



“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

I Diplomado de Calidad Inocuidad y Trazabilidad de Productos Agrícolas

TESINA

MANUAL TÉCNICO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE SANDÍA SIN SEMILLA

AUTORES:

**Ing. Armando Gómez
Ing. Luis López**

**MANAGUA, NICARAGUA
ABRIL, 2012**

Contenido

I. INTRODUCCION.....	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	2
II. OBJETIVOS.....	2
III. MATERIALES Y METODOS.....	3
IV. MARCO TEORICO.....	6
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	8
5.1. EQUIPO RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS.	8
5.2. ESTABLECIMIENTO DE VIVERO.....	8
5.3 INICIO DEL PROCESO.	8
5.4 MECANIZACIÓN DE SUELO	9
5.5 IRRIGACIÓN Y EMPLASTICADO.....	13
5.6 TRANSPLANTE	15
5.7 DESARROLLO VEGETATIVO DEL CULTIVO.....	15
5.8 PRÁCTICAS DEL MANEJO AGRONÓMICO Y DE POST COSECHA QUE REPRESENTAN PELIGRO FITOSANITARIO O FUENTE DE CONTAMINACIÓN	17
5.9. MANEJO DEL SUELO.....	18
5.10. USO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	19
5.11. MATERIAL VEGETATIVO	21
5.12. LABORES DE PRE-SIEMBRA Y POS-SIEMBRA.	22
5.13. UTILIZACIÓN DE AGUAS: RIEGO, MANEJO POSCOSECHA Y CONSUMO HUMANO (ESPECIFICAR POR USO)....	23
5.14. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA.	24
5.15. FERTILIZACIÓN	29
5.16. USO DE PLAGUICIDAS.....	30
5.17. CONTROL DE PLAGAS	31
5.18. COSECHA	33
5.19. TRANSPORTE	35
5.20. PROCEDIMIENTO DE DESPACHO FRUTNCSA.	35
5.21. PROCEDIMIENTO DE EMPAQUE EN FRUTNCSA.	36
5.22. VERIFICACIÓN.	37
5.23. HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL	38
5.24. INSTALACIONES SANITARIAS	40
5.25. LETREROS INDICADORES	41
5.26. MANEJO DEL MATERIAL VEGETAL, GENÉTICAMENTE MODIFICADO (ANEXO, DOCUMENTO No.6).....	42
5.27. DOCUMENTOS Y REGISTROS	42
5.28. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LABORATORIO	42
5.29. RECLAMACIONES	43
5.30. MANEJO DE DESECHOS Y AGUAS RESIDUALES.	43
5.31. TRAZABILIDAD	43
5.32. VERIFICACIONES.....	45
5.33. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS.....	45
VI. CONCLUSIONES.....	46
VII. RECOMENDACIONES	47
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	47
IX. ANEXOS.....	47

I. INTRODUCCION.

La producción mundial de alimentos ha venido evolucionando en los últimos años debido a la demanda y exigencias del mercado por la preocupación de los gobiernos, la sociedad y los organismos internacionales interesados en la sostenibilidad económica, ambiental y social de los sistemas de producción. Se han implementado prácticas que mejoren la calidad del producto de manera consistente para beneficio de todos.

Los principales peligros asociados con la producción primaria del cultivo de sandía son, metales pesados, presencia de microorganismo y los residuos de plaguicidas que pueden estar presente en algunas de las etapas del proceso de producción y transformación, desde la selección del sitio donde se va establecer el cultivo.

Los peligros inherentes como los materiales extraños, los micro-organismos y las sustancias químicas, constituyen un riesgo en la medida que los productos agrícolas están expuesto a ellos durante la cadena de producción, a través de diversas fuentes como el agua, el suelo y los agroquímicos. También mediante el personal, animales, los equipos, e instalación.

Con el propósito de prevenir los riesgos asociados con la producción primaria y controlar las diferentes etapas del proceso, las BPA en sandía aseguran, las condiciones y las prácticas operativas pertinentes para garantizar la inocuidad, la protección ambiental, y el bienestar de los trabajadores, con un enfoque preventivo, aplicado a lo largo del proceso de producción primaria del cultivo.

Adicionalmente, las Buenas Prácticas Agrícolas, representan un aspecto importante de la competitividad de la sandía nicaragüense en la incursión de los mercados internacionales ya que el comercio de este producto se rige por el cumplimiento de requisitos de calidad, sanidad e inocuidad exigidos por los gobiernos y comercializadores de alimentos a nivel mundial. Este proceso de BPA se basara en la Norma técnica Nicaragüense de requisitos básicos para la inocuidad de productos y subproductos de origen vegetal NTON 11 004-02.

1.1 Antecedentes

Frutas Frescas de Nicaragua (FRUTNICSA) es una empresa Nicaragüense constituida con capital extranjero y nacional destinada a proveer frutas de sandías a las principales cadenas de supermercados de Estados Unidos, en los períodos en que las condiciones climáticas no son apropiadas para su cosecha en Estados Unidos.

Después de analizar las condiciones edáficas, climáticas, políticas y sociales ofrecidas por diferentes países de la región (México y Centroamérica), dichos inversionistas decidieron implantar su proyecto en Nicaragua, tomando en cuenta las ventajas y oportunidades que ofrece nuestro país.

El objetivo de la empresa es dedicarse principalmente a establecer estándares de calidad en la frutas y mantener el áreas en un nivel aceptable, y que facilite la producción de productos inocuos para que no afecte la salud del consumidor basados en normas para el procesamiento de exportación los mercados internacionales actualmente ha iniciado un proceso de certificación fitosanitaria donde se selecciona la fruta de calidad para su exportación

Por ello, el presente manual pretende ser una guía que nos permita garantizar un programa completo de sanidad, que involucre los dos componentes principales. El primero está relacionado con la higiene personal, y el segundo consideramos la integridad del producto en cumplimiento con la NTON 11004-02.y campos limpios.

1.2 Justificación

FRUTNICSA es una empresa comprometida con la calidad del producto y las prácticas que aseguren altos niveles de rendimiento, compromiso social y armonía con el medio ambiente, cuyo mercado principal son los Estados Unidos de América, sin embargo, también abastece en menor escala a los mercados nacionales.

La decisión de implementar el sistema de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), complementa el sistema interno de calidad e inocuidad para los productos que como empresa se producen y comercializan.

FRUTNICSA pretende incorporar BPA a la cultura de la empresa, divulgando sobre la misma organización los involucrados tendrán la oportunidad de conocer y aplicar los conocimientos obtenidos para beneficio de la empresa y una vez más, se estará contribuyendo en el desarrollo la empresa.

II. OBJETIVOS

General

Es producir fruta con calidad libre de cualquier contaminación química, biológica y física para seguir creciendo en cantidad y cantidad.

Específicos

- ✓ Proporcionar la información detallada a los colaboradores para el cumplimiento de sus asignaciones.
- ✓ Documentar las actividades que se realizan para el cultivo, cosecha y comercialización de sandía.
- ✓ Detectar posibles debilidades en el proceso de producción de sandía.
- ✓ Garantizar la trazabilidad de la producción de sandía a través del registro de cada una de las actividades durante el ciclo productivo del cultivo.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 Razón Social: Frutas Frescas de Nicaragua, S.A.

3.2 Nombre del Propietario y Representante Legal:

Lic. Luís Alberto Montoya Rourk

3.3 Cédula de Identidad 443-020358-0001P

3.4 Teléfono, Fax, Apartado Postal, Correo Electrónico

Teléfono: 2279-0761 Y 2263-4343

frutnica@cable.net.ni

3.5 Dirección exacta para o ir a notificar: La empresa (FRUTNICA), se encuentra localizada en el departamento de Managua, en el km 39 ½ de la carretera Panamericana norte, la producción actual se describe en el cuadro 1.

3.6 Dirección exacta de la Finca Unidad de Producción

Km 39½ Carretera Panamericana Norte, 1 km Oeste.

3.7 Área total de la Finca (Ha)

794.44 Ha

3.8 Área tradicional de la finca (Unidad de Producción)

215.73 ha, la empresa **FRUTNICA**, actualmente produce sandías como frutas frescas en una superficie de 215.73 ha. La principal actividad de la empresa es la agricultura, siendo la producción de sandía variedad Súper Seedless 7177, el rubro de mayor importancia.

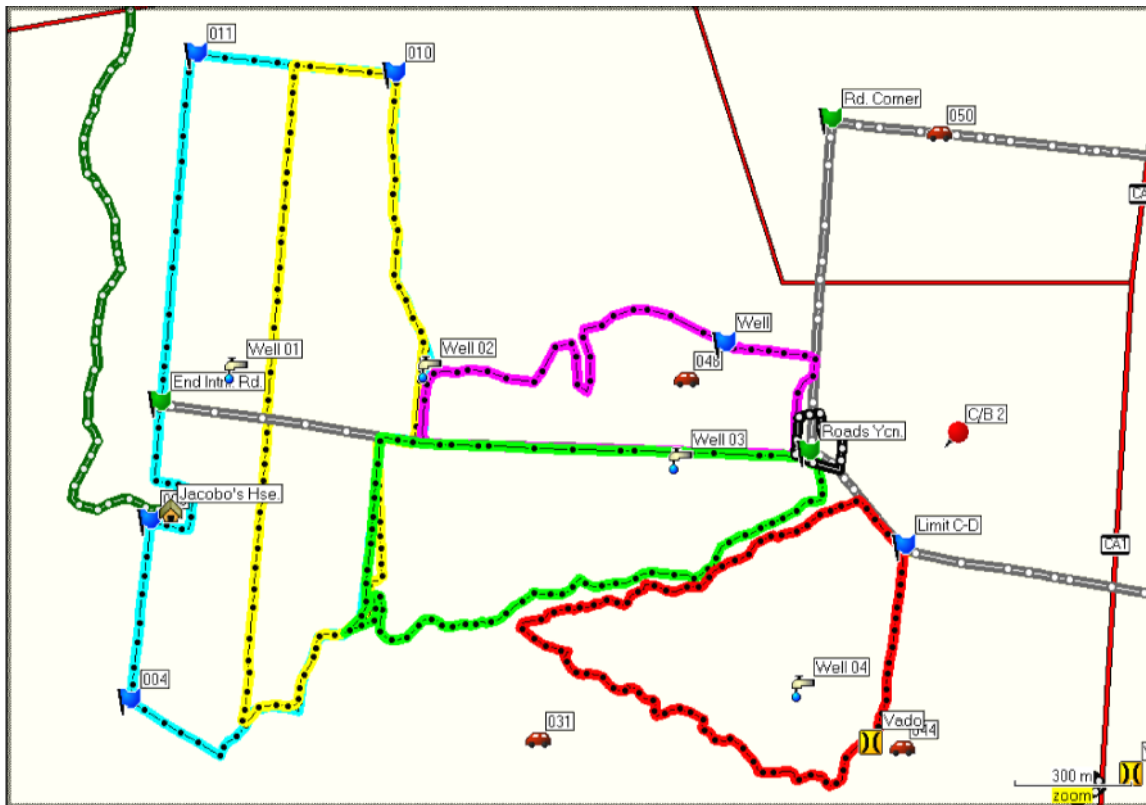


Figura 1. Plano de la Unidad de Producción con sus divisiones internas (Número de lotes)

