y comercialización de café en uva, producción y venta de viveros de café, forestales, ornamentales y medicinales y servicios de capacitación ya que la finca funciona como centro de capacitación que es visitado por productores, técnicos y estudiantes. Además en la finca se generan otros sub productos que aportan a la rentabilidad, como son la venta de frutas, leña y flores.

El cultivo de café fue establecido hace 22 años, en áreas donde anteriormente se encontraban cítricos y frijoles. Actualmente hay un área de 16 mz. Destinadas al rubro café, las cuales están divididas en siete lotes. Las variedades establecidas son: Caturra, Catuai amarillo, Catimor, Pacas, Maragogipe y Bourbon. Siendo las de mayor importancia la Caturra y Catimor. En áreas adyacentes hay cítricos y una gran diversidad de especies forestales (Anexo 1). Aunque cada lote tiene un nombre específico, no hay registros formales del historial de cada lote, pero el manejo de toda la finca ha sido uniforme, de forma tradicional y con uso reducido de insumos externos (agroquímicos).

### **3.2.14.- Aspectos generales de manejo**

La finca es manejada por el dueño el Ing. René de Trinidad quien tiene amplia experiencia y coordina las diferentes actividades agrícolas de la finca. Los dos trabajadores permanentes cuentan con una experiencia de 19 años de laborar en la finca manejando empíricamente todos los procesos agrícolas de la misma. En época de cosecha de café se cuenta con 30 personas como personal temporal. En la finca no existe un plan de capacitación para los trabajadores sobre todo en caso de los temporales.

Se realizan prácticas generales de manejo como regulación de sombra, manejo de tejido (poda), deshije, fertilización, manejo de plagas y limpieza de malezas la cual se realiza manual con machete.

En la finca cuenta con una infraestructura básica que cubre las demandas de las actividades agrícolas. Existe una bodega de insumos y herramienta, un servicio sanitario, un área de descanso y comedor, agua potable, sistema de riego, recipientes para la basura, área destinada para la preparación de agroquímicos.

El área ocupada por la bodega es suficiente para almacenar los productos y herramientas, cuenta con estantes para la ubicación de productos químicos, esta subdividida en áreas para ubicar separadamente herramientas, productos, sistemas de riego. No hay ordenamiento, ni señalización que indica los riesgos y la ubicación de los productos, faltan los procedimientos escritos para el manejo de bodega y productos.

En la finca aunque se tienen establecidos los procedimientos para cada actividad, se carece de procedimientos operacionales escritos, ni se tienen registros formales. No se realizan análisis químicos y microbiológicos, ni de agua ni del producto, por tanto no se tienen registros de los mismos. Al agua no se le realizan dichos análisis debido a que esta es agua potable, tomada de la red de abastecimiento municipal. En el caso del café no se le realiza análisis debido a que es vendido principalmente en uva el mismo día de la cosecha.

### **3.3. Grado de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en la finca "Chelol", Jinotepe**

De acuerdo a la valoración de las prácticas de manejo en la producción de café en la finca, esta tiene 63% de implementación. A pesar que esta finca no está en proceso de certificación, tiene condiciones que facilitarían la implementación y certificación de BPA. Se observa especial fortaleza en los aspectos de 'variedades y patrones', 'cosecha y transporte en el campo' y 'suelos', con porcentajes de implementación de 100, 85 y 80% respectivamente. Los aspectos más débiles encontrados son 'agua de riego', 'producto' y 'trazabilidad' con porcentajes de implementación inferiores a 40%

En la finca hay un buen avance en la aplicación de prácticas adecuadas, con poco trabajo y alguna inversión menor se lograría alcanzar la certificación de BPA por el MAGFOR.