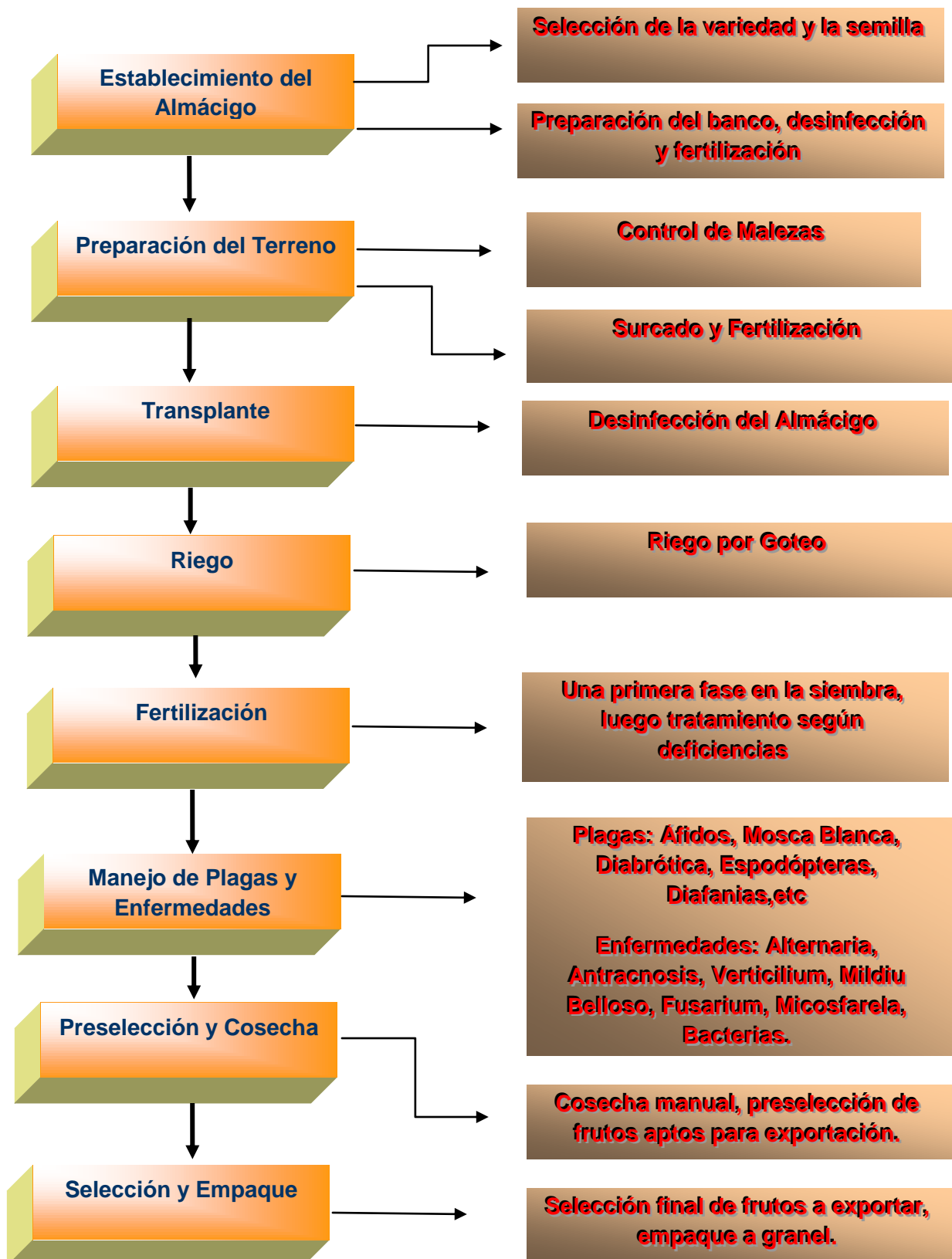


Figura 2. Diagrama de Flujo del proceso de producción de Sandía Triploide.

3.9. Destino de la producción.

El grupo de los inversionistas tiene contratos de exclusividad como proveedores de frutas y vegetales con varias cadenas de supermercados de Estados Unidos, y en el caso específico de las sandías producidas en la Finca “El Rodeo”, ubicada en San Benito, km. 39 ½ carretera panamericana Norte, se distribuyen a través de los canales ya establecidos por estos supermercados, principalmente a los Estados de Florida, Texas y Georgia.

IV. MARCO TEORICO

4.1. Las Buenas Prácticas Agrícolas

Se utilizan en las áreas donde se pueda ejercer un control, siempre que estas no favorezcan otros riesgos. El Principio de Buenas Prácticas Agrícolas constituyen el conocimiento de que todo lo que se pone en contacto con las frutas (sandías), puede ocasionar su contaminación y que la mayoría de microorganismos patógenos y residuos de pesticidas, provienen del hombre, de los animales y del uso indiscriminado de los productos químicos.

Los lineamientos para reducir los riesgos de contaminación, pueden ser divididos en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Este documento considera ambas acciones y las engloba como BPA, separando las secciones de campo (desde la preparación del cultivo hasta la cosecha y transporte al empaque), de las secciones de empaque (desde la recepción del producto hasta su envío a los mercados)

Definimos como BPA (Buenas Prácticas Agrícolas): Son las prácticas o normativas para producir frutas Limpias (inocua) o Limpio de Organismo Biológico, Físico y Químico, para minimizar riesgo humano y maximizar ganancia.

- ✓ Mejoran las condiciones higiénicas de los productos.
- ✓ Previenen y minimizan el rechazo de los productos.
- ✓ Aumentan las ganancias.
- ✓ Mejoran la imagen de los productos.

El cumplimiento de la Normativa de Inocuidad Alimentaria (NTON 11004-02) para la empresa FRUTNICSA, es de carácter obligatorio y lo llevamos a cabo a través de la aplicación de la norma, se garantiza la inocuidad de los productos (frutos) que son consumidos por la población, y conforme lo establece la ley 291 “Ley Básica de Salud Animal, Sanidad Vegetal y sus Reglamentos”, regida por el Departamento de Inspección a Fincas y Trazabilidad de DGPSA/MAGFOR.

4.2. Principios básicos de la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas de la Finca El Rodeo

- ✓ Utilización de prácticas de cultivos que minimicen el uso de químicos en las distintas actividades del cultivo.
- ✓ Reducir el uso de materias activas fitosanitarias permitidas, así como el máximo de residuos presentes en los productos comercializados.
- ✓ Uso racional y empleo prioritario de métodos respetuosos con el medio ambiente.
- ✓ Formación del personal técnico y manipulador de productos fitosanitarios.
- ✓ Control del proceso de manipulación (instalaciones, equipo y personal), aplicación de sistemas de trazabilidad.

4.3. Alcance de las BPA en la Unidad de Producción.

Este manual es utilizado como guía en la producción de Sandía en todos los procesos que este conlleve, iniciando del material de siembra, preparación de suelos, cosecha, remisión selección de material para ser exportada a Estados Unidos.

4.4. Misión y Visión de la empresa en cuanto a la aplicación de las BPA

Misión: Promover la producción y comercialización de frutas frescas que satisfagan las necesidades de los consumidores, buscando siempre el liderazgo en el mercado garantizando la prevención de los peligros Físicos, Químicos y Biológicos en el campo, implementando las Buenas Prácticas Agrícolas.

Visión: Ser una empresa modelo con un crecimiento en Infraestructura con mayores porcentajes de Exportación, extendiendo el área de Producción e incrementando puestos de trabajo garantizando así el bienestar y salud del trabajador y consumidor, produciendo frutas de calidad.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Equipo responsable de la implementación de las buenas prácticas agrícolas.

Responsabilidad de la Empresa

La empresa tiene como responsabilidad incorporar Buenas Prácticas Agrícolas como un sistema de producción integral, donde garantizamos el cumplimiento de las BPA de todo el personal, con un excelente grupo técnico.

Responsable Técnico: Ing. Julio Mairena.

5.2. Establecimiento de vivero.

Antes de seleccionar una variedad específica, consideramos la información de la semilla (hoja técnica), tomando en cuenta las condiciones en que se obtuvo las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, los rendimientos esperados, las características del fruto, porcentaje de germinación, certificado de origen y la vida en anaquel. En segundo lugar consideramos la adaptación a las condiciones de nuestro país y la resistencia o susceptibilidad a plagas y enfermedades.

Utilizan Súper Seedless 7177 y Mickey Lee, la primera introducida al país desde los Estados Unidos previamente certificada y la segunda adquirida en el mercado local.

5.3 Inicio del proceso.

Seleccionamos el área, para la construcción del vivero, considerando la topografía del terreno.

La estructura del vivero abarca un área total de 902.5 m², conformada de macro túneles con malla antiviral, techo de plástico que favorece las condiciones de temperatura e iluminación para la germinación de la semilla, sistema de riego por micro aspersión, con recámara de doble puerta como medida preventiva de contaminación, ventilación artificial para eliminar el exceso de CO₂ y ventilación.

En vivero, las semillas son colocadas en bandejas debidamente esterilizadas con Vanodine al 1% a base de yodo, después se realiza el llenado de las bandejas con sustrato (Peat Moss) marcándose las bandejas para la siembra de las semillas tapadas con una capa de sustrato.

Inmediatamente aplicamos el primer riego a cada bandeja (regadera) de forma manual, y las colocamos en una recámara, con el fin de proporcionarle a las semillas las condiciones óptimas de iluminación y temperatura, garantizando de esta manera la germinación que dura 48 horas en el que la semilla se encuentra en estado de embrión.

Posteriormente trasladamos las bandejas al vivero, proporcionándoles riego tres veces al día para garantizar el proceso de germinación.

72 horas después las plántulas se encuentran con dos cotiledones, en esta etapa se da inicio al programa de nutrición, protección preventiva de enfermedades y plagas por un tiempo aproximado de trece días. Los productos fitosanitarios usados en este periodo, están registrados por el MAGFOR.

Al Final del proceso, trasladamos las plántulas hacia el campo en tráileres con mallas antiviral, con sus respectivas normas de seguridad, de esta forma evitamos preventivamente el ataque de insectos vectores.



Figura 3. Estructuras para la germinación de la semilla de sandia

5.4 Mecanización de suelo

El área de siembra está distribuida en cinco lotes, preparados con las siguientes labores descritas de acuerdo al orden:



Figura 3. Mecanización del área de siembra



Figura 4. Chapodadora, su función es cortar la maleza a una altura indicada al operador



Figura 5. Arado, corta, profundiza a 12" y revuelve la tierra.



Figura 6. Rome Plow, corta verticalmente y profundiza a 8"



Figura 7. Grada, se utiliza una o dos pase, con el objetivo de afinar el terreno al máximo.



Figura 8. Encamado/fertilización edáfica, forma las camas y fertiliza, ya que tiene una tolva incorporada.



Figura 9. Rotabator, desmenuza los terrones de las camas y dispersa el fertilizante en la misma.



Figura 10. Emplastadora, coloca el plástico en la cama y lo tapa, juntamente con la cinta de goteo.

5.5 Irrigación y emplasticado

El sistema de irrigación de la Finca “El Rodeo” está compuesto por cuatro pozos perforados a una profundidad de 300 pies, con un pH promedio de 8.5, con bombas verticales de turbina, motores de combustión interna sistema de filtrado y cintas de riego por goteo, por medio de las mismas se usan inyectores para la fertirrigación.

Las cintas de riego por goteo van distribuidas en los surcos de forma lineal e instaladas por la misma máquina que realiza el emplasticado, su proceso de instalación está unido a la colocación de Mulch plástico en las camas, ya que la máquina extiende la manguera a lo largo del surco y a su vez fija el plástico en los bordes del mismo.



Figura 11. Rotulación en el campo para no consumir agua de riego.

Emplastizado Mulch: Esta práctica se está implementando de manera experimental en la Finca El Rodeo con el fin de obtener las ventajas que la plasticultura puede ofrecer a futuro al cultivo de la sandía. Entre las ventajas que se esperan obtener están: la disminución significativa de los riesgos de contaminación de enfermedades, vectores de plagas como la mosca blanca, mejor manejo de humedad, mantiene la temperatura del suelo y se obtiene una mayor absorción de nutrientes, control de malezas, entre otros.



Figura 12. Reforzado de plástico con surqueador, esta labor se realiza de forma mecanizada y su finalidad es asegurar el Mulch plástico a la cama para evitar su desprendimiento por acción del viento.

Todas estas labores se encuentran debidamente soportadas en los formatos de solicitud de labores. Los formatos no encontrados al momento de iniciar la elaboración del manual fueron diseñados para asegurar la trazabilidad de estas labores y copia de los mismos.



Perforado de Plástico: Inicialmente se marca el punto específico donde se realiza la perforación del plástico, una vez identificado este punto se procede a perforar un hueco con un tubo de PVC adecuado para esta función donde se coloca la planta con el fin de tener uniformidad en la plantación.

Alineado de Mangueras: Esta tarea se realiza introduciendo la mano y colocando la manguera en el centro de la cama procurando la alineación de la manguera con el área perforada.

Pre-riego: Se realiza el primer riego hasta completar un bulbo o radio de humedad adecuado en las camas que dura un periodo aproximado de 15 a 20 horas de riego. Este procedimiento se realiza en el área de cada lote.

5.6 Transplante

Es el traslado de las bandejas al campo, trasladados en el tráiler antiviral, el mecanismo se utiliza tanto para el lote emplastado como para los lotes tradicionales, marcamos los puntos de siembra en las camas con espeques, posteriormente se colocan las plántulas con su pilón, dándoles firmeza manualmente. Al final del proceso se realiza el primer riego (2 horas aproximadamente).



5.7 Desarrollo vegetativo del cultivo

En esta etapa, realizamos el programa de fertilización, aplicaciones preventivas de plaguicidas, para disminuir la incidencia de enfermedades y plagas más comunes para este tipo de cultivo entre las que podemos mencionar.

5.7.1 Plagas: Áfidos, mosca blanca, *Diabrotica*, *Spodópteras*, *Diaphania*, *Liriomisa*, *Trips*, ratas, etc.

Cuadro 1. Control de Plagas

ITEM	Producto Agrosanitario	Dosis Ha
1)	CONFIDOR	180 gr.
2)	RESCATE	120 gr.
3)	TRACER	60cc.
4)	AVAUN	80 gr.
5)	ABAMECTINA	100 cc.
6)	STOR	2 kg

5.7.2 Enfermedades: Alternaría, Antracnosis, Verticilium, Mildiu Belloso, Fusarium, Micospharella, Bacterias, Phytoptora, Mildiu Polvoso, Curvularia.

Para el manejo preventivo de enfermedades y plagas se hacen aplicaciones de diferentes productos químicos, cada una de ellas en su debido momento, entre las cuales se mencionan:

Cuadro 2. Control de Enfermedades

ITEM	Producto Agrosanitario	Dosis .Ha
1)	ALIETTE	400 gr.
2)	RIDOMIL	1kg
3)	ACROBAT	750 gr.
4)	PREVICUR	350 gr.
5)	PHYTON	500 cc

5.7.3 Fertilización

El programa de fertilización es basado en análisis edáficos y foliares que permitan corregir deficiencias o mantener los niveles óptimos de nutrientes disponible para el cultivo. En el almacén de fertilizantes químicos contamos con las hojas técnicas y de seguridad de los productos que utilizamos.

- **Al suelo:** boro, zinc, nitrógeno, fósforo y potasio magnesios
- **Foliar:** ácido húmico con una solución de 1gr/L, Proroot 1.5gr/L

5.8 Prácticas del manejo agronómico y de post cosecha que representan peligro fitosanitario o fuente de contaminación.

Actividad	Justificación del Peligro	Prevención	Recomendaciones
Uso de Suelo	Contaminación fecal: fuentes patógenos de animales	Prevenir el pastoreo de animales, próximos al campo de producción.	No permitir el ingreso de animales en los lotes de producción.
	Residuos de tóxicos en el suelo	Revisar el historial de aplicaciones de pesticidas.	Utilizar pesticidas registrados por el MAGFOR para el uso del cultivo. Conservar archivos de aplicación.
Fertilizantes	Uso de fertilizantes inorgánicos contaminados sustancias prohibidas.	Utilizar fertilizantes certificados y autorizados	Mantener instructivo de adquisición y certificación registrada.
Agua de Irrigación	Uso de agua contaminada por bacterias patogénicas.	Monitoreo de fuentes de agua a través de análisis de laboratorios.	Resultados debidamente registrados y protección de las fuentes acuíferas.
	Residuos de metales pesados y pesticidas en aguas subterráneas.	Análisis y monitoreo del agua	Resultados del análisis.
Uso de Pesticidas	Residuos de pesticidas peligrosos en el producto final	Lleva registros de aplicaciones y monitoree el uso de los pesticidas.	Registro de aplicaciones y análisis de residuos.
Cosecha Manual	Contaminación fecal del producto.	Garantizar la higiene personal de los trabajadores, provea servicios sanitarios debidamente equipados.	Capacitar al personal sobre Salud e Higiene de los Trabajadores.
		Lavar y desinfectar manos, herramientas y vagones de transporte.	Bitácoras de limpieza
Transporte	Contaminación del producto por acción del polvo y lodo de vehículos.	Lavar los tráileres con agua y detergente. Utilizar contenedores sellados y refrigerados para transportar producto.	Realizar inspección de limpieza de los contenedores y tráileres.

5.9. Manejo del suelo

5.9.1. Selección de Terrenos de Producción:

El área de la finca está compuesta de 794.40 ha, de las cuales 433.96 ha, están destinadas a la producción de sandía de exportación y 211.52 ha de sorgo para alimentación animal.

El área establecida para el cultivo de sandía es favorecida por las condiciones climáticas de la zona, aptas para la producción de sandía en épocas de verano. La precipitación anual no es suficiente para suplir las necesidades hídricas del cultivo, es por esta razón que se aplica riego artificial ya que se cuenta con pozos con agua suficiente para irrigar la plantación de sandía.

5.9.2. Historial sobre el uso del terreno, cinco últimos años.

Para obtener una mejor producción es importante tener un control del terreno de siembra, en primer lugar, conocemos el historial del lote, FRUTNICA realiza actividades en los plantíos con el fin de organizar y/o introducir una base de registros de información que sirva de referencia para comparar y evaluar los periodos productivos siguientes.

- ✓ Supervisión de canales de riego y drenaje (riego por goteo)
- ✓ Desinfección de suelos por medios físicos, químicos, y Biológico. (Usamos los siguientes productos; Revancha, Tricodermas Telones.
- ✓ Análisis de suelo: metales pesados, microbiológico, nutricionales (conservamos registros).
- ✓ Aplicación de productos seguros para mejorar la composición del suelo.
- ✓ Siembra de barreras vivas de King Grass,
- ✓ Aplicación de productos pesticidas para el control de plagas y malezas (registros de fecha, dosis de aplicación, ficha técnica y hoja de seguridad del plaguicida)
- ✓ Mulch plástico para control de malezas y retención de humedad del suelo.
- ✓ Rotación de cultivo de otra familia para ayudar a realizar todas estas labores, posiblemente se utilice frijol como abono verde.

El terreno no representa ningún riesgo potencial para los cultivos debido a que antes de establecer los mismos, este se prepara con maquinaria cabe hacer mención que nunca ha sido utilizado como depósito de material contaminante, es por ello que el mismo fue escogido para ser parte de la zona productiva de la finca, posee una textura franco-arcillosa, franca–arcillo-limoso las cuales brindan condiciones aceptables para el buen desarrollo del cultivo.

5.9.3. Utilización del Terreno (Basurero, Avícola, Ganadero, Porcícola o Similares)

El terreno donde está establecida la plantación de sandía bajo la certificación BPA es utilizado única y exclusivamente para esta actividad con el rubro inscrito.

5.9.4. Descripción de los Posibles Peligros de Contaminación en el Terreno,

Contaminación por aguas negras, caminos comunes para el tránsito de vehículos y animales, así mismo describir las medidas preventivas para minimizarlos.

Se toman las medidas de precaución necesarias para evitar la posibilidad de contaminación dentro de los lotes de siembra, entre los cuales mencionamos mantenimiento de los cercos perimetrales, barreras vivas para evitar contaminación química por efecto de la deriva de lotes vecinos, canales de drenaje para evitar encharcamiento, prohibir la entrada a animales domésticos y no domésticos, colocar y limpiar periódicamente depósitos de basura y sanitarios móviles ubicados en áreas estratégicas que no representen peligros para el cultivo (estos se limpiarán dos veces por semana), recolección de envases o empaques de productos químicos en lugares adecuados los que son retirados a través del convenio con las casas distribuidoras de productos agro sanitarios , almacenaje de los mismos el lugar del mesclado contamos con pilas de carbón

En las áreas de producción, solamente tiene acceso personal debidamente preparado y previamente autorizado.

5.9.5. Descripción del Uso de los Terrenos Adyacentes.

El área dedicada a la producción de sandía está rodeada por lotes también destinados a la agricultura, específicamente sorgo. En las calles adyacentes existen rotulaciones en donde indican la velocidad máxima de 25 km/h.