**Tabla 2.** Grado de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en la finca “Chelol”, Jinotepe. Abril, 2012

<b>Aspectos de manejo</b>		<b>Implementación (%)</b>
I	Agua de riego	37.5
II	Fertilización y aplicación de plaguicidas	73.8
III	Suelos	80.0
IV	Control de plagas	72.7
V	Estiércol y bio-sólidos municipales	N/A
VI	Cosecha y transporte en campo	85.7
VII	Producto	25.0
VIII	Salud e higiene personal del trabajador	56.3
IX	Trazabilidad	33.3
X	Almacenamiento	N/A
XI	Variedades y patrones	100.0
XII	Organismos genéticamente modificados	N/A
XIII	Historial de la explotación	45.5
XIV	Aspectos generales de manejo	46.2
	<b>Total</b>	<b>63%</b>

## **V. CONCLUSIONES**

- Con base al análisis de las prácticas de manejo en la producción de café en la finca 'Chelol' se considera que la finca tiene condiciones favorables para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas.
- La finca 'Chelol' presenta fortalezas en la implementación de los aspectos de variedades, patrones, cosecha y transporte, pero presenta debilidades en los aspectos de agua de riego y producto.
- Se carece de procedimientos documentados y registro de la mayoría de las actividades que se implementan en la producción de café
- A pesar que en la finca 'Chelol' no se dispone de un programa de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, el enfoque de manejo general de la finca, la organización de las actividades y la filosofía de la gerencia, entre otros factores facilitaría la implementación de las mismas.
- La gerencia de la finca debe hacer un análisis para tomar la decisión de implementar las Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de café. Una vez tomada la decisión se debe proceder a nombrar el equipo.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Elaborar el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de café como parte de un programa de inocuidad alimentaria
- Escribir los procedimientos operativos para cada una de las actividades realizadas en el proceso de producción de café (elaboración de abono orgánico, manejo de semilleros y viveros, control de plagas, manejo agronómico, aplicación de plaguicidas y fertilizantes, manejo de envases y desechos, cosecha, despulpe).
- Elaborar los formatos para llevar registros de las actividades realizadas en el cultivo por lote, como base para implementar un sistema de trazabilidad

- Realizar análisis físico-químico de suelo de los diferentes lotes destinados al cultivo de café, así como análisis químico y microbiológico del agua
- Ordenar y señalar la bodega para indicar peligros y ubicación de material almacenado
- Realizar un análisis de peligros en el río cercano a los lotes de café para identificar los peligros potenciales e implementarlas medidas correctivas
- Mejorar la condición de salud e higiene de los trabajadores

## **VII. BIBLIOGRAFÍA**

**Consuegra, A.** 2003. Programa de BPA. Universidad Nacional de Colombia, Santiago de Cali

Díaz, A. 2008. Buenas prácticas agrícolas: guía para pequeños y medianos agroempresarios / Alejandra Díaz – Tegucigalpa: IICA, 2008, 58p. Serie de Agronegocios. Cuadernos de Exportación / IICA, ISSN 1817-7603; no.11.

MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal). 2002. Guía para la elaboración del manual de buenas prácticas agrícolas. Dirección de Sanidad Vegetal y Semillas. Departamento de Inspección a fincas y Trazabilidad. PROVISAVE/BPA- Trazabilidad, Convenio OGM: FCC-524-2005/25/00. Managua, Nicaragua

MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal). 2002. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Norma Técnica de Requisitos Básicos para la Inocuidad de Productos y Subproductos de Origen Vegetal NTON 11004-02

Valle, N.A, 2005. Buenas Prácticas Agrícolas; inocuidad de alimentos y competitividad. La Calera No 6. Universidad Nacional Agraria. Nicaragua. 55p