Norte: Colinda con un tacotal (vegetación boscosa ceca).

Sur: Zona productiva de sorgo y bosque.

Este: Zona productiva de sorgo.

Oeste: A 5 km de distancia de encuentra el Lago Xolotlan o Lago de Managua.

Así que no hay posibilidad de contaminación por la distancia que hay desde el mismo hasta la zona productiva.

5.10. Uso y Manejo de Productos Químicos.

Únicamente utilizamos productos pesticidas registrados, aprobados y autorizados por MAGFOR para el uso en el cultivo de (sandía). Constamos con una bodega de almacenamiento de los insumos utilizados a través del inventario de todos los plaguicidas almacenados, así como los registros de entradas y salidas con sus respectivas hojas técnicas y de seguridad de cada plaguicida, donde garantizamos que las especificaciones de la etiqueta sean reales.

Nuestro almacén de pesticidas es un lugar cerrado y limpio, donde los productos químicos son y serán manejados con todas las medidas de seguridad.

Dentro de la bodega se agrupan y almacenan de acuerdo a las especificaciones técnicas; según grupo (insecticida, fungicida o herbicida), por formulación (polvos, líquidos, granulados y gases) en caso que se cuente con todas estas formulaciones; para el caso de los fertilizantes se colocaran según su aporte nutricional.

Garantizamos a través del Plan de Capacitaciones impartidas a los trabajadores no dejar envases en el campo ni en las habitaciones de los trabajadores.

Para preparar la mezcla en grandes cantidades que se distribuye en el BOOM, existe maquinaria especializada que garantiza no haya peligro de contaminación ya que esta cuenta con mezcladoras internas, al finalizar la aplicación, se lava y desinfecta el Boom para eliminar residuos de los químicos en las áreas de mezclas diseñadas con sistemas de filtro para evitar contaminación del manto acuífero.

Si hubiera derrame, esta caería en un área embaldosado con desnivel hacia la tubería de drenaje, esta la conduce hacia una pila llena de Arena Graba, posteriormente pasa a otra pila con carbón, para desactiva cualquier producto químicos.

Para la preparación de mezclas en cantidades pequeñas, se utiliza las áreas de preparación móviles (Sistema de Medios Barriles).

Todo trabajador nuestro involucrado en manipular pesticidas cuenta con el equipo de protección en buenas condiciones, que incluye ropa especial, anteojos, guantes, botas, mascarillas especiales de acuerdo a la toxicidad del plaguicida.

Los recipientes utilizados deben ser lavados tres (3) veces (no arrojar desechos a los canales), y destruirse o llevarse a un centro de acopio autorizado para su manejo.

5.10.1. Análisis Realizados (Químicos y Biológicos)

Garantizamos la calidad del agua que utilizamos para riego y para consumo humano proveniente de los pozos, a través de análisis de laboratorios autorizados por MAGFOR según requisitos de la norma de Inocuidad Alimentaria NTON 11004-02.

Los análisis físicos, químicos y biológicos se realizan anualmente según requisitos establecidos por la normativa técnica de Inocuidad Alimentaria, y debidamente registrados.

5.10.2. Registros

Todas las aplicaciones que realizamos en campo, las registramos en una bitácora que incluye: fecha, producto, dosis, tipo de aplicación e insecto o enfermedad o controlar.

5.11. Material vegetativo

5.11.1. Cultivos.

En el área productiva se ha cultivado sorgo, maíz, chile tabasco y sandía. En el cultivo se a implementando BPA para el proceso de certificación es la sandía.

5.11.2. Variedades.

Las variedades utilizadas, Mickey Lee como fuente polinizadora (macho) Seedless 7177 como productora del fruto de exportación, escogida por su adaptación a las condiciones climáticas y edáficas de la zona y exigencia en el mercado

5.11.3. Procedencia.

La variedad Súper Seedless 7177 es un híbrido que no facilita la obtención de semillas por lo que se hace necesario comprar semilla certificada e importada desde Estados Unidos.

5.11.4 Uso y Tipo de Semilla o Material Propagativo.

Se utiliza semilla para establecer vivero, posteriormente se trasplanta las plántulas a campo final, hasta cosecha. Se cuenta con información referente al origen, porcentaje de vitalidad y mortalidad de la semilla, condiciones a las que se adapta, resistencia a plagas y enfermedades, preferencia del consumidor es muy importante ya que estos son factores necesarios para tomar la decisión acertada en la elección.

5.11.5. Fitosanidad del Material Vegetativo.

El origen de las semillas de sandía son confiables, la variedad Súper Seedless 7177 proviene del Estado de Texas y la semilla Mickey, adquirida en el mercado nacional, dicho material vegetativo cumple con los requisitos de calidad y sanidad de semillas son aprobadas por MAGFOR-DGPSA. (Anexo, ver documento No.6)

5.11.6. Manejo y Propagación del Material Vegetativo.

La siembra de las semillas se realiza en vivero, suministrando sustrato Peat Moss, (fertilización requerida según la etapa del cultivo), seleccionamos plántulas con el fin de tener uniformidad en la plantación final, se colocan al mismo tiempo las plantas hembras y las machos, inmediatamente se realiza otra siembra de plantas machos en el mismo punto de las plantas machos anteriores, esta práctica se efectúa con el objetivo de brindar a las plantas hembras suficiente flores masculinas y así ser polinizadas de la mejor manera posible con ayuda de abejas polinizadoras.

5.12. Labores de Pre-Siembra y Pos-Siembra.

5.12.1. Prácticas en Viveros.

Al momento de la siembra, se desinfectan las bandejas con Vanodine al 1% de Yodo, inmediatamente se desinfecta el área de Peat Moss (sustrato) previamente humedecido y mezclado con Tricomax.

El riego se efectúa desde el día 1 después de siembra dos veces al día, cuatro días después de germinada la semilla se comienza la aplicación de fertilizantes, la primera aplicación es de ácido húmico con una solución de 1gr/L de agua, la segunda aplicación es de Proroot 1.5gr/L de agua, luego se hacen aplicaciones de boro, zinc, nitrógeno, fósforo y potasio según recomendaciones. Un día antes de ser trasplantadas a campo final se hace una aplicación preventiva de Imidacopril (Confidor) como insecticida y Previcur como fungicida.

5.12.2. Prácticas en Campo.

Siembra: El suelo se prepara con pases de arado para garantizar un buen volteado y mullido del terreno, enterrando previos los residuos 2 meses antes de la siembra para garantizar una buena descomposición del material.

Cuando las plántulas están colocadas en campo fijo, se le aplica el riego hasta llevar el suelo a capacidad de campo, la distancia entre planta y planta es de 60 pulgadas y entre surcos 1.70 m. las plantas son colocadas con una relación 4:1 (hembra: macho) haciendo un total del 80% de plantas Triploide y el 20% machos (Mickey Lee) 4 días después de la siembra se aplica un Drench para evitar actividad fungosa dependiendo de la cantidad de humedad que tenga el suelo, posteriormente se hacen aplicaciones preventivas de insecticidas, fungicidas y bactericidas utilizando controladores químicos y biológicos. Los productos químicos utilizados están registrados por el MAGFOR.

5.12.3. Registros.

A través del sistema de bitácoras sobre el almacenamiento y manejo, disponible en caso de ser solicitado por un supervisor.

5.13. Utilización de aguas: riego, manejo poscosecha y consumo humano (especificar por uso)

La utilización de agua de baja calidad puede constituir una fuente directa de contaminación y un medio para diseminar contaminación localizada en el campo; de ahí la importancia de aplicar buenas prácticas agrícolas para reducir en lo posible los riesgos de contaminación en el producto cultivado. Prevenir la contaminación física, química y microbiológica del producto por utilización de aguas de mala calidad.

5.13.1. Identificación de las Fuentes.

En principio antes de seleccionar las fuentes de agua, evaluamos los riesgos potenciales de las fuentes de agua y del sistema de distribución del agua de riego, posteriormente colocamos un sistema de filtrado y/o barreras para impedir la contaminación del agua.

Los lotes productivos de sandia, cuentan con la disponibilidad de agua con la calidad y la cantidad necesaria para el riego, durante todo el ciclo productivo. La fuente de agua, proviene de pozos artificiales ubicados en áreas estratégicas y restringidas debidamente rotuladas.

El agua que se utiliza en la limpieza del fruto en el área de proceso, es potable al igual que el agua para consumo humano, siendo proveniente de las mismas fuentes que alimentan en municipio de San Benito.

5.13.2. Calidad microbiológica y físico – químico.

Cuando el agua entra en contacto con las frutas, la posibilidad de contaminación por microorganismos depende de la calidad y procedencia de la misma. El agua que se utiliza en el campo incluye diversas actividades como el riego, aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes, y la utilización para la higiene del personal. Para evitar riesgos en nuestras fuentes de abastecimiento realizamos; limpiezas periódicas a los cauces, los pozos, las áreas y los equipos de bombeo y los canales de distribución del agua de riego.

Como segunda tarea: enviamos muestras para análisis en laboratorios autorizados por MAGFOR, documento que nos refleja el comportamiento coliformes totales, fecales y salmonella siendo > 16 NMP y 9.2 NMP (valores que están por debajo de los niveles aceptables de sólidos en el agua)

De acuerdo a los resultados de laboratorio, no existe contaminación por lo que no es necesario tomar acciones correctivas, sin embargo realizamos acciones preventivas, con tratamientos de clorinación de las fuentes de agua y programa de mantenimiento a las fuentes de distribución.

5.13.3. Análisis Realizados (Químicos y Microbiológicos), Adjuntarlos.

Se realiza por lo menos un análisis microbiológico al año al igual que el físico-químico, estos análisis deben realizarse únicamente al agua utilizada para irrigación, en los laboratorios autorizados por el MAGFOR.

5.13.4. Tipo de Riego.

El sistema de riego utilizado es por goteo, presurizado, colocado bajo el suelo de la cama de producción. Es una forma eficiente, ya que se aplica el agua directamente en la base de la planta creando un bulbo de humedad alrededor de la raíz, y esta forma minimicen las pérdidas de agua y la erosión.

5.13.5. Medidas Preventivas Aplicadas Para Minimizar la Contaminación Cruzada.

Se cuenta con un sistema de registro de las aplicaciones realizadas, de acuerdo a la dinámica poblacional de las plagas y enfermedades presentes de acuerdo a cada etapa fenológica del cultivo.

- ✓ Evitar que los empleados utilicen el canal de agua de distribución para bañarse.
- ✓ Evitar excretas de animales en las áreas cercanas al pozo y a la zona de producción.
- ✓ Evitar la acumulación de basura en la corriente de agua y sus alrededores.
- ✓ No vaciar los contenidos de las letrinas en los canales o drenajes adyacentes, sin un tratamiento previo.
- ✓ Utilización de riego por goteo.
- ✓ Codificación de las herramientas, materiales, equipo y maquinaria agrícola utilizados en el rubro BPA.
- ✓ Reubicar y/o retiro de labores a personal enfermo que esté involucrado en la manipulación del fruto.
- ✓ Se cuenta con comedores, para el personal de campo.

5.13.6. Registros.

A través de bitácora de las aplicaciones realizadas en todos los lotes cultivados y recomendaciones técnicas.

5.14. Equipos, herramientas y maquinaria.

5.14.1. Codificación.

Cada una de las herramientas, equipo y maquinaria agrícola utilizados para labores de almacigo y campo, tienen su código, con el objetivo de evitar contaminación del producto por mal manejo de los equipos.

Informe por asignación de códigos para todo el equipo de campo de FRUTNICSA, para obtener la certificación del MAGFOR.

CODIGO ASIGNADO	DESCRIPCION DEL EQUIPO.
TRACTORES	
MQTR 01	NEW HOLLAND 180 AZUL
MQTR 02	NEW HOLLAND 6610 AZUL
MQTR 03	NEW HOLLAND 6610S AZUL
MQTR 04	NEW HOLLAND 6030 AZUL
MQTR 05	NEW HOLLAND 7020 AZUL
MQTR 06	NEW HOLLAND 7630 AZUL
MQTR 07	JINMA 504 ROJO
MQTR 08	JINMA 504 ROJO
MQTR 09	JINMA 504 ROJO
MQTR 10	JINMA 504 ROJO
MOTORES DE POZOS	
MQMR 01	MOTOR DIESEL DITROIT
MQMR 02	MOTOR CASE HI 4391T.
MQMR 03	MOTOR DIESEL DITROIT
MQAGMB 01	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 02	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 03	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 04	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 05	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 06	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 07	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 08	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 09	BOMBA MANUAL MATABI

MQAGMB 10	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 11	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 12	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 13	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 14	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 15	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 16	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 17	BOMBA MANUAL MATABI
MQAGMB 18	BOMBA MANUAL MATABI
EQUIPO DE APLICACIÓN MECANICO (SPRAY)	
MQAG 01 S	BOOM 750 GLNS KENNCO
MQAG 02 S	BOOM 1,200 GLNS KENNCO
MQAG 03 S	BOOM ELECTROSTATICO AIRTEC
MQAG P1	PIPA COLOR VERDE PEQUEÑA
MQAG P2	PIPA COLOR PLATEADA
MQAG P3	PIPA COLOR VERDE GRANDE
IMPLEMENTOS AGRICOLAS	
MQAG 01	ENCAMADORA FERTILIZADORA
MQAG 02	ENCAMADORA FERTILIZADORA
MQAG 03	GRADA ROMPLOM
MQAG 04	GRADA ROMPLOM
MQAG 05	ARADO DE 3 DISCOS
MQAG 06	AISLADORA MARCA LA ROCCA
MQAG 07	GRADA SIMA DE DISCO (3 PUNTOS)
MQAG 08	EMBALADORA NOGUEIRA EXPRESS
MQAG 09	CHAPODADORA VERDE JHON DEERE
MQAG 10	ENCAMADORA SENCILLA

MQAG 11	TIBURON DOBLE BALDAN
MQAG 12	EMPLASTICADORA 1
MQAG 13	EMPLASTICADORA 2
MQAG 14	ARADO DE 4 DISCOS
MQAG 15	PALA NIVELADORA (3 PUNTOS)
MQAG 16	ROTATILL
MQAG 17	RECOLECTORA DE PLASTICO
MQAG 18	GRADA DE CHONGO (BALDAN)
MQAG 19	SEGADORA DE PASTO (LA ROCCA)
MQAG 20	PRE-ENCAMADORA ROTATILL
MQAG 21	PRE-ENCAMADORA ROTATILL
MQAG 22	CHAFEADORA AMARILLA
MQAGT 01	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 02	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 03	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 04	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 05	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 06	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 07	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 08	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 09	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 10	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 11	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 12	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 13	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 14	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 15	CARRETA TIPO TRAYLER

MQAGT 16	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 17	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 18	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 19	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 20	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 21	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 22	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 23	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 24	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 25	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 26	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 27	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 28	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 29	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 30	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 31	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 32	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 33	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 34	CARRETA TIPO TRAYLER
MQAGT 35	CARRETA TIPO TRAYLER
BANDAS	
MQAG – B 1	BANDA TRANSPORTADORA DE FRUTA
MQAG – B 2	BANDA TRANSPORTADORA DE FRUTA
MQAG – B 3	BANDA TRANSPORTADORA DE FRUTA
MQAG – B 4	BANDA TRANSPORTADORA DE FRUTA
MQAG – B 5	BANDA TRANSPORTADORA DE FRUTA
MQAG – B 6	BANDA TRANSPORTADORA DE FRUTA

5.14.2. Procedimientos de Mantenimiento y Calibración.

Antes de utilizar alguna herramienta, al momento de retirarla se registra la labor, cuando es maquinaria agrícola esta cuenta con registros de mantenimiento y calibración para garantizar un mejor desempeño.

5.14.3. Procedimientos de Uso Por Cada Actividad Que Realiza.

Las herramientas y equipos utilizados, se agrupan de acuerdo a la actividad que se realiza o según su finalidad, y se anota de el la bitácora la actividad realizada y el código de la herramienta o equipo, el nombre de la persona que realiza la actividad, y la fecha de la actividad.

5.14.4. Limpieza y Desinfección.

Es de estricto cumplimiento limpieza y desinfección de las herramientas y equipos con agua y cloro, antes y después de realizar las actividades.

5.14.5. Registros.

Sistema de registro o fuente de verificación ubicada en la bodega de herramientas, se refleja cada una de las actividades donde se usan herramientas y equipos.

5.15. Fertilización

5.15.1. Análisis Realizados.

Se realizan análisis de suelo y agua, con el fin de conocer su nivel de fertilidad, proporcionando los requerimientos nutricionales y darle al cultivo las condiciones óptimas para su desarrollo, los análisis luego de cada cosecha para conocer el estado de fertilidad del suelo y agua después de la extracción del fruto.

5.15.2. Capacitaciones Recibidas Por El Personal.

De acuerdo a Planificación Anual de Capacitaciones dirigidas a todo el personal, se garantizan temas: Uso de fertilizantes y su manejo, Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas, Implementación y Aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas, Salud e Higiene de los Trabajadores. (registradas según listado de participantes)

5.15.3. Mantenimiento y Calibración de Maquinaria Para Abonado.

El encargado de maquinaria, garantiza el mantenimiento, calibración y prepara la maquinaria antes y después de las aplicaciones de abonado. También el equipo de riego para fertirrigación del cultivo está debidamente preparado y apto para realizar dicha función al igual que el técnico que lo maneja.

5.15.4. Registros.

La aplicación de fertilizantes, se registra con sus debidos formatos.

5.16. Uso de plaguicidas

5.16.1. Listado de Plaguicidas Utilizados y Autorizados Oficialmente, Dosis e Intervalo De Aplicación.

Preocupados por la degradación ambiental que empieza a generarse con la contaminación del suelo y demás recursos naturales, tomando en cuenta la legislación ambiental expresada en la ley general del medio ambiente (Ley 217 y su reglamento), se toman las medidas necesarias para evitar impactos negativos, en base a esto, se llevan a cabo las siguientes estrategias:

- ✓ Uso únicamente plaguicidas autorizados por el MAGFOR.
- ✓ La manipulación de los productos plaguicidas es suministrado por personal capacitado.
- ✓ La aplicación de los plaguicidas se hace en base a recomendaciones técnicas.
- ✓ Se conserva las etiquetas y envases originales para verificar su buen uso.
- ✓ La rotación de los productos es obligatoria para evitar resistencia por parte de las plagas.

5.16.2. Manejo de Plaguicidas.

En la empresa FRUTNICSA el personal toma las siguientes medidas:

- ✓ Los envases vacíos de los productos ya utilizados son limpiados realizando el triple lavado para luego ser almacenados.
- ✓ Las aplicaciones se garantizan en horas en las cuales la velocidad del viento es mínima, evitando así la deriva y por lo tanto la inhalación del producto, además se cuenta con equipo de protección (guantes, mascarás, overol, botas de hule, anteojos, gorras) diseñado para esta labor.
- ✓ Las mezclas y diluciones se realizan dentro del equipo que se utiliza para aplicar, para evitar cualquier contacto directo con la mano del obrero de campo.
- ✓ Es de obligatorio cumplimiento lavarse las manos con agua y jabón después de cualquier aplicación y antes de alimentarse.
- ✓ Los desechos y residuos de los plaguicidas utilizados se colocan en lugares seguros, los que posteriormente son retirados por personal autorizado de las casas comercializadoras de agroquímicos (descrito bajo convenio interno entre FRUTNICSA y las casa comercializadoras de agroquímicos).

5.16.3. Disposición De Los Plaguicidas En Sus Envases Originales Y Almacenados En Áreas De Acceso Restringido Y Con Señalamientos Que Prohíban El Consumo De Alimentos Y Cigarrillos En El Sitio.

Actualmente contamos con una bodega en donde se almacenan los plaguicidas así como los demás insumos, todos colocados según el tipo de producto. El acceso a dicha bodega es limitado y presta las condiciones adecuadas para el almacenaje de los mismos, el piso es de concreto y ningún insumo se encuentra en contacto directo con el piso, como medida de seguridad esta se mantiene bajo llave.

Existen rótulos que indican prohibido fumar, comer y cualquier otra actividad que ponga en riesgo la salud de los trabajadores.

5.16.4. Registros actualizados sobre las aplicaciones fitosanitarias por cada lote de la finca.

Las aplicaciones fitosanitarias se registran en las bitácoras, el uso de productos químicos se realizan según recomendaciones técnicas de uso.

5.16.5. Uso de equipo de protección.

El personal encargado de la aplicación de plaguicida esta debidamente capacitado, haciendo énfasis en la importancia de la salud humana, el uso de equipos de protección es necesario para dichas actividades, y es de estricto cumplimiento el uso del equipo de protección : guantes, trajes, mascarillas, anteojos, botas de hule.



5.16.6. Procedimientos del personal para la aplicación de plaguicidas.

El personal encargado de la unidad de producción debe ser anteriormente debidamente capacitado en el uso y manejo de plaguicidas tomando en cuenta las medidas de precaución necesarias para no poner en riesgo la salud de los trabajadores que trabajan en el área de producción.

5.17. Control de plagas

5.17.1 Manejo Integrado de plagas (MIP).

El manejo integrado de plagas MIP- intenta el más eficiente uso de las estrategias para el control de poblaciones de plagas por medio de la toma de acciones que prevengan problemas, suprima niveles de daño y haga uso del control químico solamente cuando sea necesario, visitando el campo con regularidad para observar presencia y ataque de plagas.