## Anexo 1. Lista de Chequeo de Buenas Prácticas Agrícolas (MAGFOR 2002)

I.- AGUA DE RIEGO				
Fuente de distribución				
<p>Señale el tipo de fuente de agua de irrigación, si es otro, especifique:</p> <p>Estanque_____Arroyo_____Pozo_____Municipal_____Otro_____</p> <p>Especifique el sistema de riego de los cultivos:_____</p> <p>El agua de riego se distribuye desde su fuente al cultivo de manera:</p> <p>Subterránea_____Sobre el suelo_____Entubada_____</p>				
	Si	No	N/A	Número de Registro
Al agua de uso agrícola ¿se le realizan análisis de laboratorio al menos una vez al año?	3			
Las tuberías y conexiones del sistema de riego ¿No presentan fugas o permiten la infusión de posibles contaminantes?	1			
¿Se realizan los análisis en laboratorios oficiales? Al Inicio de la temporada y trimestralmente para determinar la presencia de coniformes fecales?	3			
¿En caso de que algún resultado de análisis sea adverso ¿Se realizan análisis mensualmente hasta desarrollar un historial favorable?	3			
¿Se lleva a cabo un programa de mantenimiento a la fuente de agua y a su red de abastecimiento?	3			
¿Se mantienen los resultados de los análisis realizados disponibles a los inspectores oficiales?	2			
<b>b). Mantenimiento</b>				
Las condiciones de las fuentes de agua ¿se encuentran en buen estado?.	1			
¿Se observan fugas o un mal sellado en la bomba y tubería de	1			



salida de pozo?.				
Si la bomba del pozo se localiza en un hoyo ¿están protegido contra inundaciones?.	1			
¿Se lleva a cabo análisis de peligros de contaminación para el agua de riego/ferti-riego anual?	3			
¿Se evita el uso de aguas residuales sin tratar en el riego/ferti – riego?	3			
¿Se han tomado las medidas preventivas para evitar la contención de las fuentes de agua?	3			

## II.- FERTILIZACION Y APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

### Fertilización

	Si	No	N/A	Númerode Registro
¿Se tiene un área de almacenamiento para fertilizantes?	2			
¿Se tiene un área para preparación de mezclas de fertilizantes?	1			
¿Se capacita el personal encargado de hacer aplicaciones?.	2			
¿Se cuenta con equipo de protección adecuado?	3			
¿Se almacena de manera separada fertilizantes y plaguicidas?	2			
¿Se mantiene la maquinaria de aplicación de insumos en buenas condiciones, de acuerdo al plan de mantenimiento y calibración de equipos?	3			
¿Los registros correspondientes al almacenaje de insumos están actualizados y disponibles en la finca o unidad de producción?	2			
¿Se almacenan los fertilizantes en áreas cubiertas, limpias y secas?	1			
¿Se han señalizados en el área de almacén de fertilizantes los	2			

peligros y las zonas de tránsito restringido?				
¿Se tienen información de seguridad para cada fertilizantes?.	2			
<b>b). Plaguicidas</b>				
¿Se utilizan solamente plaguicidas autorizados por el MAGFOR?	3			
¿La protección del cultivo contra las plagas (enfermedades, malas hierbas, insectos etc.) se realiza con el empleo mínimo y adecuado de los plaguicidas?	3			
¿Se emplean técnicas de manejo integrado de plagas y cultivo?	3			
¿Se tienen las hojas de seguridad para cada plaguicidas?	3			
¿Se tiene personal capacitado en el buen uso y manejo de plaguicidas?	3			
¿Se proporciona todo el equipo de protección para seguridad del empleado?	3			
¿El almacén de plaguicidas se localiza fuera de las áreas de producción?.	3			
¿Se realiza el triple lavado de los envases vacíos?	3			
¿Los registros de aplicación de plaguicidas se tienen disponibles y actualizados por lote?.	3			
¿Se mantiene una lista actualizada de plaguicidas autorizadas para su uso sobre el cultivo?	2			
¿Se mantiene el equipo de aplicación en buen estado, de acuerdo al plan “calendarizado” de mantenimiento y calibración?	3			
¿Se almacenan los productos fitosanitarios en un lugar seguro (buena ventilación, iluminado, resistente al fuego, acondicionado para retener vertidos, libre de posibilidades de contaminación cruzada con el producto final, medio ambiente y otros productos?	3			
¿Está restringida la entrada a los almacenes de plaguicidas (fitosanitarios) a trabajadores con la debida preparación?	2			