En lugar de tratar de erradicar plagas, utilizando MIP buscamos prevenir el desarrollo de plagas y/o suprimir el número de poblaciones a niveles por debajo que lo que podría ser económicamente dañino efectuando de esta manera rotaciones preventivas de productos según ingrediente activo, modo y mecanismo de acción para así evitar resistencia.

5.17.2 Herramientas para un MIP efectivo

Pesticidas.

Algunos pesticidas son usados preventivamente, por ejemplo herbicidas, fungicidas y nematocidas. Los cuales son aplicados sobre la base de una recomendación técnica cuando la población de la plaga atente contra los niveles aceptables de rendimiento y calidad del cultivo, aplicando solamente productos que tengan el mínimo sobre la gente y el ambiente.

Variedades Resistentes.

Existe disponibilidad de variedades resistentes para proteger el cultivo contra plagas claves.

Medidas Preventivas.

Control de nematodos de suelo y una buena fertilización ayudan a tener plantas sanas y vigorosas.

Aplicaciones.

Se alcanzan manteniendo el equipo de aplicación codificado, calibrado, limpio y en excelentes condiciones de operación.

5.17.3. Estrategias utilizadas para el manejo integrado de plagas

Control Cultural.

Incluye prácticas que tienen que ver con la producción del cultivo, las cuales se realizan para reducir las poblaciones y minimizar los daños causados por plagas, el control cultural abarca todas aquellas actividades o prácticas las cuales establecen y mantienen el cultivo sano y uniforme, entre estas están:

- ✓ Selección de buenos terrenos para la producción.
- ✓ Buena preparación de suelos.
- ✓ Apropiaada irrigación y fertilización.
- ✓ Uso de variedades resistentes a plagas.
- ✓ Uso de densidades de siembra
- ✓ Control efectivo de malezas en y alrededor de los campos del cultivo.
- ✓ Destrucción e incorporación de residuos de cosecha inmediatamente al finalizar el corte de las frutas.

- ✓ Uso de cobertura plástica para el control de malezas y retención de fumigantes en el suelo.
- ✓ Siembra de barreras vivas.
- ✓ Desinfección de herramientas y equipos de labranza.
- ✓ Uso de semilla o plántulas libres de plagas y de alta calidad genética.

Barreras rompe vientos.

El viento causa estrés y hace que el desarrollo de las plantas sea lento, incrementando de esta manera los días de cosecha. Las barreras rompe vientos son un método efectivo para reducir la exposición al viento y para acelerar el desarrollo de las plantas, también evitan el arrastre del polvo hacia el cultivo. Las barreras rompe vientos también se constituyen en reservorios de enemigos naturales.

Control físico.

Intenta excluir a las plagas de sus hospederos, el uso de invernaderos para la producción de plántulas con mallas contra trips y mosca blanca es un claro ejemplo.

Manejo de insectos plagas

La mayoría de los problemas de insectos pueden ser tratados cuando es necesario si se detectan temprano, pero ningún insecticida solo, podrá controlar adecuadamente todos los insectos, el monitoreo de plagas es el método más eficiente para determinar los problemas existentes y la acción que debemos tomar, entre los cuales los tratamientos preventivos los usamos contra insectos que sabemos que causarán un daño económico al estar presentes, basada en el historial del cultivo, fechas de cosecha y la amenaza de los insectos en el área de producción.

El cultivo se explora en forma de Zigzag o en X dos veces por semana, examinando unas 50 plantas por lote cuando las plantas sean jóvenes (hasta de 10 hojas), a medida que las plantas crecen se toman 100 plantas por lote, revisando principalmente el envés de la hoja por ser el lugar de preferencia de áfidos, mosca blanca, gusanos entre otros, también tomamos en cuenta revisar la base de las plantas por la presencia de gusanos cortadores y del suelo. Estas exploraciones semanales también ayudan a detectar enfermedades.

5.18. Cosecha

5.18.1. Procedimientos de cosecha

La sandía (*Citrullus lanatus* Thunb.) es un fruto no climatérico y por tanto, para conseguir un grado de calidad óptimo, el fruto debe recolectarse de forma cuando está completamente maduro. La mancha de suelo (la porción del fruto que descansa sobre la tierra) cambia de blanco pálido a amarillo cremoso en el estado apropiado de corte.

Otro indicador de cosecha es el marchitamiento (no la desecación) del zarcillo más próximo al área de contacto entre la fruta y el pedúnculo. En los cultivares con semillas, la madurez se adquiere cuando desaparece la cubierta gelatinosa (arilo) que rodea a las semillas y la cubierta protectora de éstas se endurece.

En general, un contenido de al menos 10% en la pulpa central del fruto es un indicador de madurez apropiada, si al mismo tiempo la pulpa esta firme, crujiente y de color.



Calidad

Los frutos deben ser simétricos y uniformes y la apariencia de la superficie cerosa y brillante. No deben presentar cicatrices, quemaduras de sol, abrasiones por el tránsito, áreas sucias u otros defectos de la superficie, ni evidencias de magullamiento.

Todo el personal involucrado en la manipulación del fruto debe gozar de excelente salud, desde la cosecha hasta el empacado a granel en los contenedores, esto se asegurará por medio de los certificados de salud emitidos por el MINSA, renovados cada seis meses, o según orientaciones de la entidad.

Posteriormente se traslada en tráileres con su respectivo código del campo hacia el área de empaque

Las condiciones comúnmente recomendadas y consideradas como prácticas aceptables de manejo para el almacenamiento de corto plazo o el transporte a mercados distantes (> 7 días) son 7.2°C y 85-90% HR.



5.18.2. Registros.

Se anotan registros de cosecha por cada lote de siembra, con datos adjuntos como los nombres, cedula de identidad, placa de los vehículos, número de contenedor en el cual se transporta el producto, con el fin de tener en control el transporte el mismo.

El personal encargado de cosecha así como de empaque, consta con los conocimientos básicos de Buenas Prácticas Agrícolas, Salud e Higiene de Personal, Manejo Cosecha y Post Cosecha previa capacitación para evitar contaminación, pérdidas y daños en el fruto.

5.19. Transporte

El transporte del producto se hace a través de diferentes navieras por vía terrestre desde el área de producción hasta el puerto de Cortes, Honduras; luego se transporta vía marítima hasta los respectivos puertos destinos de Estados Unidos.

5.20. Procedimiento de despacho FRUTNICSA.

Inicialmente se recibe orientación del responsable del área de carga para la solicitud de contenedores a la Naviera que nos brindan los servicios de carga.

Al llegar el contenedor al área de pesaje o báscula, se le indica al conductor que posicione el contenedor sobre la báscula totalmente y entregue los documentos en ventanilla de la oficina, junto con el marchamo o sello. En una hoja con un formato impreso, se imprime el peso en libras y se toman los datos del conductor y del vehículo, para cargar, en donde el encargado de empaque lo posicione para iniciar el proceso de cargado.

Cuando el contenedor regresa del área de empaque, Se le indica al conductor que será pesado así:

1. Cabina del conductor o primer eje.
2. Parte trasera del cabezal o segundo eje.
3. Contenedor completo sobre la báscula.
4. Eje trasero del contenedor.

Los datos emitidos se imprimen en una hoja para sacar el cálculo de los pesos, para confirmar el balance de carga dentro del contenedor, evitando que vaya con sobre peso, mal balanceada o muy liviano; en caso de ser necesario, se regresa al área de empaque para ser corregido.

Cuando se está listo con el peso, se entrega al conductor los documentos para aduana anteriormente elaborada, a saber: Certificado de Inspección Fitosanitario, Remisión de carga por parte de FRUTNICSA, documentos de la Naviera sellados y firmados respectivamente. Se revisa la temperatura (65°F y 25% de ventilación), se coloca el sello o marchamo de la Naviera y se despacha a frontera.

Internamente se transmiten vía correo electrónico las instrucciones de embarque a la naviera para la elaboración de B.L. Documento de embarque. al recibir copia o borrador de B.L. de la Naviera se revisa con los datos enviados para corroborar si están correctos, si lo están se confirma a la naviera que procedan con la impresión del B.L. en destino. Al tener el número de B.L. se procede a elaborar el I.S.F. (seguridad de carga).

Con los datos obtenidos del B.L. este dato se envía por correo electrónico a los agentes aduaneros en U.S.A. para que tengan conocimiento de la carga que arribara en los próximos días, procedente de Nicaragua.

Se archiva el expediente de cada contenedor con la documentación; Impresión de Instrucción de Embarque, B.L. impresión de I.S.F., Remisión y Facturas. Aquí concluye el procedimiento de despacho de contenedores de FRUTNICSA.

5.21. Procedimiento de empaque en FRUTNICSA.

Una vez cosechado y recolectado la fruta, en un trayler es llevado al área de empaque



Procedimientos de limpieza y desinfección.

El transporte representa una fuente potencial de contaminación del producto, es por esto que es obligatorio que los medios de transporte sean los adecuados y que cuenten con un programa de higienización, supervisado por técnicos del MAGFOR antes y después de cargar el producto. El equipo de transporte y refrigeración donde se transporta el fruto, cuenta con excelente estado mecánico, combustible suficiente para llegar al punto de arribo con el producto aun bajo condiciones aceptables de almacenamiento requeridas del fruto.

Capacitación del personal.

El personal que labora en la unidad de empaque y despacho de producto recibe de manera continua capacitaciones orientadas al manejo de posibles problemas sanitarios y productivos.

Todo el personal que manipula producto cuenta con el equipo necesario, así como mascarillas y redes para el cabello para evitar algún tipo de contaminación, así el uso de gabachas y calzado adecuado, se cuenta con área de higiene personal en donde se colocan dispositivos de desinfectante. El uso de guantes es necesario sin embargo la utilización de los mismos se torna impráctica debido a que la manipulación del fruto se hace más difícil, se corre el riesgo de caídas del fruto y romperse, por ser estos lucidos.

5.22. Verificación.

Se cuenta con un Inspector de Buenas Prácticas Agrícolas del MAGFOR a tiempo completo quien realiza las inspecciones fitosanitarias y emite las Constancias de Pre certificación Fitosanitaria, al mismo tiempo el inspector proporciona seguimiento, asesoría y evaluación en lo que respecta las Buenas Prácticas Agrícolas en la Finca El Rodeo (FRUTNICA).