¿Existe un inventario de los productos fitosanitarios disponibles?	2			
¿Existe en la puerta de entrada al almacén de plaguicidas señales de la advertencia del peligro potencial?	2			

### III.- SUELOS

#### Historia del terreno

Indique el uso anterior del terreno:\_\_\_\_\_

En caso de uso agrícola especifique el cultivo:\_\_\_\_\_

Especifique la actividad de los terrenos adyacentes:\_\_\_\_\_

	Si	No	N/A	Número de Registro
¿El terreno cuenta con historial documentado de las prácticas agronómicas anteriores?	1			
¿Se realizaron análisis de laboratorio para determinar presencia de contaminantes químicos?.	2			
¿Cuándo existe actividad agrícola en los terrenos adyacentes al cultivo se toman medidas para minimizar las contaminación cruzada?	2			
Si existe área de pastizales en terrenos adyacentes, se establecen medidas para minimizar los peligros de contaminación cruzada?	2			

#### **b). ContaminaciónPotencial**

Se toman medidas preventivas en los terrenos adyacentes, cuando las operaciones agrícolas o de tratamiento de aguas residuales municipales/industriales influyan en el almacenamiento del agua que se utiliza para riego?	3			
El agua de irrigación ¿Se encuentra protegida con barreras físicas para prevenir una contaminación?	2			
Existe limitaciones físicas para el acceso de animales a la fuente o entrega del sistema de agua?	3			

¿Existe acceso de animales a la fuente o entrega del sistema de agua?.	2			
En caso de que el cultivo haya estado en contacto con agua 24 horas previas a la cosecha ¿el agua fue tratada o analizada antes de su uso?	2			
¿Se almacena estiércol sin tratamiento (composteo), junto a las áreas de cultivos?	2			
¿Se evitan fugas en áreas de preparación de compostas?	2			
¿Se toman medidas para reducir la entrada de animales a las áreas de cultivos?	2			
¿Se evita la contaminación por animales en cultivos y/o productos?	2			
¿No existe evidencia de entrada de animales al área de cultivo?	2			

<b>IV.- CONTROL DE PLAGAS</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Número de Registro</b>
¿Las indicaciones para la aplicación de plaguicidas son hechas por personal preparado para tal fin?	3			
¿Se ponen anuncios en el campo cuando se aplican materiales tóxicos?	3			
¿La persona que aplica los plaguicidas cumple con las restricciones de aplicación de acuerdo a la etiqueta del producto?	3			
¿Las aplicaciones se hacen previniendo la contaminación potencial del agua?	3			
¿Se respetan los intervalos de seguridad de cosecha recomendados por el fabricante?	3			
¿Los plaguicidas utilizados están autorizados por el MAGFOR	3			

para el cultivo en desarrollo?				
¿Los envases de plaguicidas se desechan de acuerdo con los requisitos oficiales y el manual de BPA de la empresa o unidad de producción?	3			
¿El equipo utilizado para aplicar es inspeccionado periódicamente, dándole el mantenimiento y calibración adecuada y se llevan registros de los mismos?	3			
¿Se tiene codificado todo el equipo para la aplicación de insumos?	3			
¿Los aplicadores tienen conocimiento sobre los procedimientos de operación para la aplicación de plaguicidas?	3			
¿Se registra la aplicación de plaguicidas (Fecha, producto, dosis, código de equipo, persona que hizo la aplicación, etc.)	3			

<b>V.- ESTIÉRCOL Y BIOSOLIDO MUNICIPALES</b>				
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Número de Registro</b>
¿Si se utiliza estiércol como mejorador del suelo, se trata, compostea, o se expone a condiciones ambientales que garanticen la reducción de microorganismos patógenos?.	3			
El área de almacenamiento y tratamiento de estiércol ¿Presenta barreras de contención que evite escurrimiento y esparcimiento por aire?.	3			
Una vez que estiércol ha sido compostado ¿Se encuentra debidamente protegido contra una recontaminación?.	3			
Cuándo se utiliza estiércol crudo ¿Se incorpora al suelo al menos dos semanas antes de la plantación o al menos 120 días antes de la cosecha?.	3			
¿Se encuentran disponibles para revisión, las hojas de especificaciones de cada lote de estiércol o biosólido donde se especifique el tratamiento recibido?.	3			

Observaciones:
----------------

VI.- COSECHA Y TRANSPORTE EN CAMPO				
	Si	No	N/A	Número de Registro
¿Se tiene un programa calendarizado establecido para verificar la ausencia de contaminantes en el producto final, a través de análisis de laboratorios?	3			
¿Se tienen disponibles a los inspectores oficiales los resultados de los análisis químicos (metales pesados y residuos de agroquímicos)?	3			
¿Cumplen trabajadores encargados de carga y descarga los principios básicos de higiene?	3			
¿Cumplen inspectores compradores y otros visitantes los principios de higiene personal?.	3			
¿El laboratorio donde se realizan los análisis es oficial o acreditado?	3			
¿Los utensilios y contenedores utilizados durante el manejo poscosecha ¿se limpian y sanitizan (higienizan) de acuerdo a un programa establecido?	3			
¿Las herramientas, utensilios y demás equipos utilizados en la cosecha se almacenan adecuadamente, separados de acuerdo a los niveles de riesgo?	3			
¿Se limpian y sanitizan de acuerdo a una calendarización los contenedores de los trailers y vehículos similares que se utilizan para transportar el producto?.	3			
¿Utilizan solución sanitizante para lavar el producto que se cosecha y empaca directamente en el campo?.	3			
Durante la cosecha, selección y/o empaque en campo ¿Se cumple con las prácticas de higiene requeridas?	3			

¿Existen procedimientos establecidos para remover la tierra y el lodo del producto antes de pasarlo a la línea de empaque?.	3			
¿Existe una calendarización para limpieza, reparación y/o disposición de contenedores dañados o enlodados?	2			
¿Se tienen disponibles a los inspectores oficiales los registros de las actividades de limpieza y sanidad de los vehículos?.	3			

## VII.- PRODUCTO

### Prevención General de Inocuidad Alimentaria

	Si	No	N/A	Número de Registro
¿Se encuentra en operación y documentado (Manual) un programa de inocuidad alimentaria que establece Buenas Prácticas Agrícolas?	3			
De contar con el programa ¿Se encuentran disponibles todos los documentos para su revisión?,	3			
¿Se cuenta con un equipo y un supervisor o encargado de verificar el cumplimiento del Manual de Buenas Prácticas Agrícolas durante la producción?	3			
¿Se inspeccionan camiones y vehículos de transporte, antes de cargarlos con producto?	3			
¿Se encuentran los reportes de inspección (verificación interna) de vehículos en orden y disponibles para revisión?	3			
¿Está disponible para revisión los registros de limpieza y sanidad de los vehículos de transporte?	3			
¿Quién es el supervisor o encargado del equipo BPA, escriba su nombre y apellidos, dirección y número de teléfono-opcional:				

_____
Observaciones:

VIII.- SALUD E HIGIENE PERSONAL DEL TRABAJADOR				
Higiene de los trabajadores				
	Si	No	N/A	Número de Registro
¿Existe un programa de capacitación para todo el personal que asegure un buen conocimiento de los principios básicos de sanidad e higiene personal?	3			
¿Están los empleados familiarizados con las técnicas de lavado de manos y con la importancia que esta tiene?,	3			
¿Se tiene agua potable disponible para los trabajadores?.	2			
¿Se exige a los empleados que se laven las manos antes y después de ir al baño y se sanciona a quien no cumple?	3			
¿Se colocan señales en español o lengua nativa! del trabajador que indique el lavado de manos después de usar el baño?.	2			
¿Existen registros sobre las practicas de sanidad en los empleados?.	3			
¿Conocen los trabajadores el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas y están familiarizados con el mismo de acuerdo a cada labor?.	3			
¿Se mantienen limpias y sanitizadas las áreas designadas para almuerzos y zonas de descanso?.	2			
b). Salud de los Trabajadores				
¿Están los supervisores o jefes de empaque familiarizados con signos y síntomas típicos de enfermedades infecciosas?.	3			