5.22.1. Registros.

Existen registros de cada capacitación de Buenas Prácticas Agrícolas, con la siguiente información:

- Nombre de los participantes
- Fecha
- Lugar donde se realizó la capacitación
- Nombre del o los facilitadores
- Temas tratados

Este tipo de registro siempre está disponible en la unidad productiva al momento de ser solicitada por cualquier supervisor

5.23. Higiene y salud del personal

5.23.1. Higiene del personal.

La salud e higiene del personal, se garantiza a través del monitoreo de prácticas seguras en todo el ciclo de producción para reducir la contaminación del producto (fruta) por los empleados que cumplen con los requisitos establecidos por la empresa:

- ✓ Capacitación del personal de campo y empaque en temas relacionados con higiene personal, impartida por personas o instituciones reconocidas
- ✓ Lavar y desinfectar las manos, antes y después de utilizar los servicios sanitarios.
- ✓ Gozar de buena salud, en caso de tener heridas, excoiaciones y granos, se deben cubrir y aislar apropiadamente. Resfríos, infecciones respiratorias, estomacales o enfermedades contagiosas, comunicarlo al jefe o encargado de la planta para que sea reubicado a otras funciones o se retire a su lugar de residencia.
- ✓ Usar ropa limpia diariamente. No se permite utilizar camisetas de tirantes, pantalón corto, sandalias o zapato abierto.
- ✓ Utilizar delantales o gabachas, guantes de hule y algún implemento para cubrirse la cabeza, para las personas que laboran propiamente en el empaque. Estos implementos deben limpiarse a diario o cambiarse cuando se deterioren, y ser de uso exclusivo del área de empaque, no se permite salir de ésta área con ellos.
- ✓ No usar objetos como anillos, pulseras, relojes, aretes, cadenas, etc. ni ningún otro objeto o material que pueda ocasionar contaminación. Asimismo, no se permite usar maquillaje, uñas pintadas ni largas.
- ✓ Lavar y desinfectar bien las manos antes de iniciar el empaque, después de ir al servicio sanitario, después de comer, después de toser o estornuda y durante el proceso en forma periódica.

5.23.2. Procedimientos de actividades para minimizar los peligros físicos, químicos y biológicos.

Se mantiene en principio la supervisión interna para garantizar que todos los trabajadores implementen los principios requeridos de higiene y salud:

- ✓ Garantizar agua potable para consumo humano.
- ✓ Desarrollar un plan de acción que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables para que los trabajadores mantengan buen estado de salud.
- ✓ Equipo básico de primeros auxilios y protección personal según la actividad realizada.
- ✓ Visitantes cumplen, las mismas reglas sanitarias del personal que labora en la empresa.

5.23.3. Salud del personal de campo.

Todos los trabajadores de la finca, tanto permanentes como temporales que están directamente involucrados en el proceso de producción y empaque del cultivo cumplen las normas básicas de higiene y salud en el campo. La aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas requiere que todos los empleados estén conscientes de la implementación de ciertos principios básicos:

- ✓ Baño diario.
- ✓ Uñas limpias y cortas.
- ✓ No correr, fumar, consumir goma de mascar ni alimentos en las áreas de producción.
- ✓ Evitar acumulación de basura y desechos de comidas en los lotes de producción y empaque.
- ✓ Mantener ropa de trabajo limpia.
- ✓ Evitar rascarse cabeza o cualquier otra parte del cuerpo.
- ✓ Cualquier problema de salud debe ser reportado inmediatamente con el supervisor.
- ✓ Lavarse las manos después de:
 - Toser o estornudar
 - Ir al baño
 - Descansos
 - Manejo de productos alimenticios, manejar productos químicos concentrados, el trabajador cumple las instrucciones de uso y protección establecidas por la finca.

5.23.4. Constancia de salud (MINSA) de cada trabajador.

Al momento que el candidato aplica a ser parte de la empresa FRUTNICSA, debe presentar consigo el certificado de salud del MINSA, en caso de no tenerlo, un representante del MINSA le hará los exámenes necesarios para otorgárselo. Exámenes de Orina, Heces, Sangre, V.D.R.L., VIH y SIDA.

5.23.5. Verificación.

El responsable de la unidad de producción, delega a una persona para que realice la verificación interna de forma periódica, tanto de los procedimientos de los trabajadores durante la producción, cosecha y manipulación del producto al empacarlo, registradas por cada actividad que se realiza.

5.23.6. Registros.

Lista de participantes de las capacitaciones impartidas al personal, certificados de salud y acciones correctivas en caso de errores, como fuente de verificación.

5.24. Instalaciones sanitarias

5.24.1. Servicios sanitarios

- ✓ Tener disponibles para el uso de hombres y mujeres en forma separada; uno por cada 20 personas que laboran.
- ✓ Funcionar adecuadamente, con el orden y limpieza que se ameriten de acuerdo con la intensidad de uso.
- ✓ Su ubicación debe estar fuera del área del cultivo, debidamente equipados con lavamanos con agua potable; dispensador de jabón líquido, gel, papel higiénico y papel toalla y recipientes con tapa para colocar la basura.
- ✓ Existe una persona encargada de revisar periódicamente, durante el día los aspectos del punto anterior, en caso de que algo falte se soluciona de inmediato.
- ✓ Existen registro de las horas en que se realiza la limpieza y desinfección, con el nombre del encargado y supervisor.

5.24.2. Uso a nivel de campo.

Se usan sanitarios portátiles y fijos para ofrecer a los trabajadores de las áreas de producción y empaque, estos son limpios y desinfectados dos veces por semana con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación en campo. Los sanitarios cuentan con un dispositivo en donde pueden lavarse y desinfectarse las manos después de asistir al mismo.



5.24.3. Verificación

El correcto uso de los sanitarios, esta siempre bajo supervisión, a través de la inspección visual, revisión de registros y entrevistas, asegurándose que realicen el lavado de manos de la forma adecuada cada vez que utilicen el sanitario, así como la limpieza y desinfección adecuada de las instalaciones mismas

5.24.4. Registros.

Bitácoras de verificación de limpieza y desinfección de los servicios sanitarios.

5.25. Letreros indicadores

5.25.1. Procedimientos para su colocación, con el fin de minimizar los peligros sanitarios y fitosanitarios.

En toda el área productiva de la finca están ubicados letreros sobre las normas de higiene e inocuidad establecidas en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, son colocadas de tal manera que estén visibles y legibles tanto para el personal que labora en la unidad productiva como para cualquier supervisor.



5.25.2. Verificación.

Periódicamente, se evalúa las condiciones físicas y estado de las rotulaciones que están colocados en el campo de producción, área de empaque y bodega.

5.26. Manejo del material vegetal, genéticamente modificado (anexo, documento No.6)

5.26.1. Describir procedimientos (adjuntar autorización oficial sobre su uso).

Se realiza la introducción de material vegetativo, procedente de los Estados Unidos, debidamente certificado y autorizada la introducción por el ente regulador DGPSA/MAGFOR Departamento de Semillas.

5.27. Documentos y registros

5.27.1. Procedimientos sobre uso de registros (manejo del cultivo, cosecha, almacenamiento, transporte del producto, limpieza e higiene de las instalaciones y salud de los trabajadores, equipos, maquinarias entre otros que se consideren necesarios).

Se registra carta tecnológica del cultivo, desde el establecimiento del almácigo hasta la cosecha, también se lleva registro del transporte del producto hasta el destino final.

Se cuenta con un programa de limpieza de los sanitarios, bodegas, los certificados de salud de los trabajadores.

Se lleva registro de las herramientas utilizadas en el proceso de producción, codificadas según utilidad.

5.27.2. Resguardo.

Toda la información está bajo la responsabilidad del jefe de unidad, siempre disponibles en caso de ser solicitadas por cualquier supervisor.

5.28. Diagnóstico y análisis de laboratorio

5.28.1. Diagnósticos y/o análisis en laboratorios oficiales autorizados.

Se realiza análisis de agua de riego y de consumo humano, análisis de suelo entre otros; y los resultados de los mismos se mantienen disponibles en la unidad de producción.

5.28.2. Resguardo De Resultados.

Los resultados de los análisis son archivados, de la manera adecuada disponible en caso de ser solicitados

5.29. Reclamaciones

5.29.1. Describir procedimientos por escrito, para asegurar que las reclamaciones son registradas, analizadas y que se realiza un seguimiento de las mismas, documentando las acciones correctivas que se realicen.

Cualquier reclamo se analiza, investigamos el origen, procedemos a aplicar las acciones y estrategias para evitar situaciones que conlleven a cometer el error nuevamente.

Las reclamaciones están directamente relacionadas con la calidad del producto y del envío en este caso, a menor cantidad de reclamos mayor la satisfacción del comprador

Estas reclamaciones tienen como objetivo hacer que la empresa como productora de sandía tenga buenas relaciones con el consumidor final, con la finalidad de que el productor mira, consulte y obtenga la conformidad o inconformidad de sus compradores, y con esto hacer los cambios necesarios para mejorar el producto final tomando en cuenta todos los factores posibles de error.

5.30. Manejo de desechos y aguas residuales.

El manejo de desechos orgánicos de cosecha es incorporado en lotes no productivos, con el fin de adicionar al suelo materia orgánica y mejorar su estructura.

5.31. Trazabilidad

La posibilidad de encontrar el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos o piensos o posibilidad de serlo.

En otras palabras Trazabilidad es la capacidad de identificar la procedencia y destino de un producto mediante información confeccionada y/o seleccionada para este fin

La Trazabilidad es una exigencia que mezcla requerimientos relacionados a la logística de la cadena de distribución con la calidad e inocuidad de los alimentos producidos

Para poder demostrar a cabalidad la trazabilidad del producto final es necesario llevar el registro de cada una de las actividades realizadas desde el almacigo hasta el centro de acopio y empaque.

El productor debe asegurar que los procedimientos de trazabilidad del producto sean eficaces, que permitan identificar posibles errores y zonas de riesgo y así corregirlas.

Al momento de empaquetar el producto se llevará registro de su procedencia, según contenedor, lote fecha de siembra, todos estos datos serán tomados al ser embarcado el fruto.

De hecho que la trazabilidad es una de las mejores soluciones para hacer frente a la desconfianza creadas por la continuas crisis alimentarias, al conseguir un mayor control y garantías de calidad y seguridad para los consumidores.

5.31.1. Describir el sistema de trazabilidad de la unidad de producción (codificación oficial en coordinación con MAGFOR)

El sistema de trazabilidad se ha realizado en coordinación con un funcionario del MAGFOR, que abarca desde el establecimiento del cultivo hasta el momento de cosecha y transporte, el registro en cada una de las actividades permitirán tanto al productor como al funcionario identificar cualquier situación negativa que se dé durante el proceso.

La Finca el Rodeo tiene asignado código único de finca, asignado por MAGFOR 551000002, compuesto por (28) dígitos, por lo cual el código trazable de la finca es el siguiente.