¿Se instruye a los empleados de la importancia de notificar la presencia de padecimientos de tipo infecto-contagiosos.?	3			
¿Existen un plan o política escrita que mantenga fuera del manejo del producto a los trabajadores con signos o síntomas de enfermedades infecciosas?.	3			
¿Se cuenta con botiquines de primeros auxilios ubicados en lugares estratégicos para atender rápidamente las cortaduras, raspones etc.?	2			
¿Existe una política escrita que indique destruir los productos que hayan estado en contacto con sangre u otros fluidos corporales?	3			

## IX.- TRAZABILIDAD

### a) Instalaciones

	Si	No	N/A	Número de Registro
¿Existe un programa de Trazabilidad escrito y funcionando?	3			
¿Es trazable el producto final hasta el lote o cuadro?	3			
¿Se ha coordinado la implementación del sistema de Trazabilidad de la (s) unidad (es) de producción con el MAGFOR?	3			
¿Se archiva por un período los registros correspondientes a la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas, de acuerdo al tiempo que se mantiene en el comercio el producto?	3			
Observaciones:				

## X.- ALMACENAMIENTO

### Contenedores y Estibas

	Si	No	N/A	Número de Registro
--	----	----	-----	--------------------

En el almacén de contenedores ¿se tiene una buena protección contra la contaminación (pájaros, roedores y otras plagas?	3			
¿Se observan las áreas de almacén o contenedores limpios y en buenas condiciones?.	3			
<b>b). Cuartos Fríos (En caso de que se almacenen previo al envío a proceso)</b>				
¿Se cuentan con manuales de procedimientos para operaciones de limpieza de cuartos fríos?	3			
¿Se cuentan con un programa calendarizado para la limpieza de pisos, abanicos, cortinas, paredes, etc.	3			
Se tienen un control microbiológico y se analizan superficie y el ambiente de los cuartos?	3			
¿No se observan encharcamiento de agua en el piso?	2			
¿Se cuenta con cortinas de aire u otras en la puesta de acceso principal?.	2			
Los empleados de esta área ¿visten y calzan apropiadamente?.	2			
¿Se tienen control de le personal autorizado para ingresar a estas áreas?.	1			
¿No se observa material distinto al producto almacenado en los cuartos fríos?	2			
¿Se mantienen registro con la información de la temperatura en los cuartos?.	1			
¿Se calibran periódicamente termómetros, balanzas y registradores de humedad?	1			
Observaciones:				

#### XI.- VARIEDADES Y PATRONES

	Si	No	N/A	Número de Registro
--	----	----	-----	--------------------

¿Se ha documentado la calidad de la semilla (libre de plagas enfermedades, virus, así como el nombre de la variedad, lote y nombre del proveedor, etc)?	3			
¿Poseen las variedades cultivadas, resistencia a plagas presenten en la zona de cultivo?	3			
¿Si el semillero o vivero es propio del agricultor, existen sistemas operativos de control de sanidad vegetal de la planta?	3			
Observaciones:				

<b>XII.- ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS</b>				
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Número de Registro</b>
¿En el caso de que se cultiven plantas transgénicas cumple con las regulaciones vigentes en Nicaragua?	3			
¿ En el caso de que se cultiven plantas transgénicas cumple con las regulaciones vigentes del País destino?	3			
Observaciones:				

<b>XIII.- HISTORIAL DE LA EXPLOTACION</b>				
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Número de Registro</b>
¿Se tiene un historial sobre el uso del terreno desde hace cinco años ¿	3			
¿Ha sido preparado el terreno correctamente según especificaciones para el cultivo?	2			
¿Se desechan los desperdicios tóxicos en áreas autorizadas?	3			

¿Se ha establecido un sistema de registros y anotación para cada lote y unidad de producción?	3			
¿Se ha llevado a cabo una evaluación de peligros (que esté por escrito) para las nuevas zonas de producción, teniendo en cuenta el uso anterior de la tierra y el impacto potencial de la producción sobre cultivos y áreas adyacentes?	3			
¿Muestra la evaluación de peligros, que la nueva área es adecuada para la producción de alimentos agrícolas?	3			
¿Existe un plan de acciones correctivas documentado que indique las estrategias necesarias para minimizar los peligros identificados?	3			
Observaciones:				

<b>XIV.- ASPECTOS GENERALES DE MANEJO</b>				
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Número de Registro</b>
¿Tiene por escrito procedimientos de operación para la producción vegetal, es decir el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas?	3			
¿Se han desarrollado procedimientos de operación para la preparación del terreno, vivero, transplante y cultivo?	2			
¿Se han desarrollado procedimientos de operación para la cosecha?	3			
¿Se aplica el Manejo Integrado de Plagas?	3			
¿Se ha desarrollado el programa de mantenimiento y calibración de equipos?	3			
¿Se ha desarrollado programas de capacitación para los trabajadores?	3			

¿Se hacen simulacros para probar el funcionamiento del programa de Trazabilidad de la (s) Unidad (es) de Producción?	3			
¿Se garantiza que los terrenos adyacentes no constituyan una fuente de contaminación?	3			
¿Se tiene codificado todo el equipo que utiliza la unidad de producción, de igual manera la maquinaria en general?	3			
¿La unidad de producción cuenta con un programa calendarizado de capacitaciones a impartir al personal?	3			
¿En el caso de utilizar soluciones desinfectantes ¿ Se monitorea la concentración del agente con la frecuencia requerida?	3			
¿Los resultados de los análisis químicos y microbiológicos están bajo los rangos permisibles?	3			
Observaciones:				

## Anexo 2. Lista de especies de plantas establecidas en la finca 'Chelol'

<b><i>Maderables</i></b>	<b><i>Energético</i></b>	<b><i>Frutales</i></b>
Acetuno ( <i>Simarubaglauca</i> )	Madero Negro ( <i>Glericidiasepium</i> )	Aguacate ( <i>Perseaamericana</i> )
Cedro Real ( <i>Cedrelaodorata</i> )	Matapalo ( <i>Ficusdendrisida</i> )	Musáceas ( <i>Musasp.</i> )
Guanacaste ( <i>Enterolobiumcyclocarpum</i> )	Chilamate ( <i>Ficussp.</i> )	Zapote ( <i>Achrassapota</i> )
Pochote ( <i>Bombacopsisquinata</i> )	Guarumo. ( <i>Erythrinasp</i> )	Nispero ( <i>Calocarpummammosum</i> )
Roble ( <i>Quercusoleoides</i> )	Chaperno ( <i>Lonchocarpusparviflorus</i> )	Mango ( <i>Mangiferaindica</i> )
Caoba ( <i>Sweteniahumilis</i> )	Guacimo de ternera ( <i>Guazumaulmiflora</i> )	Naranja ( <i>Citrussinensis</i> )
Genízaro ( <i>Pithecellobiumsaman</i> )	Malinche ( <i>Delonixregia</i> )	Mandarina ( <i>Citrusreticulata</i> )
Laurel ( <i>Cordiaalliodora</i> )	Madroño ( <i>Calycophyllumcandidissimum</i> )	Limón ( <i>Citruslimon</i> )
Teca ( <i>Tectonagrandis</i> )	Neem ( <i>Azadirachtaindica</i> )	Nancite ( <i>Byrsoninacrassifolia</i> )
Pino ( <i>Pinuscaribea</i> )	Helequeme ( <i>Erythrinabarteroana</i> )	Coco ( <i>Cocosnucifera</i> )
Cipres ( <i>Cupresususitánica</i> )		Guaba ( <i>Ingadensiflora</i> )
Bambu ( <i>Bambusaulgare</i> )		Guanabana ( <i>Annonamuricata</i> )