55-10-00002-01-13042010-No de Contenedor

Código del departamento 55

Código de municipio: 10

Código de finca: 00002

Código de lote: 01

Fecha de corte: 13042010

Número de Contenedor: XXXX-XXXXX-X

Este código, nos garantiza el correcto control trazable de productos origen-destino; y todo, con el fin de determinar el nivel de aseguramiento de la calidad de nuestras sandías hacia los clientes, por lo que establecemos en nuestra unidad de producción (Finca El Rodeo), políticas productivas que garanticen salud y sanidad alimentaria a todos los operadores de la cadena comercial (productores-distribuidores-detallistas y consumidores), generando de esta manera “confianza y seguridad” a los consumidores.

Por tanto el sistema de trazabilidad en nuestra Unidad de Producción es de suma prioridad y se refiere a que garanticemos El Sistema de Identificación y Control de todo el proceso recorrido por la fruta desde su recolección en el campo hasta su destino en venta , de tal manera que podamos reconstruir todo el historial documentado de cada producto fresco, proporcionando una completa información sobre las manipulaciones que ha podido ser objeto durante la cadena, desde el vivero, pasando por su recolección, transporte hasta su distribución y venta.

5.31.2. Sistemas de registros que se deben de llevar.

- ✓ Proveedores de materiales y suministros
- ✓ Control de Plagas y Enfermedades
- ✓ Dosis aplicadas de pesticidas
- ✓ Resultados de Análisis de Laboratorios.
- ✓ Monitoreo de Calidad del Agua

- ✓ Certificado de Salud de los Trabajadores
- ✓ Capacitaciones recibidas por el personal.
- ✓ Hoja de Seguridad de Plaguicidas utilizados.
- ✓ Inventario de envases vacíos

5.32. Verificaciones

23.1 Adjuntar el programa calendarizado de verificaciones anual (ciclo), para constatar la aplicación o efectividad de las buenas prácticas agrícolas. Estas verificaciones incluyen muestreos, diagnósticos y análisis en laboratorios aprobados y examen de documentos sobre las BPA especificadas.

23.2 Anexar fichas de verificaciones internas

5.33. Glosario de términos y siglas.

Buenas Prácticas Agrícolas. Todas aquellas medidas que se tomen para asegurar la inocuidad de los productos y provocar el menor impacto al medio ambiente y a la salud y bienestar de los trabajadores.

Bodega: Lugar de almacenamiento o resguardo de materiales o herramientas necesarios para el desarrollo de la actividad productiva.

Calibración de equipos: Actividad que consiste en verificación y ajuste del funcionamiento de equipos.

Compostaje: Tratamiento aeróbico que convierte los residuos orgánicos en humus, por medio de la acción de microorganismos, esencialmente bacterias y hongos. El proceso permite obtener un abono orgánico estable.

Contaminación: Presencia de contaminantes en algún determinado lugar o producto.

Contaminante: Cualquier objeto, sustancia u organismo que pueda encontrarse mezclado con el producto siendo ajeno al mismo. Diferenciamos básicamente tres tipos de contaminantes: químico (plaguicidas, lubricantes, desinfectantes, etc.), físicos (pedazos de madera, metal, plástico, cabello, arena, etc.) y biológicos (microorganismos patógenos).

Desinfección: Destrucción de todas las formas vegetativas de microorganismos excluyendo los formadores de esporas.

Dosis: Cantidad de producto fitosanitario que se aplica en una determinada superficie.

Equipamiento de Protección Personal: Elementos básicos e indispensable para proteger la integridad física de los trabajadores frente a la realización de alguna labor que revista algún riesgo para las personas.

Fungicida: Producto fitosanitario que controla enfermedades causadas por hongos.

Fluidos corporales: son toda clases de sustancias que el cuerpo humano segrega y fluidos viscosos, lágrimas, mocos, sudor, orina, excrementos, pus, sangre, vómitos.

Herbicida: Producto fitosanitario que controla malezas. Impacto Ambiental: Efecto que tiene la realización de alguna acción o labor sobre el medio ambiente.

Inocuidad: Ausencia de patógenos o contaminantes que pueden afectar directamente a la salud de los consumidores.

Plaguicidas: Son todas las sustancias o mezclas de sustancias destinadas a prevenir, controlar y eliminar cualquier organismo nocivo a la salud humana, animal o vegetal, o de producir alteraciones y modificaciones biológicas a las plantas cultivadas, animales domésticos, plantaciones forestales y los componentes del ambiente.

Poda: eliminación de hojas bajas y enfermas, con el fin de estimular el macollamiento y la elongación de la planta.

Limpieza: Eliminación de la tierra, residuos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Lote: Área de terreno de una finca destinado a actividades agropecuarias.

Monitoreo: Secuencia planificada de observaciones o mediciones relacionadas con el cumplimiento de una buena práctica en particular.

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

Producto Fitosanitario: Sustancia destinada a controlar, prevenir, destruir, repeler o mitigar efectos indeseables provocados por hongos, insectos, bacterias, ácaros, nematodos y malezas entre otros.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Trazabilidad: Es el procedimiento de la asignación de registros a todos los procesos y actividades que hacen posible la identificación de un producto y su actividad productiva desde la procedencia del insumo hasta el consumo final.

Uso Racional: Utilización de los recursos, minimizando el efecto negativo que puede tener sobre los factores que interfieren en el proceso productivo.

Vectores: Agentes que distribuyen la contaminación u organismos patógenos.

Verificación: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además del monitoreo, para constatar el cumplimiento de las buenas prácticas.

Visitas: Se consideran visitas a todas aquellas personas que no efectúan labores en o para las granjas en forma rutinaria.

VI. CONCLUSIONES

AGREGARLAS, ESTAS DEBEN ESTAR ACORDE A LO ENCONTRADO EN LA EMPRESA RELACIONADO CON LAS BPA, LO MÁS IMPORTANTE.

VII. RECOMENDACIONES

AGREGARLAS, ESTAS DEBEN ESTAR ACORDE A LO ENCONTRADO EN LA EMPRESA RELACIONADO CON LAS BPA, LO MÁS IMPORTANTE, QUE TIENEN QUE MEJORAR

VIII. BIBLIOGRAFIA

Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR). 2006. Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Buenas Prácticas Agrícolas. Managua, NI. numero de p.

Ministerio de Fomento a la Industria y Comercio (MIFIC). 2001. NTON 11-002-01 Norma Técnica Obligatoria para la certificación Fitosanitaria de Productos y Sub Productos de Vegetales y y Frutas. Managua, NI. p

Ministerio de Fomento a la Industria y Comercio (MIFIC). 2002. NTON 11-004-02 Norma Técnica Obligatoria para la Inocuidad de Productos y Sub productos de Origen Vegeta. Managua, NI. p

CODEX Alimentarius.

La Gaceta. 1998. Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal y su reglamento.

IX. ANEXOS

PRODUCTOS USADOS EN ESTERILIZACIÓN DE VIVERO



PREPARACIÓN DE SUSTRATO EN VIVERO



VARIEDAD DE SANDÍA SEMBRADA



LLENADO DE BANDEJAS EN VIVERO



TOMA DE MUESTRAS DE SUELO PARA ANALISIS (LOTE 1)



TOMA DE MUESTRAS DE AGUA EN CISTERNA PARA CONSUMO HUMANO



TOMA DE MUESTRA DE AGUA POZO NO. 1



TOMA DE MUESTRA PARA ANALISIS DE AGUA, POZO NO. 3

IRRIGACION Y EMPLASTICADO



52

F-NIC-01

LOTE: _____

EDAD: _____

[illegible]

MOSCAS
DE 10 A 26 DIAS TODA PLANTA
DE 26 A 40 DIAS C/A HOJAS
MINADORA
DC = DAÑO COTILEDON
HV = HOJA VERDADERA
AD =

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

FORMATO DE SIEMBRA

F-NIC-02

FECHA DE SIEMBRA EN VIVERO	FECHA DE TRANSPLANTE	PRODUCTO	CANTIDAD BANDEJAS		DOSI	CANTIDAD / PTO / MZ
			ENTRADA	SALIDA		
TOTALES ➡						

RESPONSABLE DE VIVERO

RESPONSABLE DE TRANSPLANTE

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

TRAZABILIDAD

F-NIC-04

[illegible]

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.			
ORDEN DE SALIDA.			
F-NIC-05			
			No. _____
CLIENTE: _____		FECHA: _____	
DIRECCION: _____			
NOMBRE DEL CONDUCTOR: _____			
LIC. No: _____	UNIDAD: _____	PLACA: _____	
HORA DE ENTRADA: _____		HORA DE SALIDA: _____	
CANTIDAD	DESCRIPCION	U / M	TOTAL
TOTALES			
NOTA: _____			
PESO BRUTO: _____		PESO NETO: _____	
ATENTAMENTE			
RECIBI CONFOMRE: CONDUCTOR.		ENTREGUE CONFORME: REPRESENTANTE DE FRUTNICA.	
AUTORIZADO POR:			

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

VALE DE HERRAMIENTAS

F-NIC-06

FECHA: _____ LUGAR DE DESTINO: _____

NOMBRE: _____

CANTIDAD	DESCRIPCION	U / M

RESPONSABLE: _____

REVISADO: _____

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

CONTROL DE ACTIVIDADES

F-NIC-07

FECHA	NOMBRE Y APELLIDOS	LOTES	ACTIVIDAD	U / M	CANTIDAD	P. U.	HORA EXTRA

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

SUPERVISION Y MANTENIMIENTO DE ROTULACIONES

F-NIC-08

FINCA: _____

CICLO AGRICOLA: _____

FECHA	UBICACIÓN	ESTADO	TIPO DE INFORMACION	FECHA DE OBSERVACION	FIRMA

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.
CONTROL DE DISTRIBUCION DEL AGUA.

F-NIC-10

FECHA: _____

ORIGEN	USOS				RESULTADOS DE LABORATORIO		
	RIEGO P/VIVERO	APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	AGUA DE REGO EN CAMPO	CONSUMO	FISICO	QUIMICO	BIOLOGICO
POZO No. 01							
POZO No. 02							
POZO No. 03							
POZO No. 04							
POZO No. 05							
POZO No. 06							
POZO No. 07							
POZO No. 08							
POZO No. 09							

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

LISTA DE PARTICIPANTES

F-NIC-11

TEMA: _____

FECHA: _____

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	PROCEDENCIA	CARGO	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

RESPONSABLE: _____

INSTITUCION: _____

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

CONTROL FISICO DEL PERSONAL

F-NIC-13

FECHA: _____

HORA ENTREGA: _____

LABORES	DIAS HOMBRES		TIEMPO		OBSERVACION
	HOMBRES	MUJERES	DESDE	HASTA	
TOTALES 					

ELABORADO: _____

AUTORIZADO POR: _____

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

REGISTRO DE EXISTENCIA DE MEDICAMENTOS DE BOTIQUIN

F-NIC-14

FINCA: _____

CICLO AGRICOLA: _____

[illegible]

FRUTAS FRESCAS DE NICARAGUA, S.A.

REGISTRO DE RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

F-NIC-15

[illegible